

# INSTRUCTION MANUAL

## MW806 MAX pH/EC/TDS/Temperature Portable Meter





**THANK YOU** for choosing Milwaukee Instruments!  
This instruction manual will provide you the necessary  
information for correct use of the meter.

*All rights are reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the written consent of the copyright owner, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.*

**TABLE OF CONTENTS**

1. Preliminary Examination .....	4
2. Instrument Overview .....	5
3. Meter Specifications .....	6
3.1. Probe Specifications .....	7
4. Functional & Display Description .....	8
5. Probe Description .....	10
6. General Operations .....	11
6.1. Powering the Meter On & Off .....	11
6.2. Battery Management .....	11
6.3. Connecting the Probe .....	11
6.4. Electrode Care & Maintenance .....	12
7. Setup .....	14
7.1. Measurement Modes .....	14
7.2. General Setup Options .....	15
7.3. pH Mode Setup Options .....	20
7.4. EC Mode Setup Options .....	21
8. pH .....	24
8.1. Preparation .....	24
8.2. Calibration .....	24
8.3. Measurement .....	27
8.4. Warnings & Messages .....	28
9. EC / TDS .....	32
9.1. Preparation .....	32
9.2. Calibration .....	32
9.3. Measurement .....	34
9.4. Warnings & Messages .....	36
10. Logging .....	38
10.1. Types of Logging .....	38
10.2. Data Management .....	41
11. GLP .....	47
12. Troubleshooting .....	48
13. Accessories .....	49
Certification .....	50
Recommendations for Users .....	50
Warranty .....	50

## 1. PRELIMINARY EXAMINATION

MW806 portable meter is delivered in a rugged carrying case and is supplied with:

- **MA852** Pre-amplified pH/EC/TDS/Temperature probe with DIN connector and 1 meter (3.2 feet) cable
- **M10004** pH 4.01 buffer solution (sachet)
- **M10007** pH 7.01 buffer solution (sachet)
- **M10030** 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  conductivity calibration solution (sachet)
- **M10016** Electrode cleaning solution (sachet)
- 1.5V Alkaline AA battery (3 pcs.)
- Micro USB cable
- Instrument quality certificate
- Instruction manual

## 2. INSTRUMENT OVERVIEW

**MW806** portable meter combines the main features of a benchtop unit into a portable, water-resistant meter that can measure up to 4 different parameters — pH, EC (Conductivity), TDS (Total Dissolved Solids), and temperature.

- Easy to read LCD display
- Auto-off feature to prolong battery life
- Internal clock and date to keep track of time-dependent functions (calibration timestamp, calibration time out)
- Up to 5-point pH calibration (selection from 7 standard calibration buffers and 2 custom buffers)
- Automatically (ATC) or manually temperature compensated (MTC) measurements, with a user-selectable compensation coefficient
- Available log space for up to 1000 records
- Logged data can be exported using a micro USB cable
- Dedicated GLP key to store and recall data on system status

**3. METER SPECIFICATIONS**

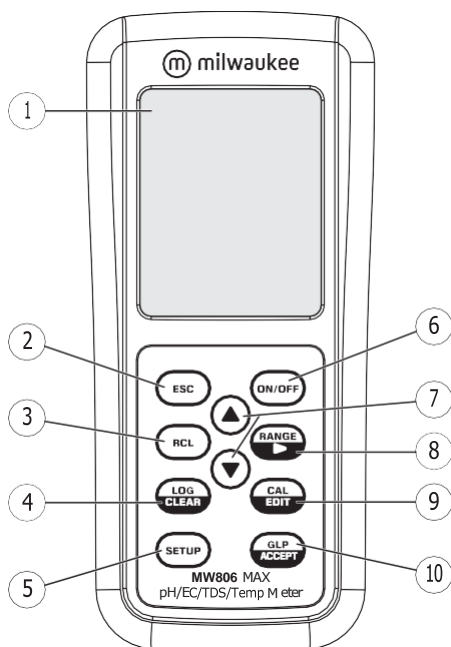
Range	pH	-2.00 to 20.00 pH
	EC	0.00 to 20.00 mS/cm
	TDS	0.00 to 10.00 ppt (g/L) up to 16.00 ppt (g/L) with TDS 0.80 factor
	Temperature	-20.0 to 120.0 °C (-4.0 to 248.0 °F)
Resolution	pH	0.01 pH
	EC	0.01 mS/cm
	TDS	0.01 ppt (g/L)
	Temperature	0.1 °C / 0.1 °F
Accuracy @ 25 °C (77 °F)	pH	±0.01 pH
	EC / TDS	±2 % of full scale
	Temperature	±0.5 °C / ±0.9 °F
Calibration	pH	Up to 5-point automatic pH calibration, 7 standard calibration buffers: pH 1.68; 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01 and 12.45 2 custom buffers
	EC / TDS	Single cell factor calibration, 3 standards: 1413 µS/cm; 5.00 mS/cm; 12.88 mS/cm One-point offset: 0.00 mS/cm
	Temperature	Factory calibrated
Temperature compensation	ATC – automatic, from -20 to 120 °C (-4 to 248 °F) MTC – manual, from -20 to 120 °C (-4 to 248 °F)	
Conductivity temperature coefficient	0.00 to 6.00 %/°C (EC & TDS only) Default value: 1.90 %/°C	
TDS factor	0.40 to 0.80; default value: 0.50	
Logging memory	Up to 1000 log records (stored in up to 100 lots) On demand, up to 200 logs On stability, up to 200 logs Interval logging, up to 1000 logs Parameter-specific log storage location	
PC connectivity	1 micro USB port	
Battery type	3 x 1.5V Alkaline AA batteries (included) Approximately 200 hours of use	
Environment	0 to 50 °C (32 to 122 °F); maximum RH 95 %	
Dimensions	200 x 85 x 50 mm (7.9 x 3.3 x 2.0")	
Casing	IP67 protection level	
Weight	260 g (0.57 lb)	

**3.1. PROBE SPECIFICATIONS**

	pH range	0 to 13.00 pH
	Temperature range	0.0 to 60.0 °C (32.0 to 140.0 °F)
	EC electrodes	2 x graphite
<b>MA852</b>	Reference (pH)	Single, Ag/AgCl
Amplified	Junction (pH)	Cloth
pH/EC/TDS/	Electrolyte (pH)	Gel
Temperature	Body	ABS
	Connection	DIN
	Cable	1 m (3.3')

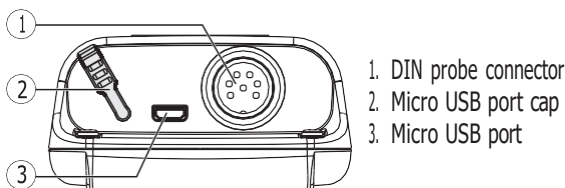
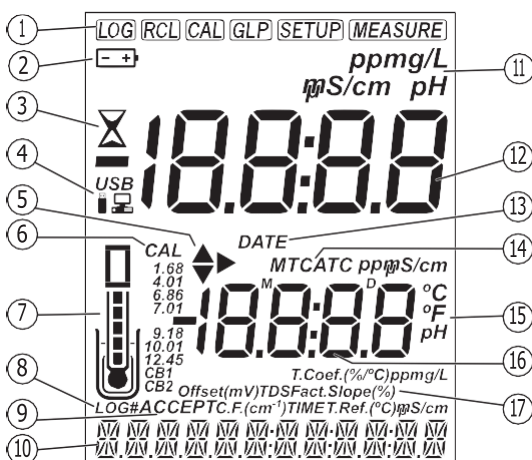
## 4. FUNCTIONAL & DISPLAY DESCRIPTION

### Front Panel



1. Liquid Crystal Display (LCD)
2. ESC key, to exit current mode
3. RCL key, to recall logged values
4. LOG/CLEAR key, to log readings or clear calibration / logging
5. SETUP key, to enter setup mode
6. ON/OFF key
7. ▲▼ directional keys (menu navigation, setting parameters)
8. RANGE/► key, to select measurement mode
9. CAL/EDIT key, to enter or edit calibration and setup settings
10. GLP/ACCEPT key, to enter GLP or to confirm selected action

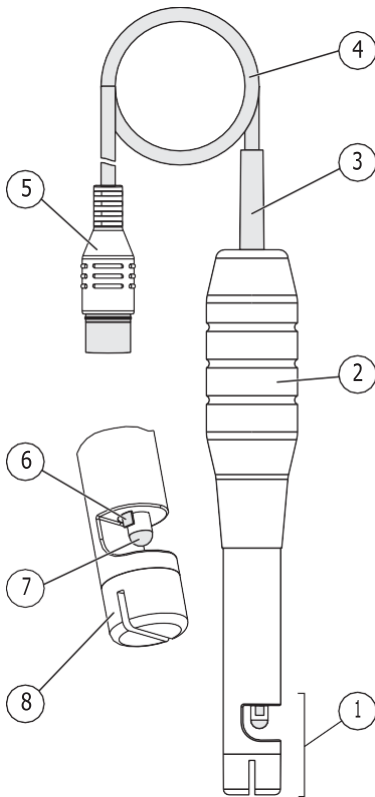


**Top Panel**

**Display Description**


1. Mode tags
2. Battery status
3. Stability indicator
4. USB connection status
5. Arrow tags, menu navigation in either direction
6. Calibration buffers
7. Probe symbol and probe condition
8. Log tag
9. Accept tag
10. Third LCD line, message area
11. Measurement units
12. First LCD line, measurement readings
13. Date tag
14. Temperature compensation status (MTC, ATC)
15. Temperature units
16. Second LCD line, temperature readings
17. Measurement units, offset and slope indicators, TDS settings, Time tag

## 5. PROBE DESCRIPTION

The **MA852** multiparameter probe incorporates a domed shaped pH bulb, a single junction Ag/AgCl reference electrode with gel electrolyte and a retractable cloth junction, a graphite EC/TDS cell, and a temperature sensor, all in one rugged ABS body.



1. Sensing tip
2. Probe body
3. Cable strain relief
4. Connection cable
5. DIN connector
6. Cloth reference junction
7. pH sensor
8. EC sensor

## 6. GENERAL OPERATIONS

### 6.1. POWERING THE METER ON & OFF

Press the ON/OFF key to power the meter on or off.

At power-on the instrument performs an auto-diagnostic test. All LCD segments are displayed for a few seconds.

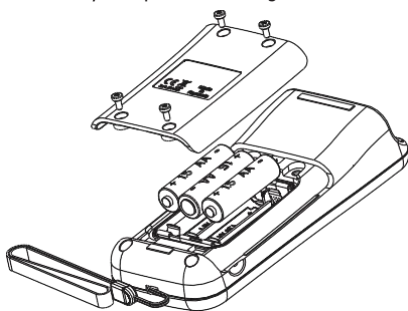
### 6.2. BATTERY MANAGEMENT

The meter is supplied with 3 x 1.5V Alkaline AA batteries. To conserve battery, the meter will turn off automatically after 10 minutes of inactivity (see Auto Off, GENERAL SETUP OPTIONS section).

From measurement screen, use ▲▼ keys to check the battery percentage.

#### Battery replacement

1. Turn the meter off.
2. Remove the 4 screws on the back of the meter to open the battery compartment.
3. Remove the old batteries.
4. Insert the 3 new 1.5V AA batteries while paying attention to their polarity.
5. Close the battery compartment using the 4 screws.



### 6.3. CONNECTING THE PROBE

MA852 is connected to the meter through a DIN connector, making attaching and removing the probe an easy process.

- With the meter off, connect the probe to the DIN socket on the top of the meter.
- Align the pins and key then push the plug into the socket.
- Remove the protective cap from the probe before taking measurements.

## 6.4. ELECTRODE CARE & MAINTENANCE

### Calibrating & Conditioning

Maintaining a combination pH/EC/TDS/Temperature electrode is critical to ensure reliable measurements.

Frequent 2- or 3-point calibrations are recommended to ensure accurate and repeatable results.

#### Prior to first use

1. Remove the protective cap. Do not be alarmed if salt deposits are present, this is normal. Rinse the electrode with distilled or deionized water.
2. Place the electrode in a beaker containing **MA9016** Cleaning solution for a minimum of 30 minutes.

***Note:** Do not condition a pH electrode in distilled or deionized water as this will damage the glass membrane.*

3. After conditioning, rinse the sensor with distilled or deionized water.

***Note:** To ensure quick response and avoid cross-contamination, rinse the pH electrode tip with the solution to be tested before measurement.*

#### Best practice when handling an electrode

- pH electrodes should always be rinsed between samples with distilled or deionized water.
- Blot the end of the pH portion of this probe with lint-free paper. Do not wipe to avoid erroneous readings due to static charges.
- Connectors should be clean and dry.

#### Storage

To minimize clogging and ensure quick response time, the glass bulb and the junction should be kept hydrated.

Add a few drops of **MA9015** Storage solution to the protective cap. Replace the storage cap when the probe is not in use.

***Note:** Never store the probe in distilled or deionized water.*

### Regular Maintenance

- Inspect the probe. If cracked, replace the probe.
- Inspect the cable. Cable and insulation must be intact.
- Connectors should be clean and dry.
- Rinse off salt deposits with water.
- Follow storage recommendations.

If electrodes are not maintained correctly, both accuracy and precision are affected. This can be observed as a steady decrease in the slope of the electrode.

The slope (%) indicates the sensitivity of the glass membrane, the offset value (mV) indicates the age of electrode and provides an estimation when the probe needs to be changed. The slope percentage is referenced to the ideal slope value at 25 °C.

Milwaukee Instruments recommends that the offset does not exceed  $\pm 30$  mV and that the slope percentage is between 85 - 105 %. When the slope value drops below 50 mV per decade (85 % slope efficiency) or the offset at the zero point exceeds  $\pm 30$  mV, reconditioning may improve performance, but a change of electrode may be necessary to ensure accurate pH measurements.

### Electrode Status

**MW806** displays electrode status after calibration. See probe icon on the LCD screen. The assessment remains active for 12 hours and is based on the electrode offset and slope during calibration.

	5 bars	Excellent condition
	4 bars	Very good condition
	3 bars	Good condition
	2 bars	Fair condition
	1 bar	Poor condition
	1 bar blinking	Very poor condition
	no bar	Not calibrated

### Recommendations:

- **1 bar:** Clean the electrode and recalibrate. If there is still only 1 bar or 1 bar blinking after recalibration, replace the probe.
- **No bar:** Instrument was not calibrated on current day or a one-point calibration was performed with previous calibration not yet deleted.

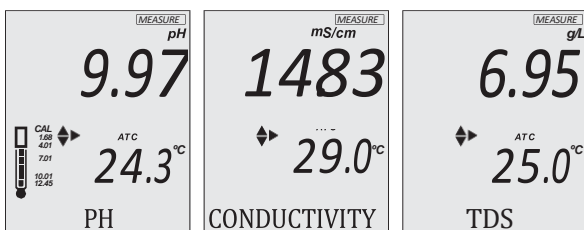
## 7. SETUP

### 7.1. MEASUREMENT MODES

Setup options and calibration depend on the selected measurement mode.

Press RANGE/▶ from the measurement screen to select:

- PH, to enter pH mode
- CONDUCTIVITY or TDS, to enter EC mode



Measurement Mode	Setup Mode	Measurement Unit
PH	PH (default)	pH
CONDUCTIVITY	EC	mS/cm
TDS	EC	g/L

**Note:** At power on, the meter starts in the previously selected measurement mode.

To configure the meter settings, modify default values, or set measurement parameters:

- Press RANGE/▶ to select measurement mode.
- Press SETUP to enter (or exit) Setup mode.
- Use ▲▼ keys to navigate the menus (view parameters).
- Press CAL/EDIT to enter Edit mode (modify parameters).
- Press RANGE/▶ key to select between parameter options. Use ▲▼ keys to modify values (value being modified is displayed blinking).
- Press GLP/ACCEPT to confirm and save changes (ACCEPT tag is displayed blinking).
- Press ESC (or CAL/EDIT again) to exit Edit mode without saving (return to menu).

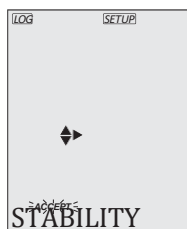
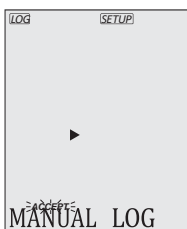
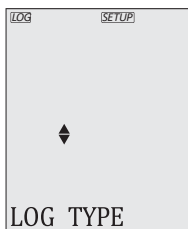
## 7.2. GENERAL SETUP OPTIONS

General options can be configured with or without the probe being connected.

### Log Type

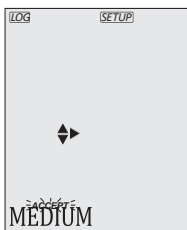
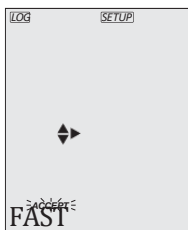
Options: INTERVAL (default), MANUAL, STABILITY

Press RANGE/▶ to select between options.



Use ▲▼ keys to set time interval: 5 (default), 10, 30 seconds or 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutes.

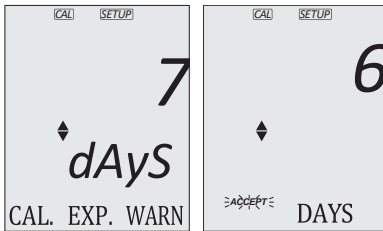
Use ▲▼ keys to select stability type: fast (default), medium or accurate.



**Calibration Expired Warning**

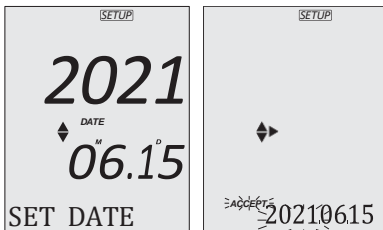
Options: 1 to 7 days (default) or off

Use ▲▼ keys to select the number of days since last calibration has elapsed.

**Date**

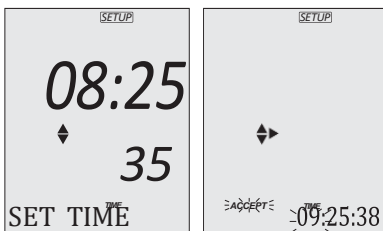
Options: year, month, day

Press RANGE/▶ to select. Use ▲▼ keys to modify the values.

**Time**

Options: hour, minute, second

Press RANGE/▶ to select. Use ▲▼ keys to modify the values.



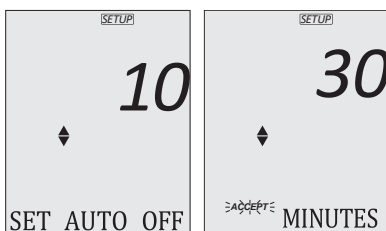


**Auto Off**

Options: 5, 10 (default), 30, 60 minutes, or off

Use ▲▼ keys to select the time.

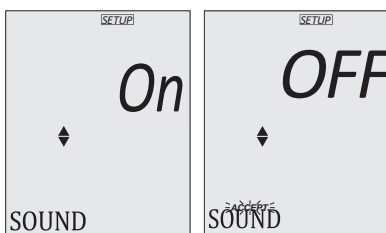
The meter will power off after the set period of time has elapsed.

**Sound**

Options: On (default) or Off (disabled)

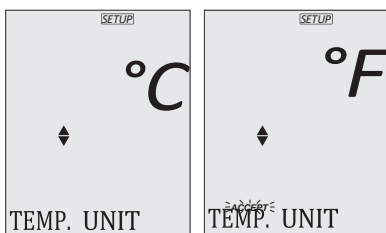
Use ▲▼ keys to enable or disable option.

When pressed, each key will emit a short acoustic signal.

**Temperature Unit**

Options: °C (default) or °F

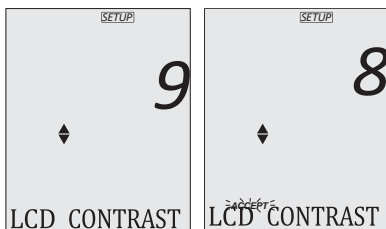
Use ▲▼ keys to select the unit.



### LCD Contrast

Options: 1 to 9 (default)

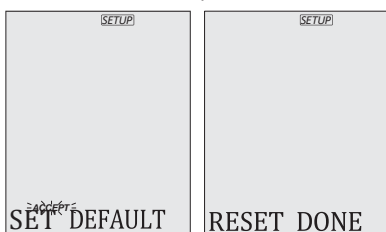
Use ▲▼ keys to select LCD contrast values.



### Default Values

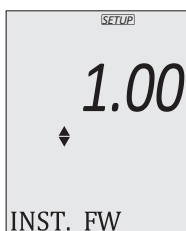
Resets meter settings to factory defaults.

Press GLP/ACCEPT to restore the default values. "RESET DONE" message confirms that the meter performs with default settings.



### Instrument Firmware Version

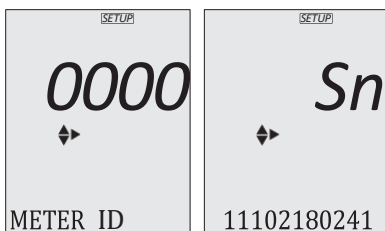
Displays the installed firmware version.



### Meter ID / Serial Number

Use ▲▼ keys to assign a meter ID from 0000 to 9999.

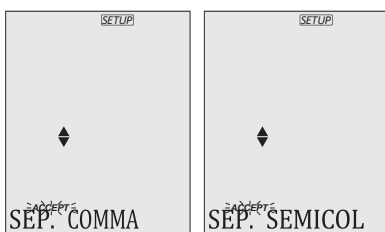
Press RANGE/▶ to view the serial number.



### Separator Type

Options: comma (default) or semicolon

Use ▲▼ keys to select the columns separator for the CSV file.



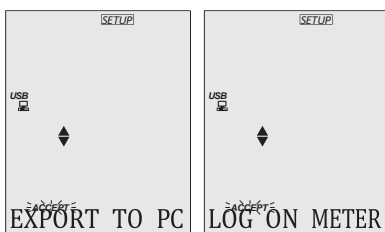
### Export to PC / Log on Meter

Options: Export to PC (default) or Log on Meter

The export options are only available while connected to a PC.

With the micro USB cable connected, press SETUP.

Press CAL/EDIT to enter Edit mode. Use ▲▼ keys to select option.



**Note:** The USB/PC icon is not displayed with LOG ON METER option selected.

### 7.3. pH MODE SETUP OPTIONS

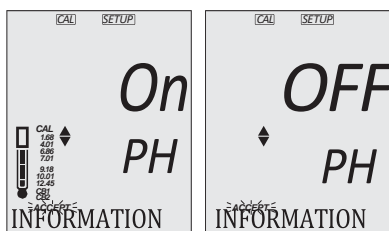
The following options are available only with PH mode selected.

#### pH Information

Options: On (default) or Off (disabled)

Use ▲▼ keys to enable or disable option.

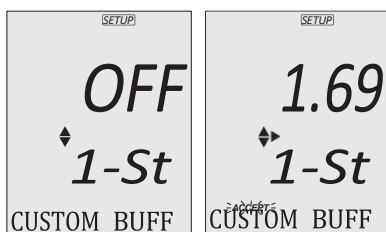
When enabled, it displays pH buffer calibration information and electrode condition.



#### First Custom Buffer

Press RANGE/▶ to select from default buffers.

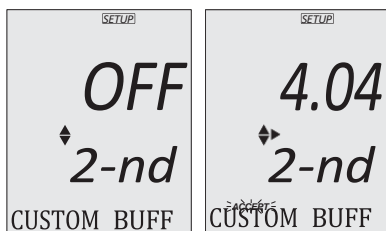
Use ▲▼ keys to edit the first custom value.



#### Second Custom Buffer

Press RANGE/▶ to select from default buffers.

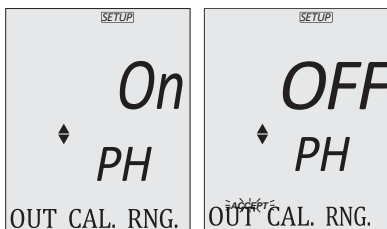
Use ▲▼ keys to edit the second custom value.



**Out of Calibration Range**

Options: On (default) or Off (disabled)

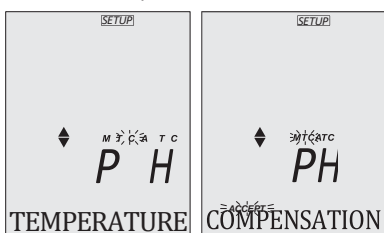
Use ▲▼ keys to enable or disable option.



**pH Temperature Compensation**

Options: ATC (default) or MTC

Press RANGE/▶ to select option.



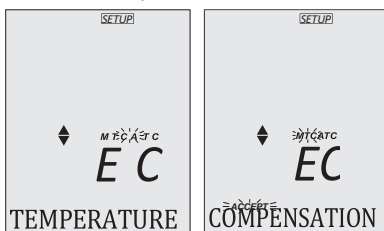
**7.4. EC MODE SETUP OPTIONS**

The following options are available only with EC mode selected.

**EC Temperature Compensation**

Options: ATC (default) or MTC

Press RANGE/▶ to select option.



### EC Cell Factor

Options: 0.010 to 9.999 (1.000 default)

Use ▲▼ keys to change the value.

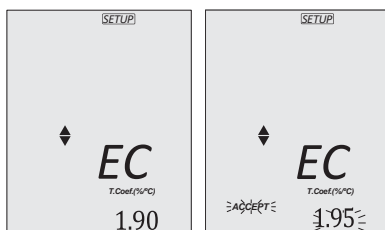


**Note:** Setting the EC cell-factor value directly erases any previous EC calibration. Log files and GLP display "MANUAL" as standard.

### EC Temperature Coefficient (T.Coef.)

Options: 0.00 to 6.00 (1.90 default)

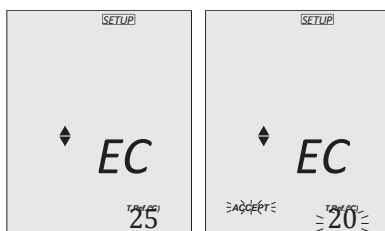
Use ▲▼ keys to change the value.



### EC Temperature Reference (T.Ref.)

Options: 25 °C (default) or 20 °C

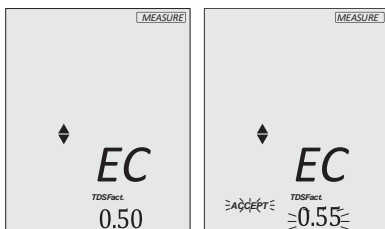
Use ▲▼ keys to change the value.



### TDS Factor

Options: 0.40 to 0.80 (0.50 default)

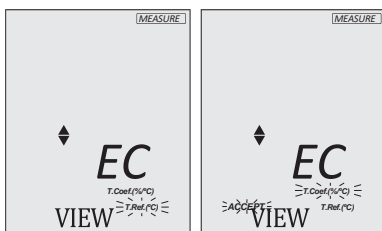
Use ▲▼ keys to change the value.



### EC Temperature Coefficient / Reference View

Options: T.Coef.(%/°C) or T.Ref.(°C) (default)

Use ▲▼ keys to select option.



## 8. pH

### 8.1. PREPARATION

Up to a 5-point calibration can be performed using 7 standard buffers and 2 custom buffers (CB1 and CB2).

1. Prepare two clean beakers. One for rinsing and one for calibration.
2. Pour small quantities of the selected buffer solution into each beaker.
3. Remove the protective cap and rinse the probe with the buffer solution for the first calibration point.

### 8.2. CALIBRATION

#### General Guidelines

For better accuracy, frequent calibrations are recommended.

The probe should be recalibrated at least once a week, or:

- Whenever it is replaced
- After testing aggressive samples
- When high accuracy is required
- When the calibration timeout has expired

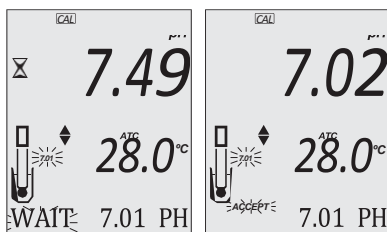
#### Procedure

##### 1-point Calibration

1. Place the probe tip approximately 4 cm (1 1/2") into the buffer solution and stir gently.

**Note:** For a 2-point calibration, use the pH 7.01 (pH 6.86 for NIST) buffer first.

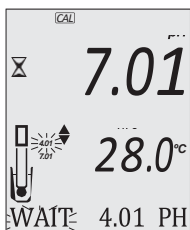
2. Press CAL/EDIT to enter Calibration mode. Buffer value and "WAIT" message are displayed blinking. If required, use the ▲▼ keys to select a different buffer value.



3. When the reading is stable and close to the selected buffer, the ACCEPT tag is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm calibration.



After the first calibration point has been confirmed, the calibrated value is displayed on the first LCD line and the second expected buffer value on the third LCD line (i.e. pH 4.01). The first buffer value is saved and the second proposed buffer is displayed blinking.



4. Press CAL/EDIT to exit 1-point calibration and return to Measurement mode.

#### Up to 5-point Calibration

To continue calibrating, rinse and place the probe tip approximately 4 cm (1 ½") into the second buffer solution and stir gently.

If needed, use the ▲▼ keys to select a different buffer value.

**Note:** When attempting to calibrate with a different buffer (not yet used), the previously used buffers are displayed blinking.

Follow 1-point calibration steps for up to 5-point calibration.

Press CAL/EDIT to store the value and return to Measurement mode.

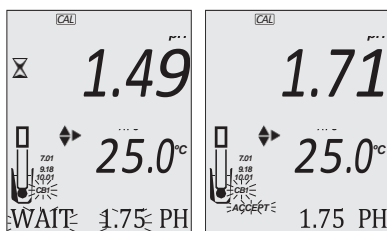
For improved accuracy, a minimum of 2-point calibration is recommended.

**Note:** When performing a new calibration (or adding to an existing calibration), the first calibration point is treated as an offset. Press CAL/EDIT after the first or second calibration point has been confirmed, and the instrument stores the calibration data and returns to Measurement mode.

### Calibrating with Custom Buffers

Custom buffer value needs to be configured in pH mode Setup. Temperature compensation of custom buffers is set to the value of 25 °C.

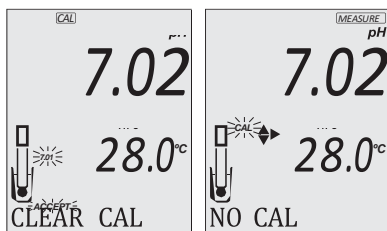
- Press RANGE/▶. The custom buffer value is displayed blinking on the third LCD line.
- Use the ▲▼ keys to modify the value based on temperature reading. The buffer value is updated after 5 seconds.



**Note:** When using custom buffers, CB1 and CB2 tags are displayed. If only one custom buffer is used, CB1 is displayed together with its value.

### Clear Calibration

1. Press CAL/EDIT to enter Calibration mode.
2. Press LOG/CLEAR.  
ACCEPT tag is displayed blinking and "CLEAR CAL" message is displayed on the third LCD line.
3. Press GLP/ACCEPT to confirm.  
"PLEASE WAIT" message is displayed, followed by the "NO CAL" confirmation screen.



### 8.3. MEASUREMENT

For best results, it is recommended to:

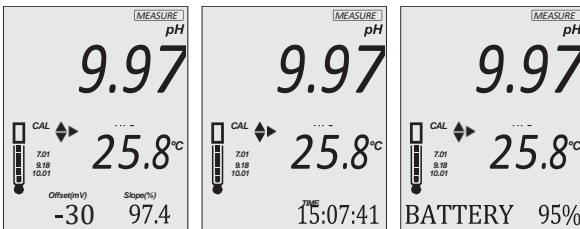
- Calibrate the probe before use and recalibrate periodically.
- Keep the electrode hydrated.
- Rinse the probe with the sample before use.
- Soak in **MA9015** Storage solution for at least 1 hour before measurement.

Remove the probe protective cap and place the tip approximately 4 cm (1 1/2") into the sample. It is recommended to wait for the sample and the probe to reach the same temperature.

If necessary, press the RANGE/▶ to select pH mode. Allow the reading to stabilize (stability indicator – § – is no longer displayed).

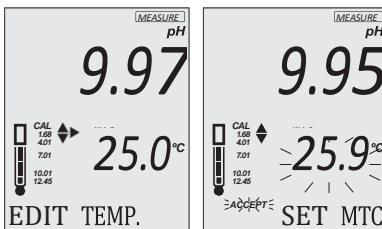
Measurement screen displays:

- Measurement and temperature readings
- Temperature compensation mode (MTC or ATC)
- Buffers used (if option enabled in Setup)
- Electrode condition (if option enabled in Setup)
- On third LCD line: mV offset & slope values, time and date of measurement, battery status. Use the ▲▼ keys to scroll between them.



#### MTC Mode

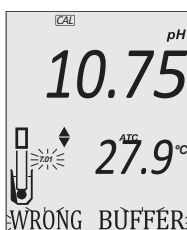
1. Press CAL/EDIT and use the ▲▼ keys to set the temperature value manually.
2. Press GLP/ACCEPT to confirm or press ESC (or CAL/EDIT again) to exit without saving.



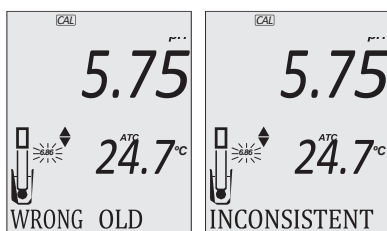
## 8.4. WARNINGS & MESSAGES

### Messages Displayed During Calibration

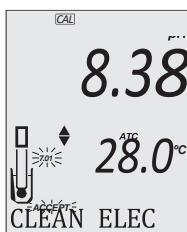
- "WRONG BUFFER" is displayed blinking when the difference between the pH reading and selected buffer value is significant. Check if correct calibration buffer has been used.



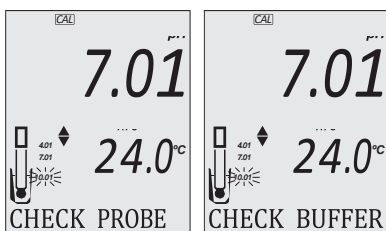
- "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" is displayed if there is discrepancy between new calibration value and old value recorded when calibrating with the same probe in a buffer of the same value. Clear the previous calibration and calibrate with fresh buffers. See Clear Calibration section for details.



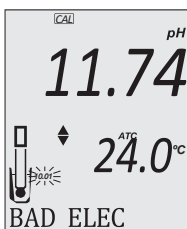
- "CLEAN ELEC" is displayed when the offset is out of the accepted window, or the slope is under the accepted lower limit. Clean the probe to improve response time. Repeat calibration after cleaning. See ELECTRODE CARE & MAINTENANCE for details.



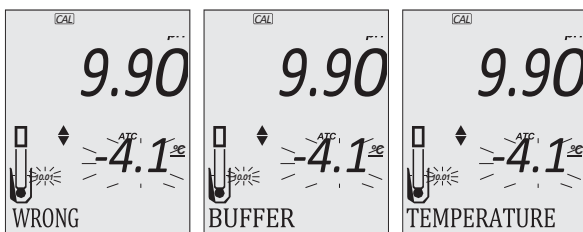
- "CHECK PROBE CHECK BUFFER" is displayed when the electrode's slope exceeds the highest accepted slope limit. Inspect the electrode and make sure the buffer solution is fresh. Clean the probe to improve response time.



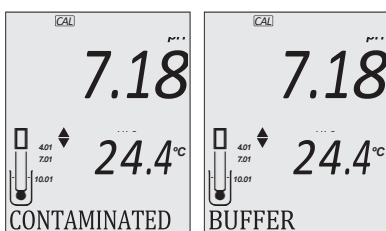
- "BAD ELEC" is displayed when, after cleaning, the electrode's performance has not improved. Replace the probe.



- "WRONG BUFFER TEMPERATURE" is displayed when buffer temperature is out of range. The calibration buffers are affected by temperature changes.

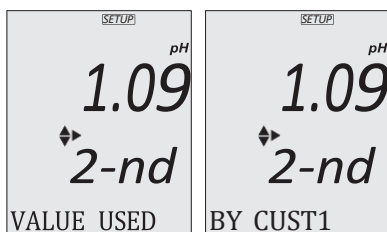


- When "CONTAMINATED BUFFER" is displayed, replace the buffer with a new one and continue the calibration.

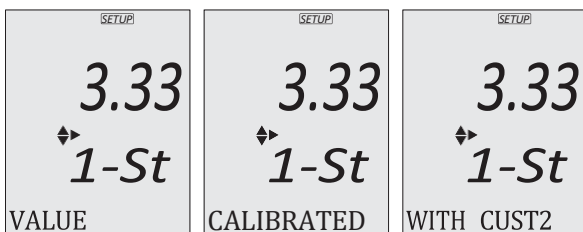


- "VALUE USED By CUST1" or "VALUE USED By CUST2" is displayed when setting a CUST1 or CUST2 value already saved for a custom buffer.

Make sure that set custom buffers have different values.

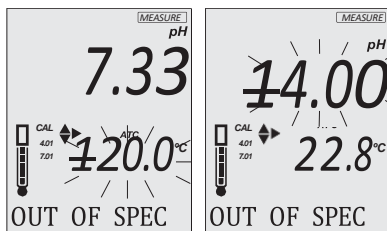


- "VALUE CALIBRATED WITH CUST1" or "VALUE CALIBRATED WITH CUST2" is displayed when calibrating with a custom value already used in a previous calibration.

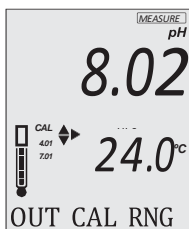


### Messages Displayed During Measurement

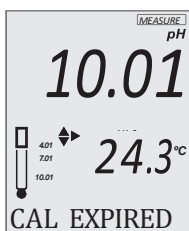
- "OUT OF SPEC" and the temperature value (blinking) are displayed when the measured temperature is out of range. If the reading is out of range, the full-scale value is blinking.



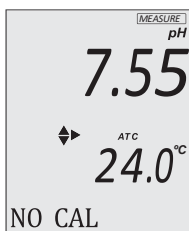
- "OUT CAL RNG" is displayed when the measured value is outside calibration range and the option has been enabled (see Out of Calibration Range, GENERAL SETUP OPTIONS section).



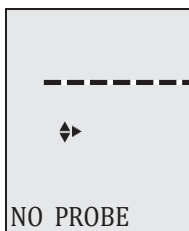
- "CAL EXPIRED" is displayed if the Calibration Expired Warning function is on and the number of days set have passed. See Calibration Expired Warning section for details.



- "NO CAL" is displayed when the probe needs to be calibrated or that the previous calibration has been deleted.



- "NO PROBE" is displayed if the probe is not connected.



## 9. EC / TDS

### 9.1. PREPARATION

Pour small quantities of conductivity calibration solution into clean beakers. To minimize cross-contamination, use two beakers: one for rinsing the probe and the other for calibration.

**Note:** The TDS reading is automatically derived from the EC reading and no TDS calibration is needed.

### 9.2. CALIBRATION

#### General Guidelines

For better accuracy, frequent calibration is recommended.

The probe should be calibrated:

- Whenever it is replaced
- After testing aggressive samples
- When high accuracy is required
- If "NO CAL" is displayed on the third LCD line
- At least once a week

Before performing a calibration:

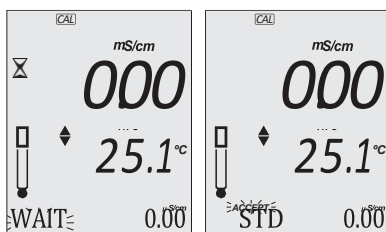
- Inspect the probe for debris or blockages.
- Always use an EC calibration standard that is close to the sample. Selectable calibration points are 0.00 mS/cm for offset and 1.41 mS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm for slope.

To enter EC calibration:

1. Press RANGE/▶ to select EC measurement mode ("CONDUCTIVITY" displays briefly).
2. Press CAL/EDIT to enter calibration mode.

#### Zero Calibration

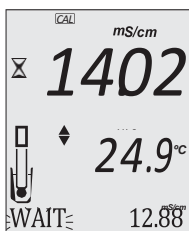
For zero calibration, to correct readings around 0.00 mS/cm, keep the dry probe in the air. The slope is evaluated when the calibration is performed in any other point.



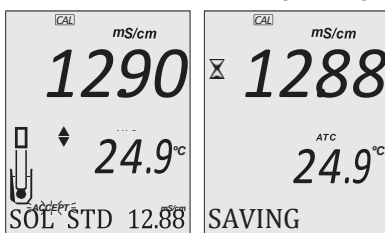


### 1-Point Calibration

1. Place the probe in the calibration solution ensuring that the EC sensor (tip) is submersed. Center the probe away from the bottom or beaker walls.
2. Lift and lower the probe and tap the probe repeatedly to remove any trapped air bubbles.
3. Press CAL/EDIT and use the ▲▼ keys to select a standard value. The stability indicator – ✕ – and "WAIT" message (blinking) are displayed until the reading is stable.



When the reading is stable and close to the selected calibration standard, "SOL STD" and the value are displayed on the third LCD line with ACCEPT tag blinking.



4. Press GLP/ACCEPT key to confirm calibration. The meter displays "SAVING", it stores the calibration values and returns to measurement mode.

### Manual Calibration

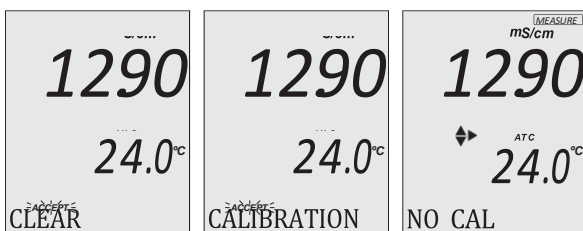
To set the cell-constant value directly:

1. Rinse the probe in the calibration standard and shake off any excess solution (first beaker).
2. Place the probe in the standard ensuring that the EC sensor (tip) is submersed (second beaker).
3. Press SETUP and use the ▲▼ keys to select C.F. ( $\text{cm}^{-1}$ ).
4. Press CAL/EDIT.
5. Use the ▲▼ keys to modify C.F. ( $\text{cm}^{-1}$ ) until the display reads the custom standard value.
6. Press GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" is scrolled on the third LCD line. CAL and ACCEPT tags are displayed blinking.
7. Press GLP/ACCEPT to confirm or press ESC to exit without changing.

*Note: Using manual calibration will erase previous calibrations; and both log files and GLP will display "MANUAL" as standard.*

### Clear Calibration

1. Press CAL/EDIT followed by LOG/CLEAR.  
ACCEPT tag is displayed blinking and "CLEAR CALIBRATION" message on the third LCD line.
2. Press GLP/ACCEPT to confirm. "PLEASE WAIT" message is displayed followed by "NO CAL" confirmation screen.



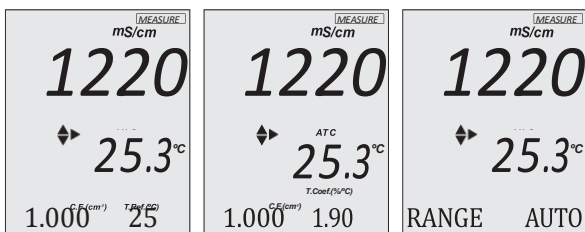
## 9.3. MEASUREMENT

### Conductivity Measurement

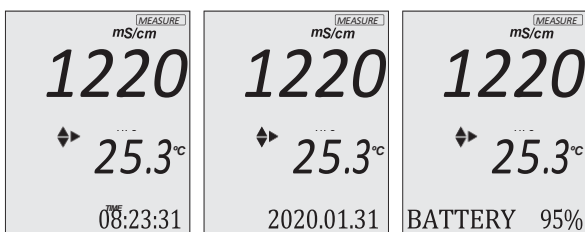
When connected, the probe is automatically recognized. Place the calibrated probe in the sample. Tap the probe to remove any trapped air bubbles.

To change to EC mode, press RANGE/►.

The conductivity value is displayed on the first LCD line, the temperature on the second LCD line and calibration information on the third LCD line.



To navigate the information displayed on the third LCD line, use the ▲▼ keys.



Readings can be temperature compensated.

- **Automatic Temperature Compensation (ATC), default:** The probe has a built-in temperature sensor; the temperature value is used to automatically compensate the EC / TDS reading.

When in ATC mode, ATC tag is displayed and measurements are compensated using the temperature coefficient. Recommended default value for water samples is 1.90 %/°C. Temperature compensation is referenced to the selected reference temperature.

Use the ▲▼ keys to view the current temperature coefficient. The value is displayed along with the Cell Factor (C.F.) on the third LCD line.

To change the temperature coefficient, see SETUP section for details.

A temperature coefficient must also be set for the sample.

**Note:** If the reading is outside of range when the range is set to automatic, the full-scale value (20.00 mS/cm) is displayed blinking.

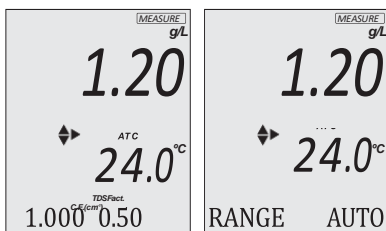
- **Manual Temperature Compensation (MTC):** The temperature value, shown on the second LCD line, can be manually set using the ▲▼ keys. When in MTC mode, the °C tag is blinking.

**Note:** Temperature-compensation is configured in Setup.

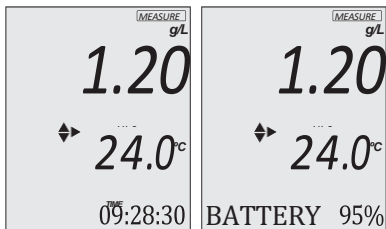
**TDS Measurement**

Press RANGE/▶ to select TDS range.

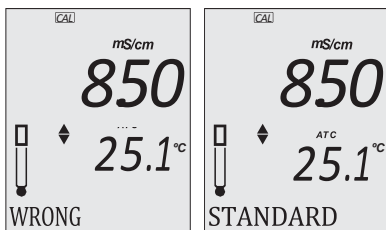
- The TDS reading is displayed on the first LCD line and the temperature reading on the second LCD line.



To navigate the information displayed on the third LCD line, use the ▲▼ keys.

**9.4. WARNINGS & MESSAGES****Messages Displayed During Calibration**

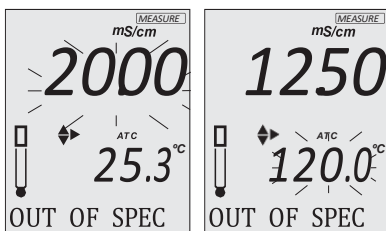
- "WRONG STANDARD" is displayed when the difference between the reading and selected calibration solution is significant. Check if correct calibration solution has been used and / or clean the probe. See ELECTRODE CARE & MAINTENANCE section for details.



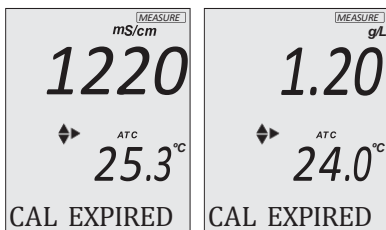
- "WRONG STANDARD TEMPERATURE" is displayed when using ATC mode and solution temperature is outside accepted interval. Temperature is displayed blinking.

### Messages Displayed During Measurement

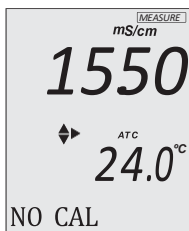
- "OUT OF SPEC" is displayed if the reading exceeds the parameter range limits or the temperature exceeds the supported range.



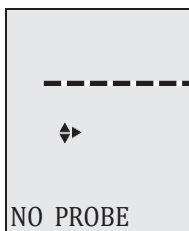
- "CAL EXPIRED" is displayed if the Calibration Expired Warning function is on and the number of days set have passed. See Calibration Expired Warning section for details.



- "NO CAL" is displayed if the probe needs to be calibrated or if the previous calibration has been deleted.



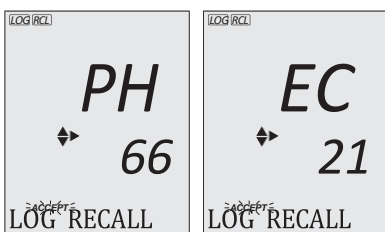
- "NO PROBE" is displayed if the probe is not connected.



## 10. LOGGING

Logging locations are measurement mode specific. pH logs are saved under "PH", CONDUCTIVITY and TDS logs under "EC".

- Press LOG/CLEAR to log a measurement.
- Press RCL to access or export logged data.



For log types and stability criteria, see Log Type, GENERAL SETUP OPTIONS and DATA MANAGEMENT sections.

### 10.1. TYPES OF LOGGING

Manual log on demand

- Readings are logged each time LOG/CLEAR is pressed.
- All manual readings are stored in a single lot (i.e. records made on different days share the same lot).

Log on stability

- Readings are logged each time LOG/CLEAR is pressed and stability criteria is reached.
- All stability readings are stored in a single lot (i.e. records made on different days are logged in the same lot).

Interval logging

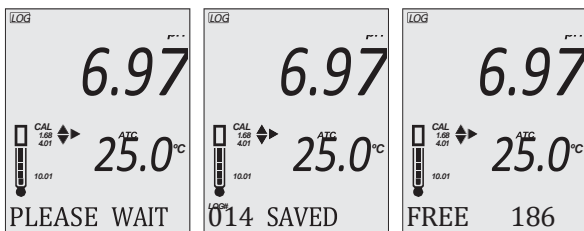
**Note:** An interval logging lot can hold up to 600 records. When an interval logging session exceeds 600 records, another log file is automatically generated.

- Readings are logged continuously at a set time interval (e.g. every 5 or 10 minutes).
- Records are added to the lot until the session stops.
- For each interval logging session, a new lot is created.

A complete set of GLP information including date, time, range selection, temperature reading and calibration information is stored with each log.

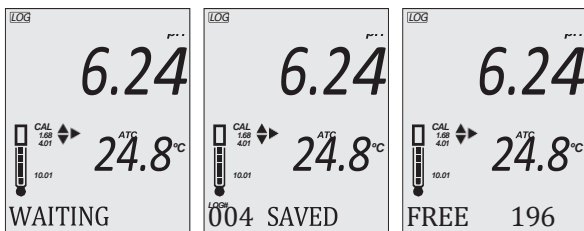
### Manual Log on Demand

1. From the Setup mode, set Log Type to MANUAL.
2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.  
"PLEASE WAIT" is displayed followed by number of logs saved and available ("FREE") space.  
Meter then returns to measurement mode.



### Log on Stability

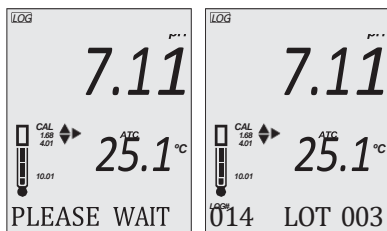
1. From the Setup mode, set Log Type to STABILITY and the desired stability criteria.
2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.  
"PLEASE WAIT" followed by "WAITING" is displayed until stability criteria is reached. The meter displays the number of logs saved followed by available ("FREE") space.  
Meter then returns to measurement mode.



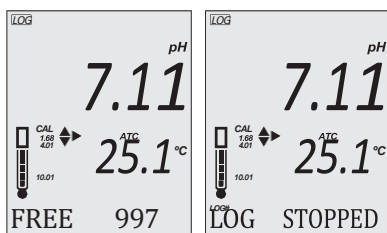
**Note:** Press ESC or LOG/CLEAR before stability criteria is reached to exit without logging.

### Interval Logging

1. From the Setup mode, set Log Type to INTERVAL (default) and desired time interval.
2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.  
"PLEASE WAIT" is displayed followed by number of saved logs and lot logging number.



3. Press RANGE/▶ during logging to view the available ("FREE") space left. Press RANGE/▶ again to return to active logging screen.
4. Press LOG/CLEAR (or ESC) to end current interval logging session. "LOG STOPPED" is displayed and the meter returns to measurement mode.



### Interval Logging Warnings

	Sensor failure and logging stops.
"OVER RANGE"	Measurement exceeds the specifications limit of the probe or meter.
"MAX LOTS"	Maximum number of lots (100) was reached. Cannot create new lots.
"LOG FULL"	Log space is full (1000 logs limit was reached). Logging stops.
"NO PROBE"	Probe is disconnected or damaged. Logging stops.



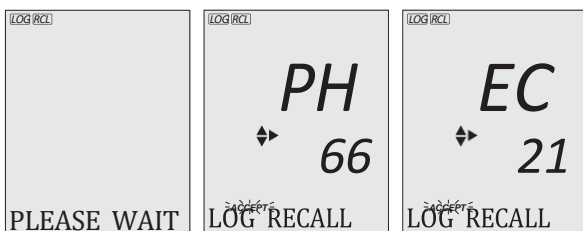
## 10.2. DATA MANAGEMENT

- A lot contains 1 to 600 log records (saved measurement data).
- Maximum number of lots that can be stored is 100, excluding Manual and Stability.
- Maximum number of log records that can be stored is 1000, across all lots.
- Manual and Stability logs can store up to 200 records (each).
- Interval logging sessions (across all 100 lots) can store up to 1000 records. When a logging session exceeds 600 records a new lot will be created.
- Lot name is given by a number, from 001 up to 999. Names are allocated incrementally, even after some lots have been deleted. Once lot name 999 was assigned, all lots have to be deleted, to reset lot naming to 001.

See Deleting Data section.

### 10.2.1 Viewing Data

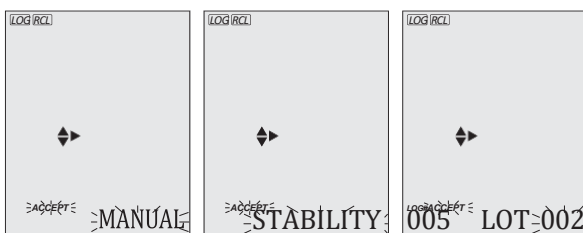
1. Press RCL and number of stored logs is displayed.



2. Use ▲▼ keys to select "PH" or "EC" log storage location. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select the lot type (MANUAL, STABILITY or INTERVAL ###). Press GLP/ACCEPT to confirm.

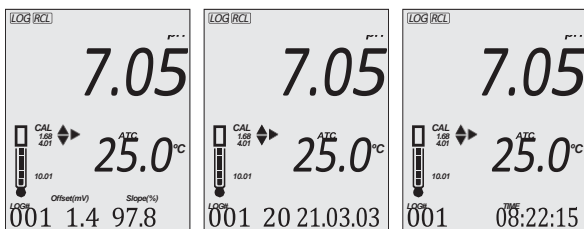
**Note:** Press RANGE/▶ to export all "PH" or "EC" logs to USB.

**Note:** Press RANGE/▶ to export the selected lot to USB.



4. With a lot selected, use ▲▼ keys to view the records stored in that lot.

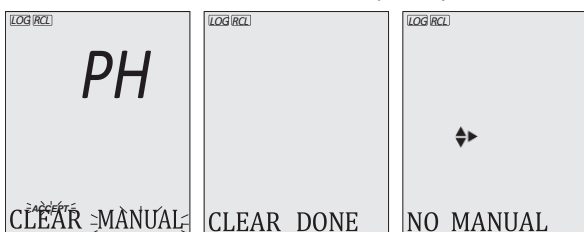
- Press RANGE/▶ to view additional log data displayed on the third LCD line:
  - for pH logs: offset, slope, calibration points, corresponding mV value, date, time and log type information
  - for EC logs: cell factor, temperature coefficient, temperature reference, TDS factor, date, time, log type information and standard used for calibration



## 10.2.2 Deleting Data

### Manual Log on Demand & Stability Log

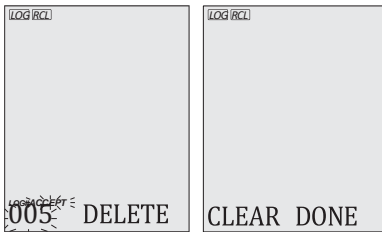
- Press RCL to access logged data.
- Use ▲▼ keys to select log storage location ("PH" or "EC") and press GLP/ACCEPT to confirm.
- Use ▲▼ keys to select lot type and press LOG/CLEAR to delete entire lot. Press GLP/ACCEPT to confirm.  
(To exit prior to confirming, press ESC or CAL/EDIT)  
Confirmation screen displays "CLEAR DONE" followed by "NO MANUAL/LOGS" or "NO STABILITY/LOGS).



### Individual Logs / Records

- Press RCL to access logged data.
- Use ▲▼ keys to select log storage location ("PH" or "EC") and press GLP/ACCEPT to confirm.
- Use ▲▼ keys to select lot type and press GLP/ACCEPT to confirm.
- Use ▲▼ keys to select log record number and press LOG/CLEAR to delete.

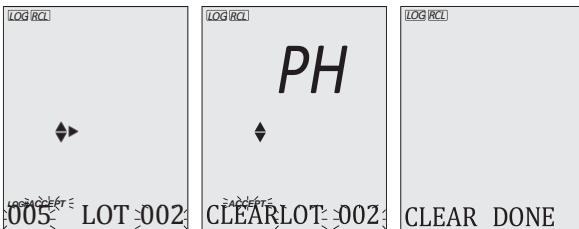
- Log number selected for deletion is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm. Confirmation screen displays "CLEAR DONE" and the meter displays logged data for next log.



**Note:** Logs stored within an interval lot cannot be deleted individually.

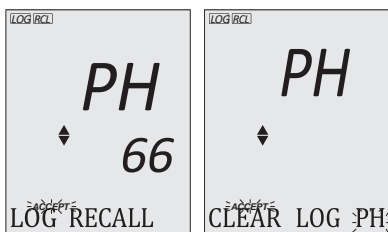
**Log on Interval**

- Press RCL to access logged data.
- Use ▲▼ keys to select storage location. Press GLP/ACCEPT to confirm.
- Use ▲▼ keys to select lot number to be deleted and press LOG/CLEAR to delete entire lot.
- Lot number selected for deletion is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm. Confirmation screen displays "CLEAR DONE" and the meter displays a previously saved lot number.



**Delete All**

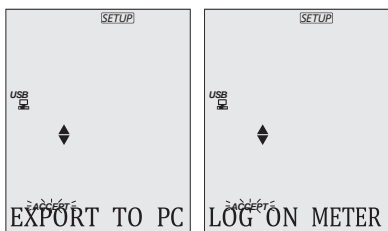
- Press RCL to access logged data.
- Use ▲▼ keys to select storage location ("PH" or "EC").
- Press LOG/CLEAR to delete all logs from selected location.
- Selected storage location ("PH" or "EC") is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm. Confirmations screen displays "CLEAR DONE" and the meter returns to log recall screen.



### 10.2.3 Exporting Data

#### PC Export

1. With the meter on, use the supplied micro USB cable to connect to a PC.
2. Press SETUP then CAL/EDIT.
3. Use the ▲▼ keys and select "EXPORT TO PC".  
The meter is detected as a removable drive. LCD displays the PC icon.
4. Use a file manager to view or copy files on the meter.



When connected to a PC, to enable logging:

- Press LOG/CLEAR. LCD displays "LOG ON METER" with ACCEPT tag blinking.
- Press GLP/ACCEPT. Meter disconnects from the PC and the PC icon is no longer displayed.
- To return to "EXPORT TO PC" mode, follow steps 2 and 3 above.

Exported data file details:

- The CSV file (comma separated values) may be opened with a text editor or spreadsheet application.
- The CSV file encoding is Western Europe (ISO-8859-1).
- Field separator may be set as comma or semicolon. See Separator Type, GENERAL SETUP OPTIONS section.

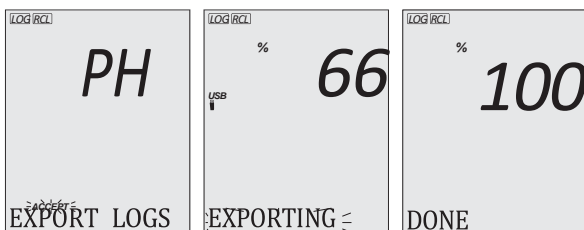
**Note:** File prefix depends on measurement log storage locations: "PHLOT###" for pH logs, and "ECLOT###" for EC and TDS logs.

- Interval log files are named PHLOT### or ECLOT###, where ### is the lot number (e.g. PHLOT051 or ECLOT051).
- Manual log file is named PHLOTMAN / ECLOTMAN and stability log file is named PHLOTSTA / ECLOTSTA.

### USB Export All

1. With the meter on, connect a USB flash drive to the meter.
2. Use ▲▼ keys to select "PH" or "EC" log storage location.
3. Press RANGE/▶ to export all logs from the selected location.
4. Press GLP/ACCEPT to confirm.  
Confirmation screen displays "DONE" and the meter returns to lot selection screen.

**Note:** The USB flash drive can be safely removed if the USB icon is not displayed. Do not remove the USB drive during export.



Overwriting existing data:

When the LCD displays "OVR" with LOT### blinking (USB icon displayed), an identical named lot exists on the USB.

1. Press ▲▼ keys to select option, i.e. yES, NO, yES ALL, NO ALL (ACCEPT tag blinking).
2. Press GLP/ACCEPT to confirm. Not confirming exits the export. Display returns to lot selection screen.

### USB Export Selected

Logged data can be transferred separately by lots.

1. Press RCL to access the logged data.
2. Use ▲▼ keys to select "PH" or "EC" log storage location and press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select the lot type (MANUAL, STABILITY or interval number)
4. With the lot selected, press RANGE/▶ to export.  
"PLEASE WAIT" is displayed followed by "EXPORTING" with ACCEPT tag and selected lot name (MAN / STAB / ###) blinking. Confirmation screen displays "DONE" when export is complete and the meter returns to lot-selection screen.

**Note:** The USB flash drive can be safely removed if the USB icon is not displayed. Do not remove the USB drive during export.

Overwriting existing data:

When the LCD displays "EXPORT" with ACCEPT tag and lot number blinking (USB icon displayed), an identically named lot exists on the USB.

1. Press GLP/ACCEPT to continue. "OVERWRITE" is displayed with ACCEPT tag blinking.
2. Press GLP/ACCEPT to confirm. Not confirming exits the export. Display returns to lot selection screen.

#### Data Management Warnings

"NO MANUAL / LOGS"	No manual records saved. Nothing to display.
"NO STABILITY / LOGS"	No stability records saved. Nothing to display.
"OVR" with lot ### (blinking)	Identically named lots on USB. Select overwrite option.
"NO MEMSTICK"	USB drive is not detected. Data cannot be transferred. Insert or check the USB flash drive.
"BATTERY LOW" (blinking)	When low battery, export is not executed. Replace the battery.

#### Logged Data Warnings in CSV file

°C!	Probe used beyond its operation specifications. Data not reliable.
°C!!	Meter in MTC mode.
"Log end - Probe disconnected"	Data logged with the probe disconnected or damaged.

## 11. GLP

Good Laboratory Practice (GLP) allows the user to store and recall calibration data. Correlating readings with specific calibrations ensures uniformity and consistency.

Calibration data is stored automatically after a successful calibration.

1. Press RANGE/▶ to select mode (PH, CONDUCTIVITY, or TDS).
2. From the measurement screen, press GLP/ACCEPT to view GLP data.
3. Use the ▲▼ keys to navigate calibration data displayed on the third LCD line.

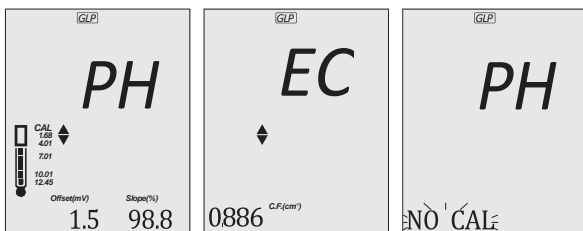
**pH Data:** offset, slope, pH calibration solutions, time, date, calibration expiration time (if enabled in SETUP).

**EC/TDS Data:** cell factor (C.F.), offset, EC standard solution, temperature coefficient (T.Coef.), temperature reference (T.Ref.), time, date, calibration expiration time (if enabled in SETUP).

4. Press ESC or GLP/ACCEPT to return to measurement mode.

If the probe has not been calibrated or calibration has been deleted, the blinking "NO CAL" message is displayed in GLP.

If calibration expiration time is disabled, "EXP WARN DIS" is displayed.





## 12. TROUBLESHOOTING

Symptom	Problem / Solution
Slow response / Excessive drift	Dirty probe. Soak the electrode tip in MA9016 for 30 minutes, then follow the Cleaning procedure.
Reading fluctuates up and down (noise)	Clogged/dirty pH electrode junction. Clean the electrode. Refill with fresh MA9012 electrolyte. Air bubbles. Tap the probe to remove air bubbles.
Display shows reading blinking	Reading is out of range. Recalibrate the meter. Sample not within measurable range. Disable autoranging feature.
Meter fails to calibrate or gives faulty readings	Broken probe. Replace the probe.
LCD tags displayed continuously at startup	ON/OFF key is blocked. Check the keyboard. If the error persists, contact Milwaukee Technical Service.
"Internal Er X"	Internal hardware error. Restart the meter. If the error persists, contact Milwaukee Technical Service.



**13. ACCESSORIES**

<b>MA852</b>	Pre-amplified pH/EC/TDS/Temperature probe with DIN connector and 1 meter (3.2 feet) cable
<b>MA9001</b>	pH 1.68 buffer solution (230 mL)
<b>MA9004</b>	pH 4.01 buffer solution (230 mL)
<b>MA9006</b>	pH 6.86 buffer solution (230 mL)
<b>MA9007</b>	pH 7.01 buffer solution (230 mL)
<b>MA9009</b>	pH 9.18 buffer solution (230 mL)
<b>MA9010</b>	pH 10.01 buffer solution (230 mL)
<b>MA9112</b>	pH 12.45 buffer solution (230 mL)
<b>M10004B</b>	pH 4.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10007B</b>	pH 7.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10010B</b>	pH 10.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>MA9060</b>	12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ calibration solution (230 ml)
<b>MA9061</b>	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ calibration solution (230 ml)
<b>MA9069</b>	5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ calibration solution (230 ml)
<b>M10030B</b>	12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10031B</b>	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>MA9015</b>	Electrode storage solution (230 mL)
<b>MA9016</b>	Electrode cleaning solution (230 mL)
<b>M10000B</b>	Electrode rinse solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10016B</b>	Electrode cleaning solution (20 mL sachet, 25 pcs.)

## CERTIFICATION

Milwaukee Instruments conform to the **CE European Directives**.



**Disposal of Electrical and Electronic Equipment.** The product should not be treated as household waste. Instead, hand it over to the appropriate collection point for the recycling of electrical and electronic equipment, which will conserve natural resources.

**Disposal of waste batteries.** This product contains batteries, do not dispose of them with other household waste. Hand them over to the appropriate collection point for recycling. Ensuring proper product and battery disposal prevents potential negative consequences for the environment and human health. For more information, contact your city, your local household waste disposal service, or the place of purchase.

## RECOMMENDATIONS FOR USERS

Before using this product, make sure it is entirely suitable for your specific application and for the environment in which it is used. Any variation introduced by the user to the supplied equipment may degrade the instrument's performance. For your and the instrument's safety do not use or store it in hazardous environments.

## WARRANTY

This instrument is warranted against defects in materials and manufacturing for a period of 2 years from the date of purchase. Electrodes and Probes are warranted for 6 months. This warranty is limited to repair or free of charge replacement if the instrument cannot be repaired. Damage due to accidents, misuse, tampering or lack of prescribed maintenance is not covered by warranty. If service is required, contact your local Milwaukee Instruments Technical Service. If the repair is not covered by the warranty, you will be notified of the charges incurred. When shipping any product, make sure it is properly packaged for complete protection.

*Milwaukee Instruments reserves the right to make improvements in design, construction and appearance of its products without advance notice.*

THANK YOU FOR CHOOSING



Sales and Technical Service Contacts:

Milwaukee Electronics Kft.  
Alsó-kikötő sor 11C  
H-6726 Szeged - HUNGARY  
tel: +36 62 428 050  
fax: +36 62 428 051  
[www.milwaukeeinstruments.eu](http://www.milwaukeeinstruments.eu)  
e-mail: [sales@milwaukeeinst.com](mailto:sales@milwaukeeinst.com)

Milwaukee Instruments, Inc.  
2950 Business Park Drive  
Rocky Mount, NC 27804 USA  
tel: +1 (252) 443-3630  
fax: +1 (252) 443-1937  
[www.milwaukeeinstruments.com](http://www.milwaukeeinstruments.com)  
e-mail: [sales@milwaukeeinstruments.com](mailto:sales@milwaukeeinstruments.com)

## BULGARIAN

Ръководство за употреба - MW806 MAX pH / EC/TDS / Температура Преносим измервателен уред

БЛАГОДАРИМ ВИ, че избрахте Milwaukee Instruments!

Това ръководство за употреба ще ви предостави необходимата информация за правилното използване на измервателния уред.

Всички права са запазени. Забранено е възпроизвеждането изцяло или частично без писменото съгласие на собственика на авторските права - Milwaukee Instruments Inc. с адрес: Rocky Mount, NC 27804 USA.

### 1. ПРЕДВАРИТЕЛНА ПРОВЕРКА

Преносимият измервателен уред MW806 се доставя в здрав куфар за пренасяне и е снабден с:

- MA852 Предварително усилена pH/EC/TDS/температурна сонда с DIN конектор и кабел с дължина 1 метър
- M10004 pH 4,01 буферен разтвор (саше)
- M10007 Буферен разтвор pH 7.01 (саше)
- M10030 Разтвор за калибриране на проводимост 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (саше)
- M10016 Разтвор за почистване на електроди (саше)
- Алкална батерия AA 1,5 V (3 бр.)
- Микро USB кабел
- Сертификат за качество на инструмента
- Ръководство за употреба

### 2. ПРЕГЛЕД НА ИНСТРУМЕНТА

Преносимият измервателен уред MW806 съчетава основните характеристики на настолен уред в преносим, водоустойчив уред, който може да измерва до 4 различни параметъра - pH, EC (проводимост), TDS (общо разтворени твърди вещества) и температура.

- Лесен за разчитане LCD дисплей
- Функция за автоматично изключване за удължаване на живота на батерията
- Вътрешен часовник и дата за проследяване на зависими от времето функции (времева марка за калибриране, време за калибриране)
- До 5-точково калибриране на pH (избор от 7 стандартни буфера за калибриране и 2 буфера по избор)
- Измервания с автоматична (ATC) или ръчна температурна компенсация (MTC), с избираем от потребителя компенсационен коефициент
- Налично пространство за запис на до 1000 записа
- Регистрираните данни могат да бъдат експортирани с помощта на микро USB кабел
- Специален GLP клавиш за съхраняване и извикване на данни за състоянието на системата

### 3. СПЕЦИФИКАЦИИ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД

#### ОБХВАТ

pH -2,00 до 20,00 pH

EC 0,00 до 20,00 mS/cm

TDS от 0,00 до 10,00 ppt (g/L) до 16,00 ppt (g/L) с фактор TDS 0,80

Температура от -20,0 до 120,0 °C (от -4,0 до 248,0 °F)

#### РАЗРЕШИТЕЛНОСТ

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Температура 0,1 °C / 0,1 °F

ТОЧНОСТ ПРИ 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % от пълната скала

Температура  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

#### КАЛИБРАЦИЯ

pH: До 5-точково автоматично калибриране на pH, 7 стандартни буфера за калибриране:

pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 и 12,45 2 потребителски буфера

ЕС / TDS: Калибриране с единична клетка, 3 стандарта: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5,00  $\text{mS}/\text{cm}$ ; 12,88  $\text{mS}/\text{cm}$  Едноточково отместване: 0,00  $\text{mS}/\text{cm}$

Температура: Заводско калибриране

ТЕМПЕРАТУРНА КОМПЕНСАЦИЯ

АТС - автоматично, от -20 до 120 °C (-4 до 248 °F)

МТС - ръчно, от -20 до 120 °C (-4 до 248 °F)

Температурен коефициент на проводимост: 0,00 до 6,00 %/°C (само ЕС и TDS) Стойност по подразбиране: 1,90 %/°C

Коефициент TDS: 0,40 до 0,80; стойност по подразбиране: 0,50

Памет за регистриране: До 1000 записа (съхранявани в до 100 партиди); при поискване, до 200 записа; при стабилност, до 200 записа; интервално записване, до 1000 записа;

място за съхранение на специфичен за параметъра запис

Свързване с компютър: 1 микро USB порт

Тип на батерията : 3 x 1,5V алкални батерии AA (включени) Приблизително 200 часа работа

Околна среда: 0 до 50 °C (32 до 122 °F); максимална относителна влажност 95 %

Размери: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Корпус: Степен на защита IP67

Тегло: 260 g (0,57 lb)

3.1. СПЕЦИФИКАЦИИ НА СОНДАТА

MA852 Усилена сонда за pH/ЕС/TDS/температура

Диапазон на pH: 0 до 13,00 pH

Температурен диапазон: 0,0 до 60,0 °C (32,0 до 140,0 °F)

ЕС електроди: 2 x графит

Референтен (pH): Единичен, Ag/AgCl

Свързване (pH): Платно

Електролит (pH): Гел

Тяло: ABS

Свързване: DIN

Кабел: 1 m (3.3')

#### 4. ФУНКЦИОНАЛНО ОПИСАНИЕ И ОПИСАНИЕ НА ДИСПЛЕЯ

Преден панел

1. Течнокристален дисплей (LCD)

2. Клавиш ESC, за излизане от текущия режим

3. Клавиш RCL, за извикване на регистрираните стойности

4. Клавиш LOG/CLEAR, за регистриране на показанията или изчистване на калибрирането/регистрирането

5. Клавиш SETUP, за влизане в режим на настройка

6. Клавиш ON/OFF

7. клавиши за посока нагоре/надолу (навигация в менюто, задаване на параметри)

8. Клавиш RANGE/дясно, за избор на режим на измерване

9. Клавиш CAL/EDIT (калибриране/редактиране), за въвеждане или редактиране на настройките за калибриране и настройка

10. Клавиш GLP/ACCEPT, за влизане в GLP или за потвърждаване на избраното действие

Горен панел

1. DIN конектор за сонда

2. Капачка на микро USB порта

3. Микро USB порт

Дисплей Описание

1. Етикети за режим

2. Състояние на батерията

3. Индикатор за стабилност

4. Състояние на USB връзката

5. Тагове със стрелки, навигация в менюто в двете посоки

6. Буфери за калибриране

7. Символ на сондата и състояние на сондата

8. Етикет на дневника

9. Приемане на етикета

10. Трети LCD ред, област за съобщения

11. Единици за измерване

12. Първи LCD ред, показания за измерване
13. Маркировка на датата
14. Състояние на температурната компенсация (MTC, ATC)
15. Единици за температура
16. Втори LCD ред, отчитане на температурата
17. Единици за измерване, индикатори за отместване и наклон, настройки на TDS, етикет за време

## 5. ОПИСАНИЕ НА СОНДАТА

Мултипараметричната сонда MA852 включва рН колба с куполообразна форма, референтен електрод с единично съединение Ag/AgCl с гел електролит и прибиращо се съединение от плат, графитна EC/TDS клетка и температурен сензор, всичко това в един здрав ABS корпус.

1. Сензорен накрайник
2. Корпус на сондата
3. Облекчаване на напрежението на кабела
4. Свързващ кабел
5. Конектор DIN
6. Референтен възел от плат
7. рН сензор
8. Сензор EC

## 6. ОБЩИ ОПЕРАЦИИ

### 6.1. ВКЛЮЧВАНЕ И ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД

Натиснете клавиша ON/OFF (Включване/изключване), за да включите или изключите измервателния уред. При включване на захранването измервателният уред извършва автодиагностичен тест. Всички сегменти на LCD дисплея се показват за няколко секунди.

### 6.2. УПРАВЛЕНИЕ НА БАТЕРИЯТА

Измервателният уред се доставя с 3 x 1,5V алкални батерии тип AA. За да се пестят батериите, измервателният уред се изключва автоматично след 10 минути неактивност (вж. раздел „Автоматично изключване“, раздел „ОПЦИИ ЗА ОБЩА НАСТРОЙКА“). От екрана за измерване използвайте клавишите нагоре/надолу, за да проверите процента на батерията.

Смяна на батерията

1. Изключете измервателния уред.
2. Отстранете 4-те винта на гърба на измервателния уред, за да отворите отделението за батерии.
3. Извадете старите батерии.
4. Поставете 3-те нови 1,5V батерии тип AA, като обръщате внимание на тяхната полярност.
5. Затворете отделението за батерии с помощта на 4-те винта.

### 6.3. СВЪРЗВАНЕ НА СОНДАТА

MA852 е свързан към измервателния уред чрез DIN конектор, което прави поставянето и свалянето на сондата лесен процес.

- При изключен измервателен уред свържете сондата към DIN гнездото в горната част на измервателния уред.

- Подравнете щифтовете и ключа, след което пъхнете щепсела в гнездото.

- Отстранете защитната капачка от сондата, преди да извършите измерванията.

### 6.4. ГРИЖА И ПОДДРЪЖКА НА ЕЛЕКТРОДА

Калибриране и кондициониране

Поддръжката на комбинирания електрод за рН/EC/TDS/температура е от решаващо значение за осигуряване на надеждни измервания.

Препоръчват се чести дву- или триточкови калибрирания, за да се осигурят точни и повторяеми резултати.

Преди първата употреба

1. Свалете защитната капачка. Не се притеснявайте, ако са налице солни отлагания, това е нормално. Изплакнете електрода с дестилирана или дейонизирана вода.
2. Поставете електрода в чаша, съдържаща почистващ разтвор MA9016, за минимум 30 минути.

Забележка: Не кондиционирайте рН електрода в дестилирана или дейонизирана вода, тъй като това ще повреди стъклената мембрана.

3. След кондиционирането изплакнете сензора с дестилирана или дейонизирана вода.

Забележка: За да осигурите бърза реакция и да избегнете кръстосано замърсяване, преди измерване изплакнете върха на рН електрода с разтвора, който ще се тества.

Най-добра практика при работа с електрода

- Електродите за рН винаги трябва да се изплакват между пробите с дестилирана или дейонизирана вода.

- Забършете края на рН частта на тази сонда с хартия без власинки. Не избърсвайте, за да избегнете грешни показания, дължащи се на статични заряди.

- Съединителите трябва да са чисти и сухи. Съхранение

За да се сведе до минимум запушването и да се осигури бързо време за реакция, стъклената колба и съединението трябва да се поддържат хидратирани. Добавете няколко капки от разтвора за съхранение МА9015 в защитната капачка. Заменете капачката за съхранение, когато сондата не се използва.

Забележка: Никога не съхранявайте сондата в дестилирана или дейонизирана вода.

Редовна поддръжка

- Проверете сондата. Ако е напукана, сменете сондата.

- Проверете кабела. Кабелът и изолацията трябва да са непокътнати.

- Съединителите трябва да са чисти и сухи.

- Изплакнете с вода солените отлагания.

- Спазвайте препоръките за съхранение.

Ако електродите не се поддържат правилно, това се отразява както на точността, така и на прецизността. Това може да се наблюдава като постоянно намаляване на наклона на електрода.

Наклонът (%) показва чувствителността на стъклената мембрана, стойността на отместването (mV) показва възрастта на електрода и дава оценка кога е необходимо да се смени сондата. Процентът на наклона е отнесен към идеалната стойност на наклона при 25 °C. Milwaukee Instruments препоръчва офсетът да не надвишава  $\pm 30$  mV, а процентът на наклона да е между 85 и 105 %. Когато стойността на наклона спадне под 50 mV на десетилетие (85 % ефективност на наклона) или отместването в нулевата точка надхвърли  $\pm 30$  mV, възстановяването може да подобри работата, но може да се наложи смяна на електрода, за да се осигурят точни измервания на рН.

Състояние на електрода

MW806 показва състоянието на електрода след калибриране. Вижте иконата на сондата на LCD екрана. Оценката остава активна в продължение на 12 часа и се основава на изместването и наклона на електрода по време на калибрирането.

5 бара Отлично състояние

4 ленти Много добро състояние

3 бара Добро състояние

2 бара Добро състояние

1 бар Лошо състояние

1 лента мигаща Много лошо състояние

няма бар Не е калибриран

Препоръки:

- 1 бар: Почистете електрода и го калибрирайте отново. Ако след повторното калибриране все още има само 1 бар или мига 1 бар, сменете сондата.

- Няма бар: Инструментът не е бил калибриран в текущия ден или е извършено едноточково калибриране, като предишното калибриране все още не е изтрито.

## 7. НАСТРОЙКА

### 7.1. РЕЖИМИ НА ИЗМЕРВАНЕ

Опциите за настройка и калибриране зависят от избрания режим на измерване.

Натиснете RANGE/дясно от екрана за измерване, за да изберете:

- рН, за да влезете в режим рН

- CONDUCTIVITY или TDS, за да влезете в режим ЕС

Забележка: При включване на захранването измервателният уред започва работа в предварително избрания режим на измерване.

За да конфигурирате настройките на измервателния уред, да промените стойностите по подразбиране или да зададете параметрите на измерване:

- Натиснете RANGE/дясно, за да изберете режим на измерване.

- Натиснете SETUP (НАСТРОЙКА), за да влезете (или да излезете) от режим на настройка.

- Използвайте клавишите нагоре/надолу за навигация в менютата (преглед на параметрите).



- Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на редактиране (промяна на параметрите).
  - Натиснете клавиша RANGE/дясно, за да изберете опциите на параметрите.
- Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойностите (стойността, която се променя, се показва мигащо).
- Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите и запазите промените (етикетът ACCEPT се показва в мигащо състояние).
  - Натиснете ESC (или отново CAL/EDIT), за да излезете от режим на редактиране без запаметяване (връщане към менюто).

## 7.2. ОБЩИ ОПЦИИ ЗА НАСТРОЙКА

Общите опции могат да се конфигурират със или без да е свързана сондата.

Тип на протокола

Възможности: За да се избере този режим, се изисква да се въведе в експлоатация:

ИНТЕРВАЛ (по подразбиране), РЪЧНО, СТАБИЛНОСТ

Натиснете RANGE/дясно, за да изберете между опциите.

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да зададете интервала от време: 5 (по подразбиране), 10, 30 секунди или 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 минути.

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете тип стабилност: бърза (по подразбиране), средна или точна.

Предупреждение за изтекъл срок на калибриране

Опции: От 1 до 7 дни (по подразбиране) или изключено

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете броя на дните, които са изминали от последното калибриране.

Дата

Опции: година, месец, ден

Натиснете RANGE/дясно, за да изберете. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойностите.

Време

Опции: час, минута, секунда

Натиснете RANGE/дясно, за да изберете. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойностите.

Автоматично изключване

Опции: 5, 10 (по подразбиране), 30, 60 минути или изключено

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете времето. Измервателният уред ще се изключи след изтичане на зададения период от време.

Звук

Опции: Включено (по подразбиране) или Изключено (деактивирано)

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да активирате или деактивирате опцията.

При натискане всеки клавиш ще излъчи кратък звуков сигнал.

Единица за температура

Опции: °C (по подразбиране) или °F

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете единицата.

Контраст на LCD дисплея

Опции: 1 до 9 (по подразбиране)

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете стойности на контраста на LCD дисплея.

Стойности по подразбиране

Възстановява настройките на измервателния уред до фабричните стойности по подразбиране.

Натиснете GLP/ACCEPT, за да възстановите стойностите по подразбиране. Съобщението „RESET DONE“ потвърждава, че измервателният уред работи с настройките по подразбиране.

Версия на фърмуера на уреда

Показва версията на инсталирания фърмуер.

Идентификатор на измервателния уред / Сериен номер

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да зададете идентификационен номер на измервателния уред от 0000 до 9999.

Натиснете бутона RANGE/дясно, за да видите серийния номер.

Тип разделител

Опции: запетая (по подразбиране) или точка и запетая

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете разделителя на колоните за CSV файла.

Експортиране към компютър / Вход в измервателния уред

Опции: Експортиране към компютър (по подразбиране) или Регистриране в измервателния уред

Опциите за експортиране са налични само когато сте свързани към компютър. Когато микро USB кабелът е свързан, натиснете SETUP. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на редактиране. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете опция. Забележка: Иконата USB/PC не се показва при избрана опция LOG ON METER (Регистриране на измервателния уред).

### 7.3. ОПЦИИ ЗА НАСТРОЙКА НА РЕЖИМ pH

Следните опции са налични само при избран режим pH.

Информация за pH

Опции: Включено (по подразбиране) или Изключено (деактивирано)

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да включите или изключите опцията.

Когато е разрешена, тя показва информация за калибрирането на pH буфера и състоянието на електрода.

Първи потребителски буфер

Натиснете RANGE/дясно, за да изберете един от буферите по подразбиране.

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да редактирате първата потребителска стойност.

Втори потребителски буфер

Натиснете RANGE/дясно, за да изберете от буферите по подразбиране. Използвайте

клавишите нагоре/надолу, за да редактирате втората потребителска стойност.

Извън обхвата на калибриране

Опции: On (по подразбиране) или Off (изключено). Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да активирате или деактивирате опцията.

Температурна компенсация на pH

Опции: ATC (по подразбиране) или MTC. Натиснете RANGE/дясно, за да изберете опцията.

### 7.4. ОПЦИИ ЗА НАСТРОЙКА НА РЕЖИМА EC

Следните опции са налични само при избран режим EC.

Компенсация на температурата на EK

Опции: Изберете опция „Температура“, за да зададете температурата, която трябва да се запази: ATC (по подразбиране) или MTC. Натиснете RANGE/дясно, за да изберете опцията.

Клетъчен фактор EC

Опции: 0,010 до 9,999 (1,000 по подразбиране)

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

Забележка: Задаването на стойността на клетъчния фактор на EO директно изтрива всяко предишно калибриране на EO. Регистрационните файлове и GLP показват стандартно „MANUAL“ (Ръчно).

Температурен коефициент на EC (T.Coef.)

Опции: 0,00 до 6,00 (1,90 по подразбиране) . Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

EC Temperature Reference (T.Ref.)

Опции: 25 °C (по подразбиране) или 20 °C. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

Фактор TDS

Опции: 0,40 до 0,80 (0,50 по подразбиране). Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

Температурен коефициент EC / Изглед на еталона

Опции: T.Coef.(%/°C) или T.Ref.(°C) (по подразбиране). Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете опцията.

## 8. pH

### 8.1. ПОДГОТОВКА

Може да се извърши до 5-точково калибриране, като се използват 7 стандартни буфера и 2 потребителски буфера (CB1 и CB2).

1. Подгответе две чисти чаши. Едната за изплакване, а другата за калибриране.

2. Изсипете малки количества от избрания буферен разтвор във всяка чаша.

3. Отстранете защитната капачка и изплакнете сондата с буферния разтвор за първата точка на калибриране.

## 8.2. КАЛИБРИРАНЕ

### Общи насоки

За постигане на по-добра точност се препоръчва често калибриране.

Сондата трябва да се калибрира отново поне веднъж седмично или:

- при всяка смяна на
- след изпитване на агресивни проби
- Когато се изисква висока точност
- Когато изтече времето за калибриране

### Процедура

#### Калибриране в 1 точка

1. Поставете върха на сондата на около 4 см (1 ½") в буферния разтвор и разбъркайте внимателно.

Забележка: За калибриране в 2 точки първо използвайте буфера с pH 7,01 (pH 6,86 за NIST).

2. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на калибриране. Стойността на буфера и съобщението „WAIT“ се показват мигащо. Ако е необходимо, използвайте бутоните нагоре/надолу, за да изберете различна стойност на буфера.

3. Когато показанието е стабилно и близко до избрания буфер, етикетът „ACCEPT“ (Приемане) се показва мигащо. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите калибрирането.

След като първата точка на калибриране бъде потвърдена, калибрираната стойност се показва на първия LCD ред, а втората очаквана стойност на буфера - на третия LCD ред (т.е. pH 4,01). Първата стойност на буфера се запамятава, а втората предложена стойност на буфера се показва мигащо.

4. Натиснете CAL/EDIT, за да излезете от 1-точковото калибриране и да се върнете в режим на измерване.

#### Калибриране в до 5 точки

За да продължите калибрирането, изплакнете и поставете върха на сондата на около 4 см (1 ½") във втория буферен разтвор и разбъркайте внимателно.

Ако е необходимо, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете различна стойност на буфера.

Забележка: Когато се опитвате да калибрирате с друг буфер (който все още не е използван), използваните преди това буфери се показват в мигащо състояние.

Следвайте стъпките за калибриране в 1 точка за калибриране в 5 точки. Натиснете CAL/EDIT, за да запаметите стойността и да се върнете в режим на измерване.

За подобряване на точността се препоръчва минимум 2-точково калибриране.

Забележка: Когато извършвате ново калибриране (или добавяте към съществуващо калибриране), първата точка на калибриране се третира като отместване. Натиснете CAL/EDIT след потвърждаване на първата или втората точка на калибриране и инструментът ще запази данните от калибрирането и ще се върне в режим на измерване.

#### Калибриране с персонализирани буфери

Стойността на потребителския буфер трябва да се конфигурира в режим Настройка на pH. Температурната компенсация на потребителските буфери е зададена на стойност 25 °C.

- Натиснете RANGE/дясно Стойността на потребителския буфер се показва мигащо на третия LCD ред.

- Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността въз основа на показанията на температурата. Стойността на буфера се актуализира след 5 секунди.

Забележка: Когато използвате потребителски буфери, се показват маркерите CB1 и CB2. Ако се използва само един потребителски буфер, CB1 се показва заедно с неговата стойност.

#### Изчистване на калибрирането

1. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на калибриране.

2. Натиснете LOG/CLEAR.

Тагът ACCEPT се показва в мигащо състояние и съобщението „CLEAR CAL“ (Изчистване на калибрирането) се показва на третия LCD ред.

3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

Извежда се съобщението „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от екрана за потвърждение „NO CAL“ (Изчистване на CAL).

## 8.3. ИЗМЕРВАНЕ

За постигане на най-добри резултати се препоръчва да:

- да калибрирате сондата преди употреба и да я калибрирате отново периодично.
  - Да поддържате електрода хидратиран.
  - Преди употреба изплакнете сондата с пробата.
  - Накиснете в разтвор за съхранение MA9015 за поне 1 час преди измерване.
- Свалете защитната капачка на сондата и поставете накрайника на около 4 cm (1 ½") в пробата. Препоръчва се да се изчака пробата и сондата да достигнат една и съща температура. Ако е необходимо, натиснете RANGE/дясно, за да изберете режим pH. Оставете показанието да се стабилизира (индикаторът за стабилност -  $\bar{S}$ - вече не се показва).

Извежда се екранът за измерване:

- Измерване и отчитане на температурата
- Режим на температурна компенсация (MTC или ATC)
- Използвани буфери (ако опцията е разрешена в настройките)
- Състояние на електродите (ако опцията е разрешена в Настройката)
- На третия LCD ред: стойности на mV офсета и наклона, час и дата на измерването, състояние на батерията. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да превъртате между тях.

Режим MTC

1. Натиснете CAL/EDIT и използвайте клавишите нагоре/надолу, за да зададете ръчно стойността на температурата.
2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите, или натиснете ESC (или отново CAL/EDIT), за да излезете без запамяване.

#### 8.4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СЪОБЩЕНИЯ

Съобщения, показвани по време на калибриране

- „WRONG BUFFER“ (Неправилен буфер) се показва мигащо, когато разликата между показанията на pH и избраната стойност на буфера е значителна.

Проверете дали е използван правилният буфер за калибриране.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ (Неправилни стари стойности) се показва, ако има несъответствие между новата стойност на калибриране и старата стойност, записана при калибриране със същата сонда в буфер със същата стойност.

Изтрийте предишното калибриране и калибрирайте с нови буфери. За подробности вижте раздел „Изчистване на калибрирането“.

- „CLEAN ELEC“ се показва, когато отместването е извън приетия прозорец или наклонът е под приетата долна граница.

Почистете сондата, за да подобрите времето за реакция. Повторете калибрирането след почистването. За подробности вижте „Грижа и поддръжка на ЕЛЕКТРОДА“.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER“ (Проверете буфера за проверка на сондата) се показва, когато наклонът на електрода надхвърля най-високата приета граница на наклона.

Проверете електрода и се уверете, че буферният разтвор е пресен. Почистете сондата, за да подобрите времето за реакция.

- „BAD ELEC“ (Лош електрод) се показва, когато след почистването работата на електрода не се е подобрила. Сменете сондата.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE“ (Неправилна температура на буфера) се показва, когато температурата на буфера е извън обхвата. Буферите за калибриране се влияят от температурните промени.

- Когато се покаже „CONTAMINATED BUFFER“ (Замърсен буфер), заменете буфера с нов и продължете калибрирането.

- „VALUE USED By CUST1“ (Стойност, използвана от CUST1) или „VALUE USED By CUST2“ (Стойност, използвана от CUST2) се показва, когато задавате стойност CUST1 или CUST2, която вече е запазена за буфер по избор. Уверете се, че зададените потребителски буфери имат различни стойности.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ (Стойност, калибрирана с CUST1) или „VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ (Стойност, калибрирана с CUST2) се показва при калибриране с потребителска стойност, която вече е използвана при предишно калибриране.

Съобщения, показвани по време на измерването

- „OUT OF SPEC“ (извън обхвата) и стойността на температурата (мигаща) се показват, когато измерваната температура е извън обхвата. Ако показанието е извън обхвата, стойността на пълната скала е мигаща.

- „OUT CAL RNG“ (Извън обхвата на калибриране) се показва, когато измерената стойност е извън обхвата на калибриране и опцията е активирана (вж. раздел Out of

Calibration Range (Извън обхвата на калибриране), раздел GENERAL SETUP OPTIONS (ОПЦИИ ЗА ОБЩА НАСТРОЙКА)).

- „CAL EXPIRED“ (Изтекъл срок на калибриране) се показва, ако функцията за предупреждение за изтекъл срок на калибриране е включена и са изминали зададените дни. За подробности вижте раздел Предупреждение за изтекъл срок на калибриране.
- „NO CAL“ се показва, когато сондата трябва да се калибрира или че предишното калибриране е било изтрито.
- „NO PROBE“ (Няма сонда) се показва, ако сондата не е свързана.

## 9. ЕС / TDS

### 9.1. ПОДГОТОВКА

Изсипете малки количества разтвор за калибриране на проводимостта в чисти чаши. За да сведете до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте две чаши: едната за изплакване на сондата, а другата за калибриране.

Забележка: Показанието на TDS се получава автоматично от показанието на ЕС и не е необходимо калибриране на TDS.

### 9.2. КАЛИБРИРАНЕ

Общи насоки

За по-добра точност се препоръчва често калибриране. сондата трябва да се калибрира:

- При всяка смяна на
- след изпитване на агресивни проби
- Когато се изисква висока точност
- Ако на третия ред на LCD дисплея се изписва „NO CAL“.
- Поне веднъж седмично

Преди извършване на калибриране:

- Проверете сондата за замърсявания или запушвания.
- Винаги използвайте стандарт за калибриране на EO, който е близо до пробата.

Избираемите точки за калибриране са 0,00 mS/cm за отместване и 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm за наклон. За да въведете калибриране на EO:

1. Натиснете RANGE/дясно, за да изберете режим на измерване на ЕС („CONDUCTIVITY“ се показва за кратко).
2. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на калибриране.

Калибриране на нула

За калибриране на нулата, за да коригирате показанията около 0,00 mS/cm, дръжте сухата сонда във въздуха. Наклонът се оценява, когато калибрирането се извършва във всяка друга точка.

Калибриране в 1 точка

1. Поставете сондата в разтвора за калибриране, като се уверите, че ЕС сензорът (върхът) е потопен. Центрирайте сондата далеч от дъното или стените на чашата.
2. Повдигайте и спускайте сондата и я потупвайте неколkokратно, за да отстраните евентуално попаднали въздушни мехурчета.
3. Натиснете CAL/EDIT и използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете стандартна стойност. Индикаторът за стабилност -  $\$$ - и съобщението „WAIT“ (мигащо) се показват, докато показанието е стабилно.

Когато показанието е стабилно и близо до избрания стандарт за калибриране, на третия LCD ред се показват „SOL STD“ и стойността, а етикетът АССЕРТ мига.

4. Натиснете клавиша GLP/АССЕРТ, за да потвърдите калибрирането. Измервателният уред показва „SAVING“ (Запазване), запазват стойностите на калибриране и се връща в режим на измерване.

Ръчно калибриране

За да зададете директно стойността на клетъчната константа:

1. Изплакнете сондата в стандарта за калибриране и изтръскайте излишния разтвор (първата чаша).
2. Поставете сондата в стандарта, като се уверите, че ЕС сензорът (накрайникът) е потопен (втора чаша).
3. Натиснете SETUP и използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете C.F. (cm-1).
4. Натиснете CAL/EDIT.
5. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените C.F. (cm-1), докато на дисплея се появи стандартната стойност по избор.
6. Натиснете GLP/АССЕРТ. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS“

(Ръчна калибрация изчиства предишни калибрации) се изписва на третия LCD ред. Таговете CAL и ACCEPT се показват мигащо.

7. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите, или натиснете ESC, за да излезете без промяна.

Забележка: Използването на ръчно калибриране ще изтрие предишните калибрирания; и както журналните файлове, така и GLP ще показват „MANUAL“ (Ръчно) като стандарт. Изчистване на калибрирането

1. Натиснете CAL/EDIT, последвано от LOG/CLEAR. Тагът ACCEPT се показва мигащ и съобщението „CLEAR CALIBRATION“ (Изчистване на калибрирането) на третия LCD ред.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. Извежда се съобщението „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от екран за потвърждение „NO CAL“ (Без калибриране).

### 9.3. ИЗМЕРВАНЕ

Измерване на проводимостта

При свързване на сондата тя се разпознава автоматично. Поставете калибрираната сонда в пробата. Потупайте сондата, за да отстраните всички задържани въздушни мехурчета.

За да преминете в режим EC, натиснете RANGE/дясно.

Стойността на проводимостта се показва на първия LCD ред, температурата - на втория LCD ред, а информацията за калибриране - на третия LCD ред.

За да преминете към информацията, показана на третия LCD ред, използвайте клавишите нагоре/надолу.

Показанията могат да бъдат компенсирани с температура.

- Автоматична температурна компенсация (ATC), по подразбиране: Сондата има вграден температурен сензор; стойността на температурата се използва за автоматична компенсация на показанията на EC / TDS. Когато сте в режим ATC, се показва етикетът ATC и измерванията се компенсират, като се използва температурният коефициент. Препоръчителната стойност по подразбиране за водни проби е 1,90 %/°C.

Температурната компенсация се отнася към избраната референтна температура.

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да видите текущия температурен коефициент.

Стойността се показва заедно с клетъчния коефициент (C.F.) на третия LCD ред.

За да промените температурния коефициент, вижте раздел SETUP (НАСТРОЙКА) за подробности.

Температурен коефициент трябва да се зададе и за пробата.

Забележка: Ако показанието е извън обхвата, когато обхватът е настроен на автоматичен, стойността на пълната скала (20,00 mS/cm) се показва мигащо.

- Ръчна температурна компенсация (MTC): Стойността на температурата, показана на втория LCD ред, може да се зададе ръчно с помощта на клавишите нагоре/надолу.

Когато сте в режим MTC, означението °C мига.

Забележка: Компенсацията на температурата се конфигурира в менюто за настройки.

Измерване на TDS

Натиснете RANGE/дясно, за да изберете обхвата на TDS.

- Показанието на TDS се показва на първия LCD ред, а показанието на температурата - на втория LCD ред.

За да се придвижвате по информацията, показана на третия LCD ред, използвайте клавишите нагоре/надолу.

### 9.4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СЪОБЩЕНИЯ

Съобщения, показвани по време на калибриране

- „WRONG STANDARD“ (Неправилен стандарт) се показва, когато разликата между показанието и изборния разтвор за калибриране е значителна.

Проверете дали е използван правилният разтвор за калибриране и/или почистете сондата. За повече информация вижте раздел „Грижа за електропровода и поддръжка“.

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (Неправилна стандартна температура) се показва, когато се използва режим ATC и температурата на разтвора е извън приетия интервал.

Температурата се показва в мигащо състояние.

- „OUT OF SPEC“ (Извън обхвата на параметрите) се показва, ако показанието надхвърля границите на обхвата на параметрите или температурата надхвърля поддръжания обхват.

- „CAL EXPIRED“ (Срокът на валидност на калибрирането е изтекъл) се показва, ако функцията за предупреждение за изтекъл срок на валидност на калибрирането е включена и е изтекъл зададеният брой дни. За повече информация вижте раздел

„Предупреждение за изтекъл срок на калибриране“.

- „NO CAL“ се показва, ако сондата трябва да се калибрира или ако предишното калибриране е било изтрито.

- „NO PROBE“ (Няма сонда) се показва, ако сондата не е свързана.

## 10. ЗАПИСВАНЕ

Местата за записване са специфични за режима на измерване. pH записите са записват под „PH“, а логовете за КОНДУКТИВНОСТ и TDS - под „ЕС“.

- Натиснете LOG/CLEAR, за да запишете измерване.

- Натиснете RCL, за да получите достъп или да експортирате регистрираните данни.

За типовете протоколи и критериите за стабилност вижте разделите Log Type (Тип на протокола), GENERAL SETUP OPTIONS (Опции за обща настройка) и DATA MANAGEMENT (Управление на данните).

### 10.1. ТИПОВЕ РЕГИСТРИРАНЕ

Ръчно регистриране при поискване

- Показанията се записват в дневника всеки път, когато се натисне бутонът LOG/CLEAR.

- Всички ръчни показания се съхраняват в една партида (т.е. записите, направени в различни дни, споделят една и съща партида).

Регистриране при стабилност

- Показанията се записват всеки път, когато е натиснат бутонът LOG/CLEAR и са достигнати критериите за стабилност.

- Всички показания за стабилност се съхраняват в една партида (т.е. записите, направени в различни дни, се регистрират в една и съща партида).

Протоколиране през интервал

Забележка: Една партида за интервално регистриране може да съдържа до 600 записа.

Когато сесията за интервално регистриране надхвърли 600 записа, автоматично се генерира друг файл на дневника.

- Отчитанията се записват непрекъснато през зададен интервал от време (напр. на всеки 5 или 10 минути).

- Записите се добавят към партидата, докато сесията спре.

- За всяка сесия на интервално регистриране се създава нова партида. Пълният набор от информация за ДЛП, включително дата, час, избор на обхват, информация за показанията на температурата и калибриране, се съхранява с всеки запис.

Ръчно водене на дневник при поискване

1. В режим на настройка задайте Log Type (Тип на дневника) на MANUAL (Ръчен).

2. От екрана за измерване натиснете LOG/CLEAR.

На дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от броя на записаните дневници и наличното („FREE“) пространство. След това измервателният уред се връща в режим на измерване.

Стабилност на дневника

1. В режим на настройка задайте Log Type (Тип журнал) на STABILITY (Стабилност) и желаните критерии за стабилност.

2. От екрана за измерване натиснете LOG/CLEAR. „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „WAITING“ (Изчакване), се извежда на дисплея до достигане на критериите за стабилност. Измервателният уред показва броя на запаметените дневници, последван от наличното („FREE“) пространство. След това измервателният уред се връща в режим на измерване.

Забележка: Натиснете ESC или LOG/CLEAR преди достигане на критериите за стабилност, за да излезете без запис.

Протоколиране на интервали

1. В режим на настройка задайте Log Type (Тип на записа) на INTERVAL (по подразбиране) и желаните интервал от време.

2. От екрана за измерване натиснете LOG/CLEAR. На дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от броя на запаметените логове и номера на лота за регистриране.

3. Натиснете RANGE/дясно по време на записването, за да видите оставащото налично („FREE“) пространство. Натиснете отново RANGE/дясно, за да се върнете към активния екран за регистриране.

4. Натиснете LOG/CLEAR (или ESC), за да прекратите текущата сесия за интервално регистриране. На дисплея се изписва „LOG STOPPED“ и измервателният уред се връща в режим на измерване.

Предупреждения за интервално регистриране

„OVER RANGE“ (Над обхвата) - повреда на сензора и записването на данни се прекратява. Измерването надвишава границата на спецификациите на сондата или измервателния уред.

„MAX LOTS“ (Максимален брой партиди) - достигнат е максималният брой партиди (100). Не може да се създават нови партиди.

„LOG FULL“ (Пълен дневник) - Мястото за дневник е пълно (достигнат е лимит от 1000 дневника). Записването на логове се прекратява.

„NO PROBE“ (Няма сонда) - Сондата е изключена или повредена. Регистрирането спира.

## 10.2. УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИТЕ

- Една партида съдържа от 1 до 600 записа в дневника (запаменети данни от измервания).

- Максималният брой лотове, които могат да бъдат съхранени, е 100, с изключение на Ръчен и Стабилност.

- Максималният брой записи в дневника, които могат да бъдат съхранени, е 1000, във всички партиди.

- Логовете Manual (Ръчно) и Stability (Стабилност) могат да съхраняват до 200 записа (всеки).

- Сесиите за интервално регистриране (за всички 100 партиди) могат да съхраняват до 1000 записа. Когато сесията за регистриране на данни надхвърли 600 записа, ще бъде създадена нова партида.

- Името на партидата се задава с номер, от 001 до 999. Имената се разпределят поетапно, дори след като някои партиди са били изтрити. След като бъде присвоено име на партида 999, всички партиди трябва да бъдат изтрити, за да се възстанови наименованието на партидата на 001. Вижте раздела Изтриване на данни.

### 10.2.1. Преглед на данни

1. Натиснете RCL и на дисплея се показва броят на запаменетите лотове.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение на дневници „PH“ или „EC“.

Забележка: Натиснете RANGE/дясно, за да експортирате всички „PH“ или „EC“ логове на USB.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете типа на партидата (MANUAL (Ръчно), STABILITY (Стабилност) или INTERVAL (Интервал) ###). Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

Забележка: Натиснете RANGE/дясно, за да експортирате избраната партида в USB.

4. При избрана партида използвайте клавишите нагоре/надолу, за да видите записите, съхранени в тази партида.

5. Натиснете RANGE/дясно, за да видите допълнителни данни от записите, показани на третия LCD ред:

- за pH записи: офсет, наклон, точки на калибриране, съответната mV стойност, дата, час и информация за типа на записа

- за дневници на EC: клетъчен коефициент, температурен коефициент, референтна температура, TDS фактор, дата, час, информация за типа на дневника и стандарт, използван за калибриране

### 10.2.2. Изтриване на данни

Ръчен дневник при поискване и дневник на стабилността

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до записаните данни.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение на дневника („PH“ или „EC“) и натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете типа на партидата и натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете цялата партида. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

(За да излезете преди потвърждението, натиснете ESC или CAL/EDIT) На екрана за потвърждение се извежда „CLEAR DONE“ (Изчистване на извършено), последвано от „NO MANUAL/LOGS“ (Няма ръчно управление/Логс) или „NO STABILITY/LOGS“ (Няма стабилност/Логс).

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение на дневника („PH“ или „EC“) и натиснете GLP/ACCEPT за потвърждение.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете типа на партидата и натиснете GLP/ACCEPT за потвърждение.

4. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете номера на записа в дневника,



и натиснете LOG/CLEAR, за да го изтриете.

5. Номерът на избрания за изтриване запис се показва мигащо. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

На екрана за потвърждение се изписва „CLEAR DONE“ (Изтриване извършено) и измервателният уред показва записаните данни за следващия запис.

Забележка: Дневниците, съхранени в рамките на една интервална партида, не могат да бъдат изтривани поотделно.

Регистриране на интервал

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение.

Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете номера на партидата, която трябва да бъде изтрита, и натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете цялата партида.

4. Номерът на партидата, избран за изтриване, се показва с мигане. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

На екрана за потвърждение се изписва „CLEAR DONE“ (Изтриване извършено) и измервателният уред показва запазения преди това номер на партидата.

Изтриване на всички

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение („PH“ или „EC“).

3. Натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете всички регистрирани данни от избраното местоположение.

4. Избраното място за съхранение („PH“ или „EC“) се показва в мигащо състояние.

Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

На екрана за потвърждение се изписва „CLEAR DONE“ (Изчистване на данни) и измервателният уред се връща към екрана за извикване на дневници.

#### 10.2.3. Експортиране на данни

Експортиране от компютър

1. Когато измервателният уред е включен, използвайте доставения микро USB кабел, за да се свържете с компютър.

2. Натиснете SETUP (НАСТРОЙКА) и след това CAL/EDIT (УПРАВЛЕНИЕ).

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу и изберете „EXPORT TO PC“.

Измервателният уред се разпознава като сменяемо устройство. На LCD дисплея се показва иконата на компютъра.

4. Използвайте файлов мениджър, за да прегледате или копирате файловете на измервателния уред.

Когато е свързан към компютър, за да активирате записването на данни:

- Натиснете LOG/CLEAR. LCD дисплеят показва „LOG ON METER“ (Регистриране на измервателния уред) с мигащ етикет ACCEPT (Приемане).

- Натиснете GLP/ACCEPT. Измервателният уред се изключва от компютъра и иконата PC вече не се показва.

- За да се върнете в режим „EXPORT TO PC“ (Експортиране към компютър), следвайте стъпки 2 и 3 по-горе. Подробности за експортирания файл с данни:

- CSV файлът (стойности, разделени със запетая) може да се отвори с текстов редактор или приложение за електронни таблици.

- Кодировката на CSV файла е Западна Европа (ISO-8859-1).

- За разделител на полетата може да се използва запетая или точка и запетая. Вижте „Тип разделител“, раздел „ОБЩИ НАСТРОЙКИ“.

Забележка: Префиксът на файла зависи от местата за съхранение на дневника на измерванията: „PHLOT#####“ за дневниците за рН и „ECLLOT#####“ за дневниците за ЕС и TDS.

- Файловете с интервални дневници се именува PHLOT#### или ECLLOT####, където ### е номерът на партидата (напр. PHLOT051 или ECLLOT051).

- Ръчният журналилен файл е с име PHLOTMAN / ECLLOTMAN, а журналилният файл за стабилност е с име PHLOTSTA / ECLLOTSTA.

USB експорт Всички

1. Когато измервателният уред е включен, свържете USB флаш памет към измервателния уред.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение на дневника „PH“ или „EC“.

3. Натиснете бутона RANGE/дясно, за да експортирате всички логове от избраното местоположение.

4. Натиснете GLP/ACCEPT за потвърждение.

На екрана за потвърждение се изписва „DONE“ (Извършено) и измервателният уред се връща към екрана за избор на партида.

Забележка: USB флаш паметта може безопасно да бъде извадена, ако иконата USB не се показва. Не изваждайте USB паметта по време на експортирането.

Презаписване на съществуващи данни:

Когато на LCD дисплея се изписва „OVR“ с мигащ LOT### (показва се икона USB), на USB устройството съществува идентична именуванa партида.

1. Натиснете клавишите нагоре/надолу, за да изберете опция, т.е. ДА, НЕ, ДА ВСИЧКО, НЕ ВСИЧКО (тагът ACCEPT мига).

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. Ако не потвърдите, експортирането се прекратява. Дисплеят се връща към екрана за избор на партида.

Избран USB експорт

Регистрираните данни могат да се прехвърлят поотделно по партиди.

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни.

2. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете място за съхранение на лога „PH“ или „EC“ и натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете типа на партидата (MANUAL (Ръчно), STABILITY (Стабилност) или номер на интервала).

4. След като изберете партидата, натиснете RANGE/дясно, за да експортирате.

На дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „EXPORTING“ (Експортиране) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и името на избраната партида (MAN / STAB / ###). Екранът за потвърждение показва „DONE“ (Извършено), когато експортирането е завършено, и измервателният уред се връща към екрана за избор на партида.

Забележка: USB флаш паметта може безопасно да бъде извадена, ако иконата USB не се показва. Не изваждайте USB паметта по време на експортирането.

Презаписване на съществуващи данни:

Когато LCD дисплеят показва „EXPORT“ (Експорт) с етикет ACCEPT (Приемане) и мигащ номер на партидата (показва се икона USB), на USB устройството съществува партида с идентично име.

1. Натиснете GLP/ACCEPT, за да продължите. На дисплея се показва „OVERWRITE“ (Презаписване) с мигащ етикет ACCEPT.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. При непотвърждаване се излиза от експортирането. Дисплеят се връща към екрана за избор на партида.

Предупреждения за управление на данни

„NO MANUAL / LOGS“ (Никакви ръчни записи) - Не са записани никакви ръчни записи.

Няма нищо на дисплея.

„NO STABILITY / LOGS“ (Няма стабилни записи) - Няма какво да се покаже. Няма записани записи за стабилност.

„OVR“ с партида ### (мига) - Идентично наименовани партиди на USB. Изберете опцията за презаписване.

„NO MEMSTICK“ (Няма памет) - USB устройството не е разпознато. Данните не могат да бъдат прехвърлени. Поставете или проверете USB паметта.

„BATTERY LOW“ (мига) - Когато батерията е изтощена, експортирането не се извършва. Сменете батерията.

Предупреждения за регистрирани данни в CSV файл

°C ! - Сондата е използвана извън спецификациите си за работа. Данните не са надеждни.

°C !! - Измервателният уред е в режим МТС.

„Log end - Probe disconnected“ (Край на записа - сондата е изключена) - Данните са записани при изключена или повредена сонда.

## 11. GLP

Добрата лабораторна практика (ДЛП) позволява на потребителя да съхранява и извиква данни за калибриране. Коригиране на показанията със специфични калибрания осигурява еднородност и последователност. Данните за калибриране се съхраняват автоматично след успешно калибриране.

1. Натиснете RANGE/дясно, за да изберете режим (PH, CONDUCTIVITY или TDS).

2. На екрана за измерване натиснете GLP/ACCEPT, за да видите данните за GLP.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да се ориентирате по данните за калибриране, показани на третия LCD ред.

Данни за pH: офсет, наклон, разтвори за калибриране на pH, време, дата, време на изтичане на калибрирането (ако е разрешено в SETUP).

ЕС/TDS данни: клетъчен коефициент (C.F.), офсет, стандартен ЕС разтвор, температурен коефициент (T.Coef.), референтна температура (T.Ref.), час, дата, време на изтичане на калибрирането (ако е разрешено в SETUP).

4. Натиснете ESC или GLP/ACCEPT, за да се върнете в режим на измерване. Ако сондата не е била калибрирана или калибрирането е било изтрито, в GLP се показва мигащото съобщение „NO CAL“. Ако времето на изтичане на калибрирането е деактивирано, се показва съобщението „EXP WARN DIS“.

## 12. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Симптом: Бавна реакция / Прекомерно отклонение

Проблем / Решение: Не се спазва изискването за измерване на отклонението:

Замърсена сонда. Накиснете върха на електрода в MA9016 за 30 минути, след което следвайте процедурата за почистване.

Симптом: Показанията се колебаят нагоре-надолу (шум)

Проблем / решение: Запушено/замърсено съединение на pH електрода. Почистете електрода. Напълнете отново с пресен електролит MA9012.

или: Въздушни мехурчета. Потупайте сондата, за да отстраните въздушните мехурчета.

Симптом: Дисплеят показва мигащи показания

Проблем/решение: Отчитането е извън обхвата. Направете повторно калибриране на измервателния уред. Пробата не е в рамките на измервателния обхват. деактивирайте функцията за автоматично изменение.

Симптом: Уредът не се калибрира или дава грешни показания

Проблем / решение: Не се извършва измерване на калибрирането: Счупена сонда.

Заменете сондата.

Симптом: LCD етикетите се показват непрекъснато при стартиране

Проблем/решение: Клавишът ON/OFF е блокиран. Проверете клавиатурата. Ако грешката продължава, свържете се с техническата служба на Milwaukee.

Симптом: „Internal Er X“

Проблем / решение: Не е налице проблем с функцията „Er Er“: Вътрешна хардуерна грешка. Рестартирайте измервателния уред. Ако грешката продължава, свържете се с техническата служба на Milwaukee.

## 13. АКЕСОАРИ

MA852 - Предварително усилена pH/ЕС/TDS/температурна сонда с DIN конектор и кабел с дължина 1 метър (3,2 фута)

MA9001 Буферен разтвор pH 1,68 (230 ml)

MA9004 Буферен разтвор pH 4,01 (230 ml)

MA9006 pH 6,86 буферен разтвор (230 ml)

MA9007 pH 7,01 буферен разтвор (230 ml)

MA9009 pH 9,18 буферен разтвор (230 ml)

MA9010 Буферен разтвор pH 10,01 (230 ml)

MA9112 Буферен разтвор pH 12,45 (230 ml)

M10004В Буферен разтвор pH 4,01 (саше от 20 ml, 25 бр.)

M10007В pH 7,01 буферен разтвор (20 мл саше, 25 бр.)

M10010В Буферен разтвор pH 10,01 (20 мл саше, 25 бр.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  калибрационен разтвор (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  калибровъчен разтвор (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  калибрационен разтвор (230 ml)

M10030В 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  разтвор за калибриране (саше от 20 ml, 25 бр.)

M10031В 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  разтвор за калибриране (саше с вместимост 20 ml, 25 бр.)

MA9015 Разтвор за съхранение на електроди (230 ml)

MA9016 Разтвор за почистване на електроди (230 ml)

M10000B Разтвор за изплакване на електроди (саше от 20 ml, 25 бр.)

M10016B Разтвор за почистване на електроди (саше от 20 ml, 25 бр.)

## СЕРТИФИКАЦИЯ

Инструментите на Milwaukee отговарят на европейските директиви CE.

Изхвърляне на електрическо и електронно оборудване. Продуктът не трябва да се третира като битови отпадъци. Вместо това го предайте в съответния събирателен пункт за рециклиране на електрическо и електронно оборудване, което ще запази природните ресурси. Изхвърляне на отпадъчни батерии. Този продукт съдържа батерии, не ги изхвърляйте заедно с други битови отпадъци. Предайте ги в съответния събирателен пункт за рециклиране. Осигуряването на правилно изхвърляне на продукта и батериите предотвратява потенциални отрицателни последици за околната среда и човешкото здраве. За повече информация се обърнете към вашия град, местната служба за изхвърляне на битови отпадъци или към мястото на закупуване.

## ПРЕПОРЪКИ ЗА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

Преди да използвате този продукт, се уверете, че той е напълно подходящ за конкретното приложение и за средата, в която се използва.

Всяка промяна, внесена от потребителя в доставеното оборудване, може да влоши работата на инструмента. За вашата безопасност и тази на инструмента не го използвайте и не го съхранявайте в опасни среди.

## ГАРАНЦИЯ

Този инструмент има гаранция срещу дефекти в материалите и производството за период от 2 години от датата на закупуване. Електродите и сондите са с гаранция от 6 месеца. Тази гаранция е ограничена до ремонт или безплатна замяна, ако инструментът не може да бъде ремонтиран. Гаранцията не покрива повреди, дължащи се на злополуки, неправилна употреба, манипулации или липса на предписана поддръжка. Ако е необходимо сервизно обслужване, обърнете се към местния офис на Milwaukee Instruments

Техническа служба. Ако ремонтът не се покрива от гаранцията, ще бъдете уведомени за направените разходи. Когато изпращате какъвто и да е продукт, уверете се, че той е правилно опакован за пълна защита.

Milwaukee Instruments си запазва правото да прави подобрения в дизайна, конструкцията и външния вид на своите продукти без предварително уведомление.

## CROATIAN

KORISNIČKI PRIRUČNIK - MW806 MAX pH / EC/TDS/temperaturni prijenosni mjerač

HVALA VAM što ste odabrali Milwaukee Instruments!

Ovaj priručnik s uputama pružit će vam potrebne informacije za ispravnu uporabu mjerača. Sva prava su pridržana. Reproduciranje u cijelosti ili djelomično je zabranjeno bez pisanog pristanka vlasnika autorskih prava, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 SAD.

### 1. PRELIMINARNO ISPITIVANJE

Prijenosni mjerač MW806 isporučuje se u robusnoj torbi za nošenje i isporučuje se sa:

- MA852 prethodno pojačana sonda za pH/EC/TDS/temperaturu s DIN konektorom i kabelom od 1 metra (3,2 stope).
- M10004 pH 4,01 puferska otopina (vrećica)
- M10007 pH 7,01 puffer otopina (vrećica)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  otopina za kalibraciju vodljivosti (vrećica)
- M10016 Otopina za čišćenje elektroda (vrećica)
- 1,5V alkalna AA baterija (3 kom.)
- Micro USB kabel
- Certifikat kvalitete instrumenta
- Priručnik s uputama

### 2. PREGLED INSTRUMENTA

Prijenosni mjerač MW806 kombinira glavne značajke stacionarne jedinice u prijenosni,

vodootporni mjerac koji može mjeriti do

4 različita parametra — pH, EC (vodljivost), TDS (ukupno otopljene krutine) i temperatura.

- Lako čitljiv LCD zaslon
- Značajka automatskog isključivanja za produljenje trajanja baterije
- Interni sat i datum za praćenje funkcija koje ovise o vremenu (vremenska oznaka kalibracije, istek vremena kalibracije)
- pH kalibracija do 5 točaka (odabir između 7 standardnih pufera za kalibraciju i 2 prilagođena pufera)
- Automatska (ATC) ili ručno temperaturno kompenzirana (MTC) mjerenja, s koeficijentom kompenzacije koji može odabrati korisnik
- Dostupan log prostor za do 1000 zapisa
- Zabilježeni podaci mogu se izvesti pomoću mikro USB kabela
- Namjenski GLP ključ za pohranjivanje i pozivanje podataka o statusu sustava

### 3. SPECIFIKACIJE MJERILA

#### RANGE

pH -2,00 do 20,00 pH

EC 0,00 do 20,00 mS/cm

TDS 0,00 do 10,00 ppt (g/L) do 16,00 ppt (g/L) s faktorom TDS 0,80

Temperatura -20,0 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F)

#### RJEŠENJE

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

TOČNOST @ 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % pune skale

Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F

#### KALIBRIRANJE

pH: automatska pH kalibracija do 5 točaka, 7 standardnih pufera za kalibraciju: pH 1,68; 4.01; 6,86; 7.01; 9.18; 10.01 i 12.45 2 prilagođena međuspremnik

EC / TDS: Kalibracija faktora jedne ćelije, 3 standarda: 1413 μS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm

Pomak u jednoj točki: 0,00 mS/cm

Temperatura: Tvornički kalibrirano

#### TEMPERATURSKA KOMPENZACIJA

ATC – automatski, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

MTC – ručno, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

Temperaturni koeficijent vodljivosti: 0,00 do 6,00 %/°C (samo EC & TDS) Zadana vrijednost: 1,90 %/°C

TDS faktor: 0,40 do 0,80; zadana vrijednost: 0,50

Memorija za bilježenje: do 1000 zapisa (pohranjenih u do 100 serija); Na zahtjev, do 200 trupaca; Na stabilnost, do 200 trupaca; Intervalno bilježenje, do 1000 dnevnika; Lokacija za pohranu dnevnika specifična za parametre

Povezivanje s računalom: 1 mikro USB priključak

Vrsta baterije: 3 x 1,5 V alkalne AA baterije (uključene) Otprilike 200 sati korištenja

Okruženje: 0 do 50 °C (32 do 122 °F); maksimalna RH 95 %

Dimenzije: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Kućiče: IP67 stupanj zaštite

Težina: 260 g (0,57 lb)

#### 3.1. SPECIFIKACIJE SONDE

MA852 Pojačani pH/EC/TDS/temperatura

pH raspon: 0 do 13,00 pH

Raspon temperature: 0,0 do 60,0 °C (32,0 do 140,0 °F)

EC elektrode: 2 x grafitne

Referenca (pH): Jednostruka, Ag/AgCl

Spoj (pH): Tkanina

Elektrolit (pH): Gel

Tijelo: ABS

Priključak: DIN

Kabel: 1 m (3,3')

#### 4. OPIS FUNKCIONALNOSTI I PRIKAZA

##### Prednja ploča

1. Zaslon s tekućim kristalima (LCD)
2. Tipka ESC, za izlaz iz trenutnog načina rada
3. Tipka RCL, za pozivanje zabilježenih vrijednosti
4. Tipka LOG/CLEAR, za bilježenje očitavanja ili brisanje kalibracije/bilježenja
5. Tipka SETUP, za ulazak u mod podešavanja
6. Tipka ON/OFF
7. tipke za usmjeravanje gore/dolje (navigacija izbornikom, podešavanje parametara)
8. RANGE/desna tipka, za odabir načina mjerenja
9. Tipka CAL/EDIT, za unos ili uređivanje postavki kalibracije i podešavanja
10. Tipka GLP/ACCEPT, za unos GLP-a ili potvrdu odabrane akcije

##### Gornja ploča

1. DIN konektor sonde
2. Poklopac mikro USB priključka
3. Micro USB priključak

##### Opis zaslona

1. Oznake načina rada
2. Status baterije
3. Indikator stabilnosti
4. Status USB veze
5. Oznake sa strelicama, navigacija izbornikom u bilo kojem smjeru
6. Kalibracijski puferi
7. Simbol sonde i stanje sonde
8. Oznaka trupca
9. Prihvati oznaku
10. Treći LCD redak, područje za poruke
11. Mjerne jedinice
12. Prva LCD linija, očitavanja mjerenja
13. Oznaka datuma
14. Status temperaturne kompenzacije (MTC, ATC)
15. Jedinice za temperaturu
16. Drugi LCD redak, očitavanja temperature
17. Mjerne jedinice, indikatori pomaka i nagiba, TDS postavke, vremenska oznaka

#### 5. OPIS SONDE

Višeparametarska sonda MA852 uključuje kupolastu pH žarulju, Ag/AgCl referentnu elektrodu s jednim spojem i gelom elektrolit i platneni spoj koji se može uvlačiti, grafitna EC/TDS ćelija i senzor temperature, sve u jednom robusnom ABS kućištu.

1. Senzorski vrh
2. Tijelo sonde
3. Rasterećenje naprezanja kabela
4. Priključni kabel
5. DIN konektor
6. Referentni spoj platna
7. pH senzor
8. EC senzor

#### 6. OPĆI POSLOVI

##### 6.1. UKLJUČIVANJE I ISKLJUČIVANJE MJERAČA

Pritisnite tipku ON/OFF za uključivanje ili isključivanje mjerača. Prilikom uključivanja instrument izvodi auto-dijagnostički test. Svi LCD segmenti se prikazuju nekoliko sekundi.

##### 6.2. UPRAVLJANJE BATERIJAMA

Mjerač se isporučuje s 3 x 1,5V alkalne AA baterije. Radi očuvanja baterije, mjerač će se automatski isključiti nakon 10 minuta neaktivnosti (pogledajte Automatsko isključivanje, odjeljak OPĆE OPCIJE POSTAVLJANJA). Na zaslonu mjerenja koristite tipke gore/dolje za provjeru postotka baterije.

##### Zamjena baterije

1. Isključite mjerač.

2. Uklonite 4 vijka na stražnjoj strani mjerača kako biste otvorili odjeljak za baterije.
3. Izvadite stare baterije.
4. Umetnite 3 nove 1,5 V AA baterije pazeći na njihov polaritet.
5. Zatvorite odjeljak za baterije pomoću 4 vijka.

### 6.3. SPAJANJE SONDE

MA852 je spojen na mjerač preko DIN konektora, što pričvršćivanje i uklanjanje sonde čini jednostavnim procesom.

- Dok je mjerač isključen, spojite sondu na DIN utičnicu na vrhu mjerača.
- Poravnajte igle i ključ, a zatim gurnite utikač u utičnicu.
- Skinite zaštitnu kapicu sa sonde prije mjerenja.

### 6.4. NJEGA I ODRŽAVANJE ELEKTRODA

Kalibracija i kondicioniranje

Održavanje kombinacije pH/EC/TDS/temperaturne elektrode ključno je za osiguranje pouzdanih mjerenja.

Preporučuju se česte kalibracije u 2 ili 3 točke kako bi se osigurali točni i ponovljivi rezultati. Prije prve uporabe

1. Uklonite zaštitni poklopac. Nemojte se uznemiriti ako su prisutne naslage soli, to je normalno. Isperite elektrodu destiliranom ili deioniziranom vodom.
2. Stavite elektrodu u čašu koja sadrži MA9016 otopinu za čišćenje na najmanje 30 minuta. Napomena: Nemojte kondicionirati pH elektrodu u destiliranoj ili deioniziranoj vodi jer će to oštetiti staklenu membranu.
3. Nakon kondicioniranja, isperite senzor destiliranom ili deioniziranom vodom. Napomena: kako biste osigurali brz odgovor i izbjegli unakrsnu kontaminaciju, prije mjerenja isperite vrh pH elektrode otopinom koju želite testirati.

Najbolja praksa pri rukovanju elektrodom

- pH elektrode treba uvijek ispirati između uzoraka destiliranom ili deioniziranom vodom.
- Upijajte kraj pH dijela ove sonde papirom koji ne ostavlja dlačice. Nemojte brisati kako biste izbjegli pogrešna očitavanja zbog statičkog naboja.
- Konektori moraju biti čisti i suhi. Skladištenje

Kako bi se začepljenje svelo na najmanju moguću mjeru i osiguralo brzo vrijeme odziva, stakleni balon i spoj trebali bi biti hidrirani. Dodajte nekoliko kapi MA9015 Storage otopine u zaštitni poklopac. Vratite poklopac za pohranjivanje kad sonda nije u uporabi.

Napomena: Sondu nikada nemojte čuvati u destiliranoj ili deioniziranoj vodi.

Redovito održavanje

- Pregledajte sondu. Ako je napukla, zamijenite sondu.
- Pregledajte kabel. Kabel i izolacija moraju biti netaknuti.
- Konektori moraju biti čisti i suhi.
- Naslage soli isperite vodom.
- Slijedite preporuke za skladištenje.

Ako se elektrode ne održavaju ispravno, to utječe i na točnost i preciznost. To se može promatrati kao ravnomjerno smanjenje nagiba elektrode.

Nagib (%) označava osjetljivost staklene membrane, vrijednost pomaka (mV) označava starost elektrode i daje procjenu kada treba promijeniti sondu. Postotak nagiba odnosi se na idealnu vrijednost nagiba pri 25 °C. Milwaukee Instruments preporučuje da pomak ne prelazi  $\pm 30$  mV i da postotak nagiba bude između 85 -105 %. Kada vrijednost nagiba padne ispod 50 mV po desetljeću (učinkovitost nagiba od 85 %) ili pomak na nultoj točki prijeđe  $\pm 30$  mV, rekondicioniranje može poboljšati izvedbu, ali može biti potrebna promjena elektrode kako bi se osigurala točna pH mjerenja.

Status elektrode

MW806 prikazuje status elektrode nakon kalibracije. Pogledajte ikonu sonde na LCD zaslonu. Procjena ostaje aktivna 12 sati i temelji se na pomaku elektrode i nagibu tijekom kalibracije.

5 barova Izvršno stanje

4 bara Vrlo dobro stanje

3 bara Dobro stanje

2 bara Dobro stanje

1 bar Loše stanje

1 crtica treperi Vrlo loše stanje

bez trake Nije kalibrirano

Preporuke:

- 1 bar: Očistite elektrodu i ponovno kalibrirajte. Ako nakon ponovne kalibracije još uvijek trepće samo 1 crtica ili 1 crtica, zamijenite sondu.

- Nema trake: instrument nije kalibriran trenutnog dana ili je izvršena kalibracija u jednoj točki, a prethodna kalibracija još nije izbrisana.

## 7. POSTAVLJANJE

### 7.1. NAČINI MJERENJA

Mogućnosti postavljanja i kalibracije ovise o odabranom načinu mjerenja.

Pritisnite RANGE/desno na zaslonu mjerenja za odabir:

- PH, za ulazak u pH mod
- CONDUCTIVITY ili TDS, za ulazak u EC mod

Napomena: Kada se uključi, mjerач počinje u prethodno odabranom načinu mjerenja.

Za konfiguriranje postavki mjerača, izmjenu zadanih vrijednosti ili postavljanje mjernih parametara:

- Pritisnite RANGE/desno za odabir načina mjerenja.
- Pritisnite SETUP za ulazak (ili izlaz) iz moda za postavljanje.
- Koristite tipke gore/dolje za kretanje kroz izbornike (prikaz parametara).
- Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u način rada za uređivanje (izmjena parametara).
- Pritisnite tipku RANGE/desno za odabir između opcija parametra. Koristite tipke gore/dolje za izmjenu vrijednosti (vrijednost koja se mijenja prikazuje se trepćući).
- Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu i spremanje promjena (oznaka ACCEPT je prikazana i trepće).
- Pritisnite ESC (ili ponovo CAL/EDIT) za izlaz iz moda za uređivanje bez spremanja (povratak na izbornik).

### 7.2. OPĆE OPCIJE POSTAVLJANJA

Opće opcije mogu se konfigurirati sa ili bez priključene sonde.

Vrsta dnevnika

Opcije: INTERVAL (zadano), RUČNO, STABILNOST

Pritisnite RANGE/desno za odabir između opcija.

Koristite tipke gore/dolje za postavljanje vremenskog intervala: 5 (zadano), 10, 30 sekundi ili 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuta.

Koristite tipke gore/dolje za odabir vrste stabilnosti: brzo (zadano), srednje ili precizno.

Upozorenje o isteku kalibracije

Opcije: 1 do 7 dana (zadano) ili isključeno

Koristite tipke gore/dolje za odabir broja dana od zadnje kalibracije.

Datum

Opcije: godina, mjesec, dan

Pritisnite RANGE/desno za odabir. Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

Vrijeme

Opcije: sat, minuta, sekunda

Pritisnite RANGE/desno za odabir. Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

Automatsko isključivanje

Opcije: 5, 10 (zadano), 30, 60 minuta ili isključeno

Koristite tipke gore/dolje za odabir vremena. Mjerач će se isključiti nakon što istekne postavljeni vremenski period.

Zvuk

Opcije: Uključeno (zadano) ili Isključeno (onemogućeno)

Koristite tipke gore/dolje za uključivanje ili isključivanje opcije. Kada se pritisne, svaka tipka će emitirati kratki zvučni signal.

Jedinica za temperaturu

Opcije: °C (zadano) ili °F

Koristite tipke gore/dolje za odabir jedinice.

LCD kontrast

Opcije: 1 do 9 (zadano)

Koristite tipke gore/dolje za odabir vrijednosti LCD kontrasta.

Zadane vrijednosti

Vraća postavke mjerača na tvorničke postavke.

Pritisnite GLP/ACCEPT za vraćanje zadanih vrijednosti. Poruka "RESET DONE" potvrđuje da mjerач radi sa zadanim postavkama.

Verzija firmvera instrumenta

Prikazuje instaliranu verziju firmvera.

ID brojila / serijski broj

Pomoću tipki gore/dolje dodijelite ID mjerača od 0000 do 9999.



Pritisnite RANGE/desno za prikaz serijskog broja.

Vrsta separatora

Opcije: zarez (zadano) ili točka-zarez

Koristite tipke gore/dolje za odabir razdjelnika stupaca za CSV datoteku.

Izvoz na računalo / Prijava na mjerac

Opcije: Izvoz na računalo (zadano) ili Log on Meter

Opcije izvoza dostupne su samo dok ste povezani s računalom. S priključenim mikro USB kablom pritisnite SETUP. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod za uređivanje. Koristite tipke gore/dolje za odabir opcije.

Napomena: Ikona USB/PC nije prikazana ako je odabrana opcija LOG ON METER.

### 7.3. OPCIJE POSTAVLJANJA NAČINA pH vrijednosti

Sljedeće opcije dostupne su samo s odabranim načinom rada PH.

pH informacije

Opcije: Uključeno (zadano) ili Isključeno (onemogućeno)

Koristite tipke gore/dolje za uključivanje ili isključivanje opcije.

Kada je omogućeno, prikazuje podatke o kalibraciji pH pufera i stanje elektrode.

Prvi prilagođeni međuspremnik

Pritisnite RANGE/desno za odabir zadanih međuspremnika. Koristite tipke gore/dolje za uređivanje prve prilagođene vrijednosti.

Drugi prilagođeni međuspremnik

Pritisnite RANGE/desno za odabir zadanih međuspremnika. Koristite tipke gore/dolje za uređivanje druge prilagođene vrijednosti.

Izvan raspona kalibracije

Opcije: Uključeno (zadano) ili Isključeno (onemogućeno). Koristite tipke gore/dolje za uključivanje ili isključivanje opcije.

Kompenzacija pH temperature

Opcije: ATC (zadano) ili MTC. Pritisnite RANGE/desno za odabir opcije.

### 7.4. OPCIJE POSTAVLJANJA NAČINA EC

Sljedeće opcije dostupne su samo s odabranim načinom EC.

EC temperaturna kompenzacija

Opcije: ATC (zadano) ili MTC. Pritisnite RANGE/desno za odabir opcije.

Faktor EC stanica

Opcije: 0,010 do 9,999 (1.000 zadano)

Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

Napomena: Postavljanjem vrijednosti faktora EC ćelije izravno se brišu sve prethodne EC kalibracije. Log datoteke i GLP standardno prikazuju "MANUAL".

EC temperaturni koeficijent (T.Coef.)

Opcije: 0,00 do 6,00 (1,90 zadano) . Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

EC referentna temperatura (T.Ref.)

Opcije: 25 °C (zadano) ili 20 °C. Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

TDS faktor

Opcije: 0,40 do 0,80 (0,50 zadano). Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

EC temperaturni koeficijent / referentni prikaz

Opcije: T.Coef.(%/°C) ili T.Ref.(°C) (zadano). Koristite tipke gore/dolje za odabir opcije.

## 8. pH

### 8.1. PRIPREMA

Kalibracija do 5 točaka može se izvesti korištenjem 7 standardnih pufera i 2 prilagođena pufera (CB1 i CB2).

1. Pripremite dvije čiste čaše. Jedan za ispiranje i jedan za kalibraciju.

2. Ulijte male količine odabrane otopine u svaku čašu.

3. Uklonite zaštitnu kapicu i isperite sondu otopinom pufera za prvu točku kalibracije.

### 8.2. KALIBRIRANJE

Opće smjernice

Za veću točnost preporučuju se česte kalibracije.

Sondu treba ponovno kalibrirati barem jednom tjedno ili:

- Kad god se zamijeni
- Nakon testiranja agresivnih uzoraka
- Kada je potrebna velika točnost
- Kada je isteklo vrijeme kalibracije

Postupak

## Kalibracija u 1 točki

1. Stavite vrh sonde otprilike 4 cm (1 ½") u otopinu pufera i lagano promiješajte.

Napomena: Za kalibraciju u 2 točke, prvo upotrijebite pufer pH 7,01 (pH 6,86 za NIST).

2. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u modus kalibracije. Vrijednost međusprennika i poruka "ČEKAJ" prikazuju se trepćući. Ako je potrebno, koristite tipke gore/dolje za odabir druge vrijednosti međusprennika.

3. Kada je očitavanje stabilno i blizu odabranog međusprennika, oznaka ACCEPT se prikazuje trepćući. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu kalibracije.

Nakon što je potvrđena prva kalibracijska točka, kalibrirana vrijednost prikazuje se na prvoj liniji LCD-a, a druga očekivana vrijednost pufera na trećoj liniji LCD-a (tj. pH 4,01). Prva vrijednost međusprennika je spremljena, a drugi predloženi međusprennik prikazan je trepćući.

4. Pritisnite CAL/EDIT za izlaz iz kalibracije u 1 točki i povratak u način rada za mjerenje.

## Kalibracija do 5 točaka

Za nastavak kalibracije, isperite i stavite vrh sonde otprilike 4 cm (1 ½") u drugu otopinu pufera i lagano promiješajte.

Ako je potrebno, koristite tipke gore/dolje za odabir druge vrijednosti međusprennika.

Napomena: Prilikom pokušaja kalibracije s drugim međusprennikom (koji još nije korišten), prethodno korišteni međusprennici prikazuju se trepćući.

Slijedite korake kalibracije u 1 točki za kalibraciju do 5 točaka. Pritisnite CAL/EDIT za pohranu vrijednosti i povratak u način rada za mjerenje.

Za poboljšanu točnost preporučuje se kalibracija u najmanje 2 točke.

Napomena: Prilikom izvođenja nove kalibracije (ili dodavanja postojećoj kalibraciji), prva točka kalibracije tretira se kao pomak. Pritisnite CAL/EDIT nakon što je potvrđena prva ili druga točka kalibracije, a instrument pohranjuje podatke o kalibraciji i vraća se u način rada za mjerenje.

## Kalibracija s prilagođenim međusprennicima

Prilagođena vrijednost pufera mora se konfigurirati u postavkama pH načina rada.

Temperaturna kompenzacija prilagođenih pufera postavljena je na vrijednost od 25 °C.

- Pritisnite RANGE/desno. Prilagođena vrijednost međusprennika prikazuje se trepćući u trećem LCD retku.

- Pomoću tipki gore/dolje promijenite vrijednost na temelju očitavanja temperature. Vrijednost međusprennika ažurira se nakon 5 sekundi.

Napomena: kada koristite prilagođene međusprennike, prikazuju se oznake CB1 i CB2. Ako se koristi samo jedan prilagođeni međusprennik, CB1 se prikazuje zajedno s njegovom vrijednošću.

## Jasna kalibracija

1. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod kalibracije.

2. Pritisnite LOG/CLEAR.

Oznaka ACCEPT je prikazana trepćući i poruka "CLEAR CAL" prikazana je u trećem retku LCD-a.

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

Prikazat će se poruka "PLEASE WAIT", a zatim ekran za potvrdu "NO CAL".

## 8.3. MJERENJE

Za najbolje rezultate preporučuje se:

- Kalibrirajte sondu prije uporabe i povremeno je ponovno kalibrirajte.

- Držite elektrodu hidratiziranom.

- Prije uporabe sondu isperite uzorkom.

- Namočite u MA9015 otopinu za pohranu najmanje 1 sat prije mjerenja.

Uklonite zaštitnu kapicu sonde i postavite vrh otprilike 4 cm (1 ½") u uzorak. Preporuča se pričekati da uzorak i sonda postignu istu temperaturu. Ako je potrebno, pritisnite RANGE/desno za odabir pH načina. Dopustite da se očitavanje stabilizira (indikator stabilnosti – Š– se više ne prikazuje).

Zaslon mjerenja prikazuje:

- Mjerenje i očitavanje temperature

- Način temperaturne kompenzacije (MTC ili ATC)

- Korišteni međusprennici (ako je opcija omogućena u postavkama)

- Stanje elektrode (ako je opcija omogućena u postavkama)

- Na trećem LCD retku: mV vrijednosti pomaka i nagiba, vrijeme i datum mjerenja, status baterije. Koristite tipke gore/dolje za pomicanje između njih.

## MTC način rada

1. Pritisnite CAL/EDIT i koristite tipke gore/dolje za ručno postavljanje vrijednosti

temperature.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu ili pritisnite ESC (ili ponovno CAL/EDIT) za izlaz bez spremanja.

#### 8.4. UPOZORENJA I PORUKE

Poruke prikazane tijekom kalibracije

• "POGREŠAN PUFER" se prikazuje trepćući kada je razlika između očitavanja pH i odabrane vrijednosti pufera značajna.

Provjerite je li korišten ispravan pufer za kalibraciju.

• "POGREŠNE STARE TOČKE NEKONZISTENTNE" se prikazuje ako postoji razlika između nove vrijednosti kalibracije i stare vrijednosti zabilježene prilikom kalibracije s istom sondom u međuspremniku iste vrijednosti.

Obrišite prethodnu kalibraciju i kalibrirajte sa svježim puferima. Pogledajte odjeljak Clear Calibration za detalje.

• "CLEAN ELEC" se prikazuje kada je pomak izvan prihvatljivog prozora ili je nagib ispod prihvaćene donje granice.

Očistite sondu kako biste poboljšali vrijeme odziva. Ponovite kalibraciju nakon čišćenja. Za detalje pogledajte NJEGA I ODRŽAVANJE ELEKTRODA.

• "CHECK PROBE CHECK BUFFER" se prikazuje kada nagib elektrode premaši najveću dozvoljenu granicu nagiba. Pregledajte elektrodu i provjerite je li puferiska otopina svježa. Očistite sondu kako biste poboljšali vrijeme odziva.

• "BAD ELEC" se prikazuje kada se, nakon čišćenja, učinak elektrode nije poboljšao. Zamijenite sondu.

• "POGREŠNA TEMPERATURA PUMPERA" se prikazuje kada je temperatura pufera izvan raspona. Promjene temperature utječu na pufere kalibracije.

• Kada se prikaže "CONTAMINATED BUFFER", zamijenite pufer novim i nastavite s kalibracijom.

• "VRIJEDNOST KORISTI CUST1" ili "VRIJEDNOST KORISTI CUST2" prikazuje se prilikom postavljanja CUST1 ili CUST2 vrijednosti koja je već spremljena za prilagođeni međuspremnik. Provjerite imaju li postavljeni prilagođeni međuspremnici različite vrijednosti.

• "VRIJEDNOST KALIBRIRANA S CUST1" ili "VRIJEDNOST KALIBRIRANA S CUST2" prikazuje se prilikom kalibracije s prilagođenom vrijednošću koja je već korištena u prethodnoj kalibraciji. Poruke prikazane tijekom mjerenja

• "OUT OF SPEC" i vrijednost temperature (treperi) prikazuju se kada je izmjerena temperatura izvan raspona. Ako je očitavanje izvan raspona, vrijednost pune skale treperi.

• "OUT CAL RNG" se prikazuje kada je izmjerena vrijednost izvan raspona kalibracije, a opcija je omogućena (pogledajte Izvan raspona kalibracije, odjeljak OPCIJE OPĆIH POSTAVKI).

• "CAL EXPIRED" se prikazuje ako je uključena funkcija upozorenja o isteku kalibracije i ako je prošao postavljeni broj dana. Za detalje pogledajte odjeljak Upozorenje o isteku kalibracije.

• "NO CAL" se prikazuje kada sondu treba kalibrirati ili ako je prethodna kalibracija izbrisana.

• "NO PROBE" se prikazuje ako sonda nije spojena.

### 9. EC / TDS

#### 9.1. PRIPREMA

Ulijte male količine otopine za kalibraciju vodljivosti u čiste čaše. Kako biste smanjili unakrsnu kontaminaciju, koristite dvije čaše: jednu za ispiranje sonde, a drugu za kalibraciju.

Napomena: TDS očitavanje automatski se izvodi iz EC očitavanja i nije potrebna TDS kalibracija.

#### 9.2. KALIBRIRANJE

Opće smjernice

Za veću točnost preporučuje se česta kalibracija. Sondu treba kalibrirati:

- Kad god se zamijeni
- Nakon testiranja agresivnih uzoraka
- Kada je potrebna velika točnost
- Ako je "NO CAL" prikazano u trećem LCD retku
- Najmanje jednom tjedno

Prije izvođenja kalibracije:

- Provjerite ima li na sondi krhotina ili začepljenja.
- Uvijek koristite EC kalibracijski standard koji je blizak uzorku. Točke kalibracije koje se mogu odabrati su 0,00 mS/cm za pomak i 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm za nagib. Za unos EC kalibracije:

1. Pritisnite RANGE/desno za odabir EC načina mjerenja ("CONDUCTIVITY" se prikazuje

kratko).

2. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u način kalibracije.

Kalibracija nule

Za kalibraciju nule, za ispravljanje očitavanja oko 0,00 mS/cm, držite suhu sondu na zraku. Nagib se procjenjuje kada se kalibracija izvodi u bilo kojoj drugoj točki.

Kalibracija u 1 točki

1. Stavite sondu u otopinu za kalibraciju pazeći da je EC senzor (vrh) potopljen. Centrirajte sondu od dna ili stijenci čaše.

2. Podignite i spustite sondu i više puta lupkajte sondom kako biste uklonili sve zarobljene mjehuriće zraka.

3. Pritisnite CAL/EDIT i koristite tipke gore/dolje za odabir standardne vrijednosti. Indikator stabilnosti – \$– i poruka "ČEKAJ" (treperi) prikazuju se dok se očitavanje ne stabilizira.

Kada je očitavanje stabilno i blizu odabranog kalibracijskog standarda, "SOL STD" i vrijednost prikazuju se u trećem retku LCD-a uz treptanje oznake ACCEPT.

4. Pritisnite tipku GLP/ACCEPT za potvrdu kalibracije. Mjerač prikazuje "SAVING", pohranjuje vrijednosti kalibracije i vraća se u način rada za mjerenje.

Ručna kalibracija

Da biste izravno postavili vrijednost konstante ćelije:

1. Isperite sondu u kalibracijskom standardu i otresite sav višak otopine (prva čaša).

2. Postavite sondu u standard pazeći da je EC senzor (vrh) potopljen (druga čaša).

3. Pritisnite SETUP i koristite tipke gore/dolje za odabir C.F. (cm-1).

4. Pritisnite CAL/EDIT.

5. Koristite tipke gore/dolje za izmjenu C.F. (cm-1) dok se na zaslonu ne očitava prilagođena standardna vrijednost.

6. Pritisnite GLP/ACCEPT. "RUČNA KALIBRACIJA BRIŠE PRETHODNE KALIBRACIJE" pomiče se u trećem LCD retku. Oznake CAL i ACCEPT trepću.

7. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu ili pritisnite ESC za izlaz bez promjene.

Napomena: Korištenje ručne kalibracije izbrisat će prethodne kalibracije; i log datoteke i GLP će standardno prikazati "MANUAL".

Jasna kalibracija

1. Pritisnite CAL/EDIT i zatim LOG/CLEAR. Oznaka ACCEPT se prikazuje trepćući i poruka "CLEAR CALIBRATION" u trećem LCD retku.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Prikazuje se poruka "PLEASE WAIT" nakon koje slijedi ekran za potvrdu "NO CAL".

### 9.3. MJERENJE

Mjerenje vodljivosti

Kada je spojena, sonda se automatski prepoznaje. Postavite kalibriranu sondu u uzorak.

Dodirnite sondu kako biste uklonili sve zarobljene mjehuriće zraka.

Za promjenu u EC mod, pritisnite RANGE/desno.

Vrijednost vodljivosti prikazana je na prvoj liniji LCD-a, temperatura na drugoj liniji LCD-a, a informacije o kalibraciji na trećoj liniji LCD-a.

Za kretanje informacijama prikazanim na trećem LCD retku koristite tipke gore/dolje.

Očitavanja se mogu temperaturno kompenzirati.

- Automatska temperaturna kompenzacija (ATC), zadana: sonda ima ugrađen temperaturni senzor; vrijednost temperature se koristi za automatsku kompenzaciju EC / TDS očitavanja.

Kada je u ATC načinu rada, prikazuje se ATC oznaka i mjerenja se kompenziraju korištenjem temperaturnog koeficijenta.

Preporučena zadana vrijednost za uzorke vode je 1,90 %/°C. Temperaturna kompenzacija se odnosi na odabranu referentnu temperaturu.

Koristite tipke gore/dolje za pregled trenutnog temperaturnog koeficijenta.

Vrijednost se prikazuje zajedno s faktorom ćelije (C.F.) u trećem LCD retku.

Za promjenu temperaturnog koeficijenta pogledajte odjeljak POSTAVKA za detalje.

Za uzorak se također mora postaviti temperaturni koeficijent.

Napomena: ako je očitavanje izvan raspona kada je raspon postavljen na automatski, vrijednost pune skale (20,00 mS/cm) prikazuje se trepćući.

- Ručna kompenzacija temperature (MTC): Vrijednost temperature, prikazana u drugom retku LCD-a, može se ručno podesiti pomoću tipki gore/dolje. U MTC modu, oznaka °C treperi.

Napomena: temperaturna kompenzacija konfigurirana je u postavkama.

TDS mjerenje

Pritisnite RANGE/desno za odabir TDS raspona.

- TDS očitavanje prikazano je u prvom retku LCD-a, a očitavanje temperature u drugom retku LCD-a.

Za kretanje informacijama prikazanim na trećem retku LCD-a koristite tipke gore/dolje.

#### 9.4. UPOZORENJA I PORUKE

Poruke prikazane tijekom kalibracije

- "POGREŠAN STANDARD" se prikazuje kada je razlika između očitavanja i odabrane kalibracijske otopine značajna.

Provjerite je li korištena ispravna otopina za kalibraciju i/ili očistite sondu. Pogledajte odjeljak ODRŽAVANJE I NJEGA ELEKTRODA za detalje.

- "POGREŠNA STANDARDNA TEMPERATURA" prikazuje se kada koristite ATC način rada, a temperatura otopine je izvan prihvatljivog intervala. Temperatura se prikazuje trepćući.
- "OUT OF SPEC" se prikazuje ako očitavanje premašuje granice raspona parametara ili temperatura premašuje podržani raspon.
- "CAL EXPIRED" se prikazuje ako je uključena funkcija upozorenja o isteku kalibracije i ako je prošao postavljeni broj dana. Za detalje pogledajte odjeljak Upozorenje o isteku kalibracije.
- Prikazuje se "NO CAL" ako sondu treba kalibrirati ili ako je prethodna kalibracija izbrisana.
- Prikazuje se "NO PROBE" ako sonda nije spojena.

#### 10. SJEČA

Mjesta snimanja su specifična za način mjerenja. pH dnevnici su spremljeni pod "PH", zapisnici VODLJIVOSTI i TDS pod "EC".

- Pritisnite LOG/CLEAR za zapis mjerenja.
- Pritisnite RCL za pristup ili izvoz zapisanih podataka.

Za tipove dnevnika i kriterije stabilnosti, pogledajte odjeljke Vrsta dnevnika, OPĆE OPCIJE POSTAVLJANJA i UPRAVLJANJE PODACIMA.

##### 10.1. VRSTE SJEČA

Ručna prijava na zahtjev

- Očitavanja se bilježe svaki put kada se pritisne LOG/CLEAR.
- Sva ručna očitavanja pohranjuju se u jednu seriju (tj. zapisi napravljeni različitim danima dijele istu seriju).

Prijavite se na stabilnost

- Očitavanja se bilježe svaki put kada se pritisne LOG/CLEAR i dosegnu kriteriji stabilnosti.
- Sva očitavanja stabilnosti pohranjuju se u jednu seriju (tj. zapisi napravljeni u različite dane bilježe se u istu seriju).

Intervalno bilježenje

Napomena: Serija intervalnog zapisivanja može sadržavati do 600 zapisa. Kada sesija intervalnog zapisivanja premaši 600 zapisa, automatski se generira druga datoteka dnevnika.

- Očitavanja se kontinuirano bilježe u zadanom vremenskom intervalu (npr. svakih 5 ili 10 minuta).
- Zapisi se dodaju skupu dok se sesija ne zaustavi.
- Za svaku sesiju intervalnog zapisivanja stvara se nova serija. Kompletan skup GLP informacija uključujući datum, vrijeme, odabir raspona, očitavanje temperature i podatke o kalibraciji pohranjen je uz svaki zapisnik.

Ručna prijava na zahtjev

1. U načinu rada za postavljanje postavite vrstu zapisnika na RUČNO.

2. Na zaslonu mjerenja pritisnite LOG/CLEAR.

Prikazuje se "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi broj spremljenih zapisa i dostupnog ("FREE") prostora. Mjerač se tada vraća u način rada za mjerenje.

Prijavite se Stabilnost

1. U načinu rada za postavljanje postavite vrstu zapisnika na STABILNOST i željeni kriterij stabilnosti.

2. Na zaslonu mjerenja pritisnite LOG/CLEAR. Prikazuje se "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "WAITING" dok se ne dosegnu kriteriji stabilnosti. Mjerač prikazuje broj spremljenih dnevnika nakon čega slijedi raspoloživi ("SLOBODAN") prostor. Mjerač se zatim vraća u način rada za mjerenje.

Napomena: Pritisnite ESC ili LOG/CLEAR prije nego što se dosegnu kriteriji stabilnosti za izlaz bez zapisivanja.

Intervalno bilježenje

1. U načinu rada za postavljanje postavite vrstu zapisnika na INTERVAL (zadano) i željeni vremenski interval.

2. Na zaslonu mjerenja pritisnite LOG/CLEAR. Prikazuje se "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi

broj spremljenih zapisa i broj zapisnika serije.

3. Pritisnite RANGE/desno tijekom bilježenja za pregled dostupnog ("FREE") lijevog prostora. Ponovno pritisnite RANGE/desno za povratak na aktivni zaslon za bilježenje.

4. Pritisnite LOG/CLEAR (ili ESC) za prekid trenutne intervalne sesije zapisivanja. Prikazuje se "LOG STOPPED" i mjerač se vraća u način rada za mjerenje.

Upozorenja za bilježenje intervala

"OVER RANGE" - Kvar senzora i prestanak zapisivanja. Mjerenje premašuje ograničenje specifikacija sonde ili mjerača.

"MAX LOTS" - Dosegnut je maksimalan broj lotova (100). Nije moguće stvoriti nove serije.

"LOG FULL" - Prostor za zapisnik je pun (dosegnuto je ograničenje od 1000 zapisa). Sječa se zaustavlja.

"NO PROBE" - Sonda je odspojena ili oštećena. Sječa se zaustavlja.

## 10.2. UPRAVLJANJE PODACIMA

- Paleta sadrži od 1 do 600 zapisa dnevnika (spremljenih podataka mjerenja).
- Maksimalan broj lotova koji se mogu pohraniti je 100, isključujući Ručni i Stabilnost.
- Maksimalan broj zapisa dnevnika koji se mogu pohraniti je 1000, u svim serijama.
- Ručni i dnevnik stabilnosti mogu pohraniti do 200 zapisa (svaki).
- Intervalne sesije zapisivanja (preko svih 100 serija) mogu pohraniti do 1000 zapisa. Kada sesija zapisivanja premaši 600 zapisa a nova će se parcela stvoriti.
- Naziv lota daje se brojem, od 001 do 999. Imena se dodjeljuju postupno, čak i nakon što su neki lotovi izbrisani. Nakon što se dodijeli naziv lota 999, svi lotovi se moraju izbrisati kako bi se naziv lota ponovno postavio na 001. Pogledajte odjeljak Brisanje podataka.

### 10.2.1. Pregled podataka

1. Pritisnite RCL i prikazat će se broj pohranjenih zapisa.

2. Pomoću tipki gore/dolje odaberite mjesto za pohranu dnevnika "PH" ili "EC". Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

Napomena: Pritisnite RANGE/desno za izvoz svih "PH" ili "EC" zapisa na USB.

3. Koristite tipke gore/dolje za odabir vrste serije (RUČNO, STABILNOST ili INTERVAL ###). Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

Napomena: Pritisnite RANGE/desno za izvoz odabrane serije na USB.

4. S odabranom serijom, koristite tipke gore/dolje za prikaz zapisa pohranjenih u toj seriji.

5. Pritisnite RANGE/desno za prikaz dodatnih podataka zapisnika prikazanih na treća LCD linija:

- za pH zapise: pomak, nagib, točke kalibracije, odgovarajuću mV vrijednost, datum, vrijeme i informacije o vrsti zapisa
- za EC zapise: faktor ćelije, temperaturni koeficijent, referentna temperatura, TDS faktor, datum, vrijeme, informacije o vrsti dnevnika i standard koji se koristi za kalibraciju

### 10.2.2. Brisanje podataka

Ručna prijava na zahtjev i evidencija stabilnosti

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

2. Pomoću tipki gore/dolje odaberite mjesto za pohranu dnevnika ("PH" ili "EC") i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Koristite tipke gore/dolje za odabir vrste serije i pritisnite LOG/CLEAR za brisanje cijele serije. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

(Za izlaz prije potvrde pritisnite ESC ili CAL/EDIT) Zaslon potvrde prikazuje "CLEAR DONE" nakon čega slijedi "NO MANUAL/LOGS" ili "NO STABILITY/LOGS").

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

2. Pomoću tipki gore/dolje odaberite mjesto za pohranu dnevnika ("PH" ili "EC") i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki gore/dolje odaberite vrstu serije i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

4. Koristite tipke gore/dolje za odabir broja zapisa dnevnika i pritisnite LOG/CLEAR za brisanje.

5. Broj zapisa odabran za brisanje prikazuje se treću liniju. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

Zaslon za potvrdu prikazuje "CLEAR DONE" i mjerač prikazuje zabilježene podatke za sljedeći zapis.

Napomena: Dnevnik pohranjeni unutar serije intervala ne mogu se pojedinačno brisati.

Interval prijave

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

2. Koristite tipke gore/dolje za odabir mjesta pohrane. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki gore/dolje odaberite broj lota za brisanje i pritisnite LOG/CLEAR za brisanje cijelog lota.

4. Broj serije odabran za brisanje prikazuje se trepćući. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Zaslom za potvrdu prikazuje "CLEAR DONE" i mjerač prikazuje prethodno spremljeni broj serije.

Izbriši sve

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

2. Pomoću tipki gore/dolje odaberite mjesto pohrane ("PH" ili "EC").

3. Pritisnite LOG/CLEAR za brisanje svih zapisa s odabrane lokacije.

4. Odabrano mjesto pohrane ("PH" ili "EC") prikazuje se trepćući.

Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

Zaslom potvrde prikazuje "CLEAR DONE" i mjerač se vraća na zaslon za ponovno pozivanje dnevnika.

### 10.2.3. Izvoz podataka

PC izvoz

1. Dok je mjerač uključen, upotrijebite isporučeni mikro USB kabel za povezivanje s računalom.

2. Pritisnite SETUP zatim CAL/EDIT.

3. Koristite tipke gore/dolje i odaberite "EXPORT TO PC".

Mjerač se detektira kao uklonjivi pogon. LCD prikazuje ikonu računala.

4. Upotrijebite upravitelj datoteka za pregled ili kopiranje datoteka na mjeraču.

Kada ste povezani s računalom, da biste omogućili zapisivanje:

- Pritisnite LOG/CLEAR. LCD prikazuje "LOG ON METER" s oznakom ACCEPT koja treperi.
- Pritisnite GLP/ACCEPT. Mjerač se prekida s računalom i ikona računala se više ne prikazuje.
- Za povratak u mod "EXPORT TO PC", slijedite korake 2 i 3 iznad. Pojediniosti o izvezenoj podatkovnoj datoteci:
- CSV datoteka (vrijednosti odvojene zarezima) može se otvoriti pomoću uređivača teksta ili aplikacije za proračunske tablice.

- Kodiranje CSV datoteke je Zapadna Europa (ISO-8859-1).

- Razdjelnik polja može biti postavljen kao zarez ili točka-zarez. Pogledajte Vrsta separatora, odjeljak OPĆE OPCIJE POSTAVLJANJA.

Napomena: Prefiks datoteke ovisi o mjestima pohrane zapisa mjerenja: "PHLOT####" za pH zapise i "ECLOT####" za EC i TDS zapise.

- Intervalne datoteke dnevnika nazivaju se PHLOT#### ili ECLOT####, gdje je ### broj serije (npr. PHLOT051 ili ECLOT051).

- Ručna datoteka dnevnika naziva se PHLOTMAN / ECLOTMAN, a datoteka dnevnika stabilnosti naziva se PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Izvezi sve na USB

1. S uključenim mjeračem spojite USB flash pogon na mjerač.

2. Pomoću tipki gore/dolje odaberite mjesto za pohranu dnevnika "PH" ili "EC".

3. Pritisnite RANGE/desno za izvoz svih zapisa s odabrane lokacije.

4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

Zaslom za potvrdu prikazuje "GOTOVO" i mjerač se vraća na zaslon za odabir serije.

Napomena: USB flash pogon se može sigurno ukloniti ako USB ikona nije prikazana. Ne uklanjajte USB pogon tijekom izvoza.

Prepisivanje postojećih podataka:

Kada LCD prikaže "OVR" s LOT#### koji treperi (prikazuje se USB ikona), na USB-u postoji serija s identičnim nazivom.

1. Pritisnite tipke gore/dolje za odabir opcije, tj. YES, NO, YES ALL, NO ALL (treperenje oznake ACCEPT).

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Bez potvrde izlazi iz izvoza. Zaslom se vraća na zaslon za odabir serije.

Odabran USB izvoz

Zabilježeni podaci mogu se prenositi odvojeno po serijama.

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

2. Pomoću tipki gore/dolje odaberite mjesto za pohranu dnevnika "PH" ili "EC" i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Koristite tipke gore/dolje za odabir vrste serije (RUČNO, STABILNOST ili broj intervala)

4. S odabranom serijom pritisnite RANGE/desno za izvoz.

Prikazuje se "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "EXPORTING" s oznakom ACCEPT i nazivom odabrane serije (MAN / STAB / ####) koji treperi. Zaslom za potvrdu prikazuje "GOTOVO" kada

je izvoz završen i mjerač se vraća na zaslon za odabir serije.

Napomena: USB flash pogon se može sigurno ukloniti ako USB ikona nije prikazana. Ne uklanjajte USB pogon tijekom izvoza.

Prepisivanje postojećih podataka:

Kad LCD prikaže "EXPORT" s oznakom ACCEPT i brojem serije koji treperi (prikazuje se ikona USB-a), na USB-u postoji serija s identičnim nazivom.

1. Pritisnite GLP/ACCEPT za nastavak. Prikazuje se "OVERWRITE" uz treptanje oznake ACCEPT.
2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Bez potvrde izlazi iz izvoza. Zaslon se vraća na zaslon za odabir serije.

Upozorenja upravljanja podacima

"NO MANUAL / LOGS" - Nema spremljenih ručnih zapisa. Ništa za prikazati.

"NO STABILITY / LOGS" - Ništa za prikazati. Nema spremljenih zapisa stabilnosti.

"OVR" s lotom ### (treperi) - Identično imenovani lotovi na USB-u. Odaberite opciju prepisivanja.

"NO MEMSTICK" - USB pogon nije otkriven. Podaci se ne mogu prenositi. Umetnite ili provjerite USB flash pogon.

"BATTERY LOW" (treperenje) - Kada je baterija prazna, izvoz se ne izvršava. Zamijenite bateriju.

Upozorenja o zabilježenim podacima u CSV datoteci

°C ! - Sonda se koristi izvan svojih radnih specifikacija. Podaci nisu pouzdani.

°C !! - Mjerač u MTC modu.

"Kraj zapisa - sonda isključena" - Podaci zabilježeni dok je sonda bila odspojena ili oštećena.

## 11. GLP

Dobra laboratorijska praksa (GLP) omogućuje korisniku pohranjivanje i ponovno pozivanje podataka o kalibraciji. Usklađivanje očitavanja sa specifičnim kalibracijama osigurava ujednačenost i dosljednost. Podaci o kalibraciji pohranjuju se automatski nakon uspješne kalibracije.

1. Pritisnite RANGE/desno za odabir načina (PH, CONDUCTIVITY ili TDS).
2. Na zaslonu mjerenja pritisnite GLP/ACCEPT za prikaz GLP podataka.
3. Koristite tipke gore/dolje za navigaciju kalibracijskim podacima prikazanim u trećem retku LCD-a.

Podaci o pH: pomak, nagib, otopine pH kalibracije, vrijeme, datum, vrijeme isteka kalibracije (ako je omogućeno u POSTAVKAMA).

EC/TDS podaci: faktor ćelije (C.F.), pomak, EC standardna otopina, temperaturni koeficijent (T.Coef.), referentna temperatura (T.Ref.), vrijeme, datum, vrijeme isteka kalibracije (ako je omogućeno u POSTAVKAMA).

4. Pritisnite ESC ili GLP/ACCEPT za povratak u mod mjerenja. Ako sonda nije kalibrirana ili je kalibracija izbrisana, u GLP-u se prikazuje treptajuća poruka "NO CAL". Ako je vrijeme isteka kalibracije onemogućeno, prikazuje se "EXP WARN DIS".

## 12. RJEŠAVANJE PROBLEMA

Simptom: Spor odgovor / Pretjerano zanošenje

Problem / Rješenje: Priljava sonda. Namočite vrh elektrode u MA9016 30 minuta, zatim slijedite postupak čišćenja.

Simptom: Očitavanje varira gore-dolje (šum)

Problem / Rješenje: Začepljen/priljav spoj pH elektrode. Očistite elektrodu. Nadopunite svježim elektrolitom MA9012.

ili: Mjehurići zraka. Dodirnite sondu kako biste uklonili mjehuriće zraka.

Simptom: Zaslon prikazuje očitavanje koje trepće

Problem / Rješenje: Očitavanje je izvan dometa. Ponovno kalibrirajte mjerač. Uzorak nije unutar mjerljivog raspona. Onemogućite značajku automatskog rangiranja.

Simptom: Mjerač se ne uspijeva kalibrirati ili daje pogrešna očitavanja

Problem / Rješenje: Slomljena sonda. Zamijenite sondu.

Simptom: LCD oznake se neprekidno prikazuju pri pokretanju

Problem / rješenje: Tipka za uključivanje/isključivanje je blokirana. Provjerite tipkovnicu. Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.



Simptom: "Internal Er X"

Problem / Rješenje: Interna hardverska pogreška. Ponovno pokrenite mjerač. Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.

### 13. PRIBOR

MA852 - prethodno pojačana pH/EC/TDS/temperaturna sonda s DIN priključkom i kabelom od 1 metra (3,2 stope)

MA9001 pH 1,68 pufera otopina (230 mL)

MA9004 pH 4,01 pufera otopina (230 mL)

MA9006 pH 6,86 pufera otopina (230 mL)

MA9007 pH 7,01 pufera otopina (230 mL)

MA9009 pH 9,18 pufera otopina (230 mL)

MA9010 pH 10,01 pufera otopina (230 mL)

MA9112 pH 12,45 pufera otopina (230 mL)

M10004B pH 4,01 pufer otopina (20 mL vrećica, 25 kom.)

M10007B pH 7,01 pufera otopina (20 mL vrećica, 25 kom.)

M10010B pH 10,01 pufer otopina (20 mL vrećica, 25 kom.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska otopina (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska otopina (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska otopina (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska otopina (20 mL vrećica, 25 kom.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska otopina (20 mL vrećica, 25 kom.)

MA9015 Otopina za skladištenje elektroda (230 mL)

MA9016 Otopina za čišćenje elektroda (230 mL)

M10000B Otopina za ispiranje elektroda (vrećica od 20 mL, 25 kom.)

M10016B Otopina za čišćenje elektroda (20 mL vrećica, 25 kom.)

### CERTIFIKACIJA

Milwaukee Instruments u skladu su s CE europskim direktivama.

Zbrinjavanje električne i elektroničke opreme. Proizvod se ne smije tretirati kao kućni otpad.

Umjesto toga, predajte ga na odgovarajuće sabirno mjesto za recikliranje električne i elektroničke opreme, čime ćete očuvati prirodne resurse. Zbrinjavanje istrošenih baterija.

Ovaj proizvod sadrži baterije, nemojte ih odlagati s ostalim kućnim otpadom. Predajte ih na odgovarajuće sabirno mjesto za recikliranje. Osiguravanje ispravnog odlaganja proizvoda i baterija sprječava moguće negativne posljedice za okoliš i ljudsko zdravlje. Za više informacija obratite se svom gradu, lokalnoj komunalnoj službi za odlaganje otpada ili mjestu kupnje.

### PREPORUKE ZA KORISNIKE

Prije uporabe ovog proizvoda provjerite je li u potpunosti prikladan za vašu specifičnu primjenu i za okolinu u kojoj se koristi.

Svaka varijacija koju korisnik unese u isporučenu opremu može pogoršati performanse instrumenta. Zbog vaše sigurnosti i sigurnosti instrumenta nemojte ga koristiti ili skladištiti u opasnim okruženjima.

### JAMSTVO

Ovaj instrument ima jamstvo protiv nedostataka u materijalu i proizvodnji u razdoblju od 2 godine od datuma kupnje. Jamstvo za elektrode i sonde je 6 mjeseci. Ovo jamstvo je ograničeno na popravak ili besplatnu zamjenu ako se instrument ne može popraviti.

Oštećenja uzrokovana nesrećama, pogrešnom uporabom, neovlaštenim rukovanjem ili nedostatkom propisanog održavanja nisu pokrivena jamstvom. Ako je potreban servis, obratite se lokalnoj tvrtki Milwaukee Instruments

Tehnička služba. Ako popravak nije pokriven jamstvom, bit ćete obaviješteni o nastalim troškovima. Kada šaljete bilo koji proizvod, provjerite je li pravilno zapakiran radi potpune zaštite.

Milwaukee Instruments zadržava pravo poboljšanja dizajna, konstrukciju i izgled svojih proizvoda bez prethodne najave.

### CZECH

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA - MW806 MAX pH / EC / TDS / Teplotní přenosný měřič

DĚKUJEME, že jste si vybrali společnost Milwaukee Instruments!

Tento návod k obsluze vám poskytne potřebné informace pro správné používání měřicího přístroje.

Všechna práva jsou vyhrazena. Reprodukce celku nebo jeho částí je zakázána bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv, společnosti Milwaukee Instruments Inc. se sídlem Rocky Mount, NC 27804 USA.

### 1. PŘEDBĚŽNÁ PROHLÍDKA

Přenosný měřicí přístroj MW806 je dodáván v odolném kufříku a je dodáván s:

- MA852 Předzesílená sonda pH/EC/TDS/teplota s konektorem DIN a kabelem o délce 1 metr.
- M10004 pH 4,01 pufrovací roztok (sáček)
- M10007 pH 7,01 pufrovací roztok (sáček)
- M10030 Kalibrační roztok vodivosti 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sáček)
- M10016 Roztok na čištění elektrod (sáček)
- 1,5V alkalická baterie AA (3 ks)
- Mikro USB kabel
- Certifikát kvality přístroje
- Návod k použití

### 2. PŘEHLED PŘÍSTROJŮ

Přenosný měřicí přístroj MW806 kombinuje hlavní vlastnosti stolního přístroje do přenosného, voděodolného měřicího přístroje, který může měřit až 4 různé parametry - pH, EC (vodivost), TDS (celkový obsah rozpuštěných pevných látek) a teplotu.

- Snadno čitelný LCD displej
- Funkce automatického vypnutí pro prodloužení životnosti baterie
- Interní hodiny a datum pro sledování funkcí závislých na čase (časové razítko kalibrace, časový limit kalibrace).
- Až 5bodová kalibrace pH (výběr ze 7 standardních kalibračních pufrů a 2 vlastních pufrů)
- Automatické (ATC) nebo manuální měření s teplotní kompenzací (MTC) s uživatelem volitelným kompenzačním koeficientem.
- Dostupný prostor pro záznam až 1000 záznamů
- Zaznamenaná data lze exportovat pomocí kabelu micro USB
- Vyhrazené tlačítko GLP pro ukládání a vyvolávání údajů o stavu systému

### 3. SPECIFIKACE MĚŘICÍHO PŘÍSTROJE

#### ROZSAH

pH -2,00 až 20,00 pH

EC 0,00 až 20,00 mS/cm

TDS 0,00 až 10,00 ppt (g/l) až 16,00 ppt (g/l) s faktorem TDS 0,80

Teplota -20,0 až 120,0 °C (-4,0 až 248,0 °F)

#### ROZLIŠENÍ

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Teplota 0,1 °C / 0,1 °F

PŘESNOST PŘI 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % plného rozsahu stupnice

Teplota  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

#### KALIBRACE

pH: až 5bodová automatická kalibrace pH, 7 standardních kalibračních pufrů: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 a 12,45 2 vlastní pufrы

EC / TDS: Kalibrace s jedním faktorem, 3 standardy: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm

Jednobodový posun: 0,00 mS/cm

Teplota: Tovární kalibrace

#### TEPLOTNÍ KOMPENZACE

ATC - automatická, od -20 do 120 °C (-4 až 248 °F)

MTC - manuální, od -20 do 120 °C (-4 až 248 °F)

Teplotní koeficient vodivosti: 0,00 až 6,00 %/°C (pouze EC a TDS) Výchozí hodnota: 1,90 %/°C

Koeficient TDS: 0,40 až 0,80; výchozí hodnota: 0,50

Paměť pro záznam: Až 1000 záznamů (uložených v až 100 šaržích); na vyžádání, až 200 záznamů; při stabilitě, až 200 záznamů; intervalové protokolování, až 1000 záznamů; umístění pro ukládání záznamů podle parametrů

Připojení k PC: 1 port micro USB

Typ baterie : 3 x 1,5V alkalické baterie AA (součástí dodávky) Přibližně 200 hodin provozu

Prostředí: V případě potřeby je možné použít i jiné zařízení, např.: 0 až 50 °C (32 až 122 °F);

maximální relativní vlhkost 95 %.

Dimensions: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Pouzdro: Stupeň krytí IP67

Hmotnost: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. SPECIFIKACE SONDY

MA852 Amplifikovaná sonda pH/EC/TDS/teplota

Rozsah pH: 0 až 13,00 pH

Teplotní rozsah: 0,0 až 60,0 °C (32,0 až 140,0 °F)

EC elektrody: 2 x grafitové

Referenční (pH): Jediná, Ag/AgCl

Spojovací (pH): Síťová pH: látková

Elektrolyt (pH): (elektrolyt): gel

Těleso: (ELEKTROLYT): ABS

Připojení: ABS: ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS: DIN

Kabel: 1 m (3.3')

## 4. POPIS FUNKCÍ A ZOBRAZENÍ

Přední panel

1. Displej z tekutých krystalů (LCD)
2. Tlačítko ESC pro ukončení aktuálního režimu
3. Tlačítko RCL, pro vyvolání zaznamenaných hodnot
4. Tlačítko LOG/CLEAR, pro záznam naměřených hodnot nebo vymazání kalibrace / záznamu.
5. Tlačítko SETUP, pro vstup do režimu nastavení
6. Tlačítko ON/OFF
7. Směrové klávesy nahoru/dolů (pohyb v nabídce, nastavení parametrů)
8. Klávesa RANGE/pravá, pro výběr režimu měření
9. Tlačítko CAL/EDIT, pro vstup do kalibrace a nastavení nebo jejich úpravu.
10. GLP/ACCEPT, pro vstup do GLP nebo potvrzení zvolené akce

Horní panel

1. Konektor sondy DIN
2. Víčko portu Micro USB
3. Port Micro USB

Displej Popis

1. Značky režimů
2. Stav baterie
3. Indikátor stability
4. Stav připojení USB
5. Šipky, navigace v menu v obou směrech
6. Kalibrační vyrovnávací paměti
7. Symbol sondy a stav sondy
8. Značka protokolu
9. Přijímací značka
10. Třetí řádek LCD, oblast zpráv
11. Jednotky měření
12. První řádek LCD, naměřené hodnoty
13. Označení data
14. Stav teplotní kompenzace (MTC, ATC)
15. Jednotky teploty
16. Druhý řádek LCD, údaje o teplotě
17. Jednotky měření, ukazatele posunu a sklonu, nastavení TDS, značka času

### 5. POPIS SONDY

Multiparametrická sonda MA852 obsahuje klenutou baňku pH, referenční elektrodu s jedním přechodem Ag/AgCl a gelovou elektrodou.

elektrolytem a zasouvací látkovou spojkou, grafitový článek EC/TDS a teplotní čidlo, to vše v jednom robustním těle z ABS.

1. Snímací hrot
2. Tělo sondy
3. Odlehčení tahu kabelu
4. Připojovací kabel
5. Konektor DIN
6. Tkaninová referenční spojka
7. Snímač pH
8. Snímač EC

## 6. OBECNÉ OPERACE

### 6.1. ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ MĚŘIČE

Stisknutím tlačítka ON/OFF zapnete nebo vypnete měřič. Při zapnutí přístroj provede autodiagnostický test. Na několik sekund se zobrazí všechny segmenty LCD displeje.

### 6.2. SPRÁVA BATERIE

Měřicí přístroj je dodáván s 3 x 1,5V alkalickými bateriemi typu AA. Z důvodu úspory baterií se měřicí přístroj po 10 minutách nečinnosti automaticky vypne (viz část Automatické vypnutí, oddíl MOŽNOSTI VŠEOBECNÉHO NASTAVENÍ). Na obrazovce měření můžete pomocí tlačítek nahoru/dolů zkontrolovat procentuální stav baterií.

Výměna baterií

1. Vypněte měřič.
2. Vyšroubujte 4 šrouby na zadní straně měřiče a otevřete prostor pro baterii.
3. Vyjměte staré baterie.
4. Vložte 3 nové 1,5V baterie typu AA a dbejte přitom na jejich polaritu.
5. Zavřete přihrádku na baterie pomocí 4 šroubů.

### 6.3. PŘIPOJOVÁNÍ SONDY

MA852 je k měřicímu přístroji připojen prostřednictvím konektoru DIN, což usnadňuje připojení a odpojení sondy.

- Při vypnutém měřiči připojte sondu ke konektoru DIN na horní straně měřiče.
- Vyrovnajte kolíky a klíč a poté zasuňte zástrčku do zásuvky.
- Před měřením sejměte ze sondy ochrannou krytku.

### 6.4. PÉČE A ÚDRŽBA ELEKTRODY

Kalibrace a kondicionování

Údržba kombinované elektrody pH/EC/TDS/teplota je pro zajištění spolehlivých měření velmi důležitá.

Pro zajištění přesných a opakovatelných výsledků se doporučuje častá dvou- nebo tříbodová kalibrace.

Před prvním použitím

1. Odstraňte ochranný kryt. Neznepokojte se, pokud jsou přítomny usazeniny soli, je to normální. Opláchněte elektrodu destilovanou nebo deionizovanou vodou.
2. Umístěte elektrodu do kádinky s čistícím roztokem MA9016 na dobu minimálně 30 minut. Poznámka: Nekonzervujte pH elektrodu v destilované nebo deionizované vodě, protože by došlo k poškození skleněné membrány.
3. Po kondicionování opláchněte senzor destilovanou nebo deionizovanou vodou. Poznámka: Abyste zajistili rychlou odezvu a zabránili křížové kontaminaci, opláchněte před měřením hrot pH elektrody testovaným roztokem.

Osvědčené postupy při manipulaci s elektrodou

- Elektrody pH by se měly mezi jednotlivými vzorky vždy oplachovat destilovanou nebo deionizovanou vodou.
- Konec pH části této sondy otřete papírem, který nepouští vlákna. Neotírejte ji, aby nedošlo k chybným odečtům v důsledku statického náboje.
- Konektory by měly být čisté a suché. Skladování

Aby se minimalizovalo ucpávání a zajistila rychlá odezva, měly by být skleněná baňka a spoj udržovány hydratované. Do ochranného víčka přidejte několik kapek skladovacího roztoku MA9015. Pokud sondu nepoužíváte, skladovací uzávěr vyměňte.

Poznámka: Nikdy neskladujte sondu v destilované nebo deionizované vodě.

Pravidelná údržba

- Zkontrolujte sondu. Pokud je sonda prasklá, vyměňte ji.
- Zkontrolujte kabel. Kabel a izolace musí být neporušené.
- Konektory by měly být čisté a suché.

- Opláchněte usazeniny soli vodou.
- Dodržujte doporučení pro skladování.

Pokud nejsou elektrody správně udržovány, je ovlivněna přesnost i preciznost. To lze pozorovat jako stálý pokles sklonu elektrody.

Sklon (%) udává citlivost skleněné membrány, hodnota offsetu (mV) udává stáří elektrody a poskytuje odhad, kdy je třeba sondu vyměnit. Procento sklonu se vztahuje k ideální hodnotě sklonu při 25 °C. Společnost Milwaukee Instruments doporučuje, aby offset nepřesáhl  $\pm 30$  mV a aby se procento sklonu pohybovalo v rozmezí 85 -105 %. Pokud hodnota sklonu klesne pod 50 mV za dekádu (účinnost sklonu 85 %) nebo pokud offset v nulovém bodě přesáhne  $\pm 30$  mV, může rekondice zlepšit výkon, ale pro zajištění přesného měření pH může být nutná výměna elektrody.

Stav elektrody

MW806 zobrazuje stav elektrody po kalibraci. Viz ikona sondy na displeji LCD. Vyhodnocení zůstává aktivní po dobu 12 hodin a vychází z posunu a sklonu elektrody během kalibrace.

5 barů Výborný stav

4 sloupce Velmi dobrý stav

3 čárky Dobrý stav

2 čárky Dobrý stav

1 bar Špatný stav

1 čárka bliká Velmi špatný stav

Žádná čárka Není kalibrováno

Doporučení:

- 1 bar: Vyčistěte elektrodu a proveďte novou kalibraci. Pokud po rekalibraci stále bliká pouze 1 bar nebo 1 bar, vyměňte sondu.
- Žádný bar: Přístroj nebyl v aktuální den kalibrován nebo byla provedena jednobodová kalibrace, přičemž předchozí kalibrace ještě nebyla vymazána.

## 7. NASTAVENÍ

### 7.1. REŽIMY MĚŘENÍ

Možnosti nastavení a kalibrace závisí na zvoleném režimu měření.

Na obrazovce měření stiskněte tlačítko RANGE/right a vyberte:

- PH, pro vstup do režimu pH
- CONDUCTIVITY nebo TDS, pro vstup do režimu EC.

Poznámka: Při zapnutí se měřicí přístroj spustí v dříve zvoleném režimu měření.

Chcete-li konfigurovat nastavení měřiče, upravit výchozí hodnoty nebo nastavit parametry měření:

- Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte režim měření.
- Stisknutím tlačítka SETUP vstupte do režimu nastavení (nebo jej ukončete).
- Pomocí tlačítek nahoru/dolů se pohybujte v nabídkách (zobrazte parametry).
- Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu úprav (úprava parametrů).
- Stisknutím klávesy RANGE/pravá volte mezi možnostmi parametrů. Pomocí kláves nahoru/dolů upravte hodnoty (upravovaná hodnota se zobrazuje blikajícím displejem).
- Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte a uložte změny (bliká značka ACCEPT).
- Stisknutím tlačítka ESC (nebo znovu CAL/EDIT) ukončíte režim úprav bez uložení (návrat do nabídky).

### 7.2. OBECNÉ MOŽNOSTI NASTAVENÍ

Obecné možnosti lze konfigurovat s připojenou sondou nebo bez ní.

Typ protokolu

Možnosti: V případě, že se jedná o sondu, která se nachází v zásuvce, je možné nastavit, zda se jedná o sondu, která se nachází v zásuvce: INTERVAL (výchozí), MANUAL, STABILITY (ruční). Stisknutím tlačítka RANGE/right (Rozsah/pravo) volíte mezi možnostmi.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů nastavte časový interval: 5 (výchozí), 10, 30 sekund nebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minut.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ stability: rychlá (výchozí), střední nebo přesná.

Upozornění na vypršení platnosti kalibrace

Volby: 1: 1 až 7 dní (výchozí) nebo vypnuto

Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte počet dní, které uplynuly od poslední kalibrace.

Datum

Možnosti: rok, měsíc, den

Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minuta, sekunda

Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravte hodnoty.

Automatické vypnutí

Volby: Vložte do nabídky možnost automatického zapnutí: 5, 10 (výchozí), 30, 60 minut nebo vypnuto.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte čas. Po uplynutí nastavené doby se měřič vypne.

Zvuk

Volby: Zvukový signál: Zapnuto (výchozí) nebo Vypnuto (vypnuto)

Pomocí tlačítek nahoru/dolů zapněte nebo vypněte volbu. Po stisknutí každé klávesy se ozve krátký akustický signál.

Jednotka teploty

Možnosti: °C (výchozí) nebo °F

Jednotku vyberte pomocí tlačítek nahoru/dolů.

Kontrast LCD displeje

Možnosti: 1 až 9 (výchozí)

Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte hodnoty kontrastu LCD.

Výchozí hodnoty

Obnoví výchozí nastavení měřiče z výroby.

Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT obnovíte výchozí hodnoty. Hlášení „RESET DONE“ potvrzuje, že měřicí přístroj pracuje s výchozími nastaveními.

Verze firmwaru přístroje

Zobrazí nainstalovanou verzi firmwaru.

ID měřiče / sériové číslo

Pomocí tlačítek nahoru/dolů přiřadíte ID měřiče v rozsahu 0000 až 9999.

Stisknutím tlačítka RANGE/right zobrazíte sériové číslo.

Typ oddělovače

Možnosti: čárka (výchozí) nebo středník.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte oddělovač sloupců pro soubor CSV.

Export do počítače / Přihlášení k měřiči

Volby: Vložte do pole CSV a stiskněte tlačítko : Exportovat do PC (výchozí) nebo Zaznamenat do měřiče.

Možnosti exportu jsou k dispozici pouze při připojení k počítači. Po připojení kabelu micro USB stiskněte tlačítko SETUP. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu úprav. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte možnost.

Poznámka: Ikona USB/PC se nezobrazí, pokud je vybrána možnost LOG ON METER.

### 7.3. MOŽNOSTI NASTAVENÍ REŽIMU pH

Následující možnosti jsou k dispozici pouze při zvoleném režimu PH.

Informace o pH

Možnosti: V nabídce jsou možnosti pro nastavení pH: Zapnuto (výchozí) nebo Vypnuto (zakázáno)

Pomocí tlačítek nahoru/dolů možnost zapněte nebo vypněte.

Je-li tato možnost zapnutá, zobrazí se informace o kalibraci pufru pH a stavu elektrody.

První vlastní pufr

Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte jeden z výchozích pufrů. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravte první vlastní hodnotu.

Druhý vlastní pufr

Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte z výchozích pufrů. Pomocí kláves nahoru/dolů upravte druhou vlastní hodnotu.

Mimo rozsah kalibrace

Volby: 1. Klepněte na tlačítko : Zapnuto (výchozí) nebo Vypnuto (zakázáno). Pomocí kláves nahoru/dolů možnost zapněte nebo vypněte.

Teplotní kompenzace pH

Možnosti: ATC (výchozí) nebo MTC. Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte tuto možnost.

### 7.4. MOŽNOSTI NASTAVENÍ REŽIMU EC

Následující možnosti jsou k dispozici pouze při zvoleném režimu EC.

Kompenzace teploty EC

Volby: 1. Nastavte teplotu teploty v závislosti na teplotě: ATC (výchozí) nebo MTC. Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte možnost.

EC Cell Factor (Faktor článku EC)

Možnosti: 0,010 až 9,999 (výchozí hodnota 1,000).

Pomocí tlačítek nahoru/dolů změňte hodnotu.

Poznámka: Nastavení hodnoty EC cell-factor přímo vymaže jakoukoli předchozí kalibraci EC. Soubory protokolu a GLP standardně zobrazují „MANUAL“.

Teplotní koeficient EC (T.Coef.)

Volby: 0,00 až 6,00 (výchozí hodnota 1,90) . Ke změně hodnoty použijte tlačítka nahoru/dolů.

Referenční teplota EC (T.Ref.)

Volby: Teplotní hodnota (Teplota): 25 °C (výchozí) nebo 20 °C. Pro změnu hodnoty použijte tlačítka nahoru/dolů.

Faktor TDS

Možnosti: 0,40 až 0,80 (výchozí hodnota 0,50). Ke změně hodnoty použijte tlačítka nahoru/dolů.

Teplotní koeficient EC / referenční zobrazení

Volby: 1. Nastavení teplotní teploty. 2. Nastavení teplotní teploty. 3: T.Coef.(%/°C) nebo T.Ref.(°C) (výchozí). Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte možnost.

8. pH

### 8.1. PŘÍPRAVA

Lze provést až pětibodovou kalibraci s použitím 7 standardních pufrů a 2 vlastních pufrů (CB1 a CB2).

1. Připravte si dvě čisté kádinky. Jednu na oplachování a druhou na kalibraci.

2. Do každé kádinky nalijte malé množství vybraného pufrovacího roztoku.

3. Odstraňte ochranné víčko a opláchněte sondu pufrovacím roztokem pro první kalibrační bod.

### 8.2. KALIBRACE

Obecné pokyny

Pro dosažení vyšší přesnosti se doporučuje častá kalibrace.

Sonda by se měla recalibrovat alespoň jednou týdně, popř:

- Při každé výměně

- po testování agresivních vzorků

- Když je požadována vysoká přesnost

- po uplynutí časového limitu kalibrace

Postup

1bodová kalibrace

1. Umístěte hrot sondy přibližně 4 cm do pufrovacího roztoku a jemně promíchejte.

Poznámka: Pro dvoubodovou kalibraci použijte nejprve pufr o pH 7,01 (pH 6,86 pro NIST).

2. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu kalibrace. Hodnota pufru a zpráva „WAIT“ se zobrazí blikajícím písmem. V případě potřeby vyberte pomocí tlačítek nahoru/dolů jinou hodnotu pufru.

3. Když je údaj stabilní a blíží se zvolené hodnotě vyrovnávací paměti, zobrazí se blikající značka ACCEPT. Kalibraci potvrdíte stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT.

Po potvrzení prvního kalibračního bodu se na prvním řádku LCD zobrazí kalibrovaná hodnota a na třetím řádku LCD druhá očekávaná hodnota pufru (tj. pH 4,01). První hodnota pufru se uloží a druhá navrhaná hodnota pufru se zobrazí blikajícím displejem.

4. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT ukončíte 1bodovou kalibraci a vrátíte se do režimu měření.

Až 5bodová kalibrace

Chcete-li pokračovat v kalibraci, opláchněte a vložte hrot sondy přibližně 4 cm (1 ½") do druhého pufrového roztoku a jemně promíchejte.

V případě potřeby vyberte pomocí tlačítek nahoru/dolů jinou hodnotu pufru.

Poznámka: Při pokusu o kalibraci s jiným pufrům (dosud nepoužitým) se dříve použité pufrů zobrazují blikajícím písmem.

Postupujte podle kroků 1bodové kalibrace až do 5bodové kalibrace. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT uložte hodnotu a vraťte se do režimu měření.

Pro zvýšení přesnosti se doporučuje minimálně 2bodová kalibrace.

Poznámka: Při provádění nové kalibrace (nebo přidávání ke stávající kalibraci) se první kalibrační bod považuje za offset. Po potvrzení prvního nebo druhého kalibračního bodu stiskněte tlačítko CAL/EDIT, přístroj uloží kalibrační data a vrátí se do režimu měření.

Kalibrace pomocí vlastních pufrů

Hodnotu vlastního pufru je třeba nakonfigurovat v režimu Nastavení pH. Teplotní kompenzace vlastních pufrů je nastavena na hodnotu 25 °C.

- Stiskněte tlačítko RANGE/right Hodnota vlastního pufru se zobrazí blikáním na třetím řádku LCD.

- Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravte hodnotu na základě naměřené teploty. Hodnota

vyrovnávací paměti se aktualizuje po 5 sekundách.

Poznámka: Při použití vlastních vyrovnávacích pamětí se zobrazují značky CB1 a CB2. Pokud je použit pouze jeden vlastní buffer, zobrazí se CB1 spolu s jeho hodnotou.

Vymazat kalibraci

1. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu kalibrace.

2. Stiskněte tlačítko LOG/CLEAR.

Zobrazí se blikající značka ACCEPT a na třetím řádku LCD se zobrazí zpráva „CLEAR CAL“.

3. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení.

Zobrazí se zpráva „PLEASE WAIT“ a následně obrazovka s potvrzením „NO CAL“.

### 8.3. MĚŘENÍ

Pro dosažení nejlepších výsledků se doporučuje:

- Před použitím sondy zkalibrujte a pravidelně ji rekalibrujte.

- Udržujte elektrodu hydratovanou.

- Před použitím sondy opláchněte vzorkem.

- Před měřením namočte sondu do skladovacího roztoku MA9015 alespoň na 1 hodinu.

Odstraňte ochranný kryt sondy a vložte hrot přibližně 4 cm (1 ½") do vzorku. Doporučuje se

počkat, až vzorek a sonda dosáhnou stejné teploty. V případě potřeby zvolte režim pH

stisknutím tlačítka RANGE/pravé tlačítko. Nechte údaj stabilizovat (indikátor stability - \$- se již nezobrazuje).

Zobrazí se obrazovka měření:

- Měření a údaje o teplotě

- Režim teplotní kompenzace (MTC nebo ATC)

- Použité pufrů (pokud je tato možnost povolena v nastavení).

- Stav elektrod (pokud je v nastavení povolena volba)

- Na třetím řádku LCD: hodnoty mV offsetu a sklonu, čas a datum měření, stav baterie.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů mezi nimi můžete listovat.

Režim MTC

1. Stiskněte tlačítko CAL/EDIT a pomocí tlačítek nahoru/dolů ručně nastavte hodnotu teploty.

2. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte nebo stisknutím tlačítka ESC (nebo opětovným stisknutím tlačítka CAL/EDIT) ukončete činnost bez uložení.

### 8.4. VAROVÁNÍ A HLÁŠENÍ

Zprávy zobrazované během kalibrace

- „WRONG BUFFER“ (Špatný pufr) se zobrazí blikajícím písmem, pokud je rozdíl mezi naměřenou hodnotou pH a zvolenou hodnotou pufru významný.

Zkontrolujte, zda byl použit správný kalibrační pufr.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ se zobrazí, pokud je rozdíl mezi novou kalibrační hodnotou a starou hodnotou zaznamenanou při kalibraci se stejnou sondou v pufru stejné hodnoty.

Vymažte předchozí kalibraci a proveďte kalibraci s čerstvým bufferem. Podrobnosti naleznete v části Vymazat kalibraci.

- „CLEAN ELEC“ se zobrazí, pokud je offset mimo přijatelné okno nebo je sklon pod přijatelnou spodní hranicí.

Vyčistěte sondu, aby se zlepšila doba odezvy. Po vyčištění kalibraci zopakujte. Podrobnosti naleznete v části PÉČE A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER“ se zobrazí, když sklon elektrody překročí nejvyšší akceptovanou mez sklonu. Zkontrolujte elektrodu a ujistěte se, že je pufovací roztok čerstvý.

Vyčistěte sondu, aby se zlepšila doba odezvy.

- „BAD ELEC“ se zobrazí, když se po vyčištění výkon elektrody nezlepší. Vyměňte sondu.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE“ se zobrazí, když je teplota pufru mimo rozsah. Kalibrační pufrů jsou ovlivněny změnami teploty.

- Když se zobrazí „CONTAMINATED BUFFER“, vyměňte pufr za nový a pokračujte v kalibraci.

- „VALUE USED By CUST1“ nebo „VALUE USED By CUST2“ se zobrazí při nastavování hodnoty CUST1 nebo CUST2 již uložené pro vlastní vyrovnávací paměť. Ujistěte se, že nastavené vlastní vyrovnávací paměti mají různé hodnoty.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ nebo „VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ se zobrazí při kalibraci s vlastní hodnotou již použitou při předchozí kalibraci.

Zprávy zobrazované během měření

- „OUT OF SPEC“ a hodnota teploty (blikající) se zobrazí, pokud je měřená teplota mimo rozsah. Pokud je naměřená hodnota mimo rozsah, bliká hodnota plného rozsahu.

- „OUT CAL RNG“ se zobrazí, pokud je naměřená hodnota mimo rozsah kalibrace a tato možnost byla povolena (viz část Mimo rozsah kalibrace, část MOŽNOSTI VŠEOBECNÉHO



## NASTAVENÍ).

- „CAL EXPIRED“ se zobrazí, pokud je zapnuta funkce upozornění na vypršení platnosti kalibrace a uplynul nastavený počet dní. Podrobnosti naleznete v části Varování před vypršením platnosti kalibrace.
- „NO CAL“ se zobrazí, pokud je třeba sondu zkalibrovat nebo že předchozí kalibrace byla vymazána.
- „NO PROBE“ se zobrazí, pokud není připojena sonda.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PŘÍPRAVA

Do čistých kádinek nalijte malé množství kalibračního roztoku vodivosti. Abyste minimalizovali křížovou kontaminaci, použijte dvě kádinky: jednu na oplachování sondy a druhou na kalibraci.

Poznámka: Údaj TDS je automaticky odvozen od údaje EC a kalibrace TDS není nutná.

### 9.2. KALIBRACE

#### Obecné pokyny

Pro dosažení vyšší přesnosti se doporučuje častá kalibrace. sonda by měla být kalibrována:

- Při každé výměně
- po testování agresivních vzorků
- Když je požadována vysoká přesnost
- Pokud se na třetím řádku displeje LCD zobrazí „NO CAL“.
- Nejméně jednou týdně

Před provedením kalibrace:

- Zkontrolujte sondu, zda není zanesená nečistotami nebo ucpaná.
- Vždy použijte kalibrační standard EC, který je blízko vzorku. Volitelné kalibrační body jsou 0,00 mS/cm pro offset a 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm pro sklon. Zadání kalibrace EC:

1. Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte režim měření EC (krátce se zobrazí „CONDUCTIVITY“).
2. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT vstupte do režimu kalibrace.

#### Kalibrace nuly

Pro kalibraci nuly, pro korekci hodnot kolem 0,00 mS/cm, držte suchou sondu na vzduchu. Při kalibraci v jakémkoli jiném bodě se vyhodnocuje sklon.

#### Kalibrace v 1 bodě

1. Umístěte sondu do kalibračního roztoku tak, aby byl snímač EC (hrot) ponořen. Vycentrujte sondu mimo dno nebo stěny kádinky.
2. Zvedněte a spouštějte sondu a opakovaně na ni poklepejte, abyste odstranili zachycené vzduchové bubliny.
3. Stiskněte tlačítko CAL/EDIT a pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte standardní hodnotu. Indikátor stability -  $\$$ - a zpráva „WAIT“ (bliká) se zobrazují, dokud není údaj stabilní. Jakmile je údaj stabilní a blíží se zvolenému kalibračnímu standardu, zobrazí se na třetím řádku LCD „SOL STD“ a hodnota s blikajícím označením ACCEPT.
4. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte kalibraci. Měřicí přístroj zobrazí „SAVING“, uloží kalibrační hodnoty a vrátí se do režimu měření.

#### Ruční kalibrace

Pro přímé nastavení hodnoty konstanty článku:

1. Opláchněte sondu v kalibračním standardu a setřeste přebytečný roztok (první kádinka).
2. Umístěte sondu do standardu tak, aby byl snímač EC (hrot) ponořen (druhá kádinka).
3. Stiskněte tlačítko SETUP a pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte hodnotu C.F. (cm-1).
4. Stiskněte CAL/EDIT.
5. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravujte hodnotu C.F. (cm-1), dokud se na displeji nezobrazí vlastní standardní hodnota.
6. Stiskněte GLP/ACCEPT. Na třetím řádku displeje LCD se zobrazí nápis „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS“. Na displeji blikají značky CAL a ACCEPT.
7. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte nebo stisknutím ESC ukončete beze změny.

Poznámka: Použití ruční kalibrace vymaže předchozí kalibrace; a v souborech protokolu i GLP se standardně zobrazí „MANUAL“.

#### Vymazání kalibrace

1. Stiskněte CAL/EDIT a poté LOG/CLEAR. Zobrazí se blikající značka ACCEPT a na třetím řádku LCD se zobrazí zpráva „CLEAR CALIBRATION“.

2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Zobrazí se zpráva „PLEASE WAIT“ a následně obrazovka pro potvrzení „NO CAL“.

### 9.3. MĚŘENÍ

#### Měření vodivosti

Po připojení se sonda automaticky rozpozná. Umístěte kalibrovanou sondu do vzorku.

Poklepáním na sondu odstraňte případné zachycené vzduchové bubliny.

Chcete-li přepnout do režimu EC, stiskněte tlačítko RANGE/right.

Na prvním řádku LCD se zobrazí hodnota vodivosti, na druhém řádku LCD teplota a na třetím řádku LCD informace o kalibraci.

Pro pohyb po informacích zobrazených na třetím řádku LCD použijte tlačítka nahoru/dolů.

Naměřené hodnoty lze teplotně kompenzovat.

- Automatická teplotní kompenzace (ATC), výchozí nastavení: Sonda má vestavěný teplotní senzor; hodnota teploty se používá k automatické kompenzaci hodnoty EC / TDS. V režimu ATC se zobrazí značka ATC a měření se kompenzuje pomocí teplotního koeficientu.

Doporučená výchozí hodnota pro vzorky vody je 1,90 %/°C. Teplotní kompenzace se vztahuje ke zvolené referenční teplotě.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů zobrazte aktuální teplotní koeficient.

Hodnota se zobrazí spolu s koeficientem buňky (C.F.) na třetím řádku LCD.

Chcete-li změnit teplotní koeficient, viz část SETUP, kde jsou uvedeny podrobnosti.

Teplotní koeficient musí být nastaven také pro vzorek.

Poznámka: Pokud je údaj mimo rozsah, když je rozsah nastaven na automatický, zobrazí se blikající hodnota plného rozsahu (20,00 mS/cm).

- Ruční teplotní kompenzace (MTC): Hodnotu teploty, zobrazenou na druhém řádku LCD, lze nastavit ručně pomocí tlačítek nahoru/dolů. V režimu MTC značka °C bliká.

Poznámka: Kompenzace teploty se konfiguruje v nastavení.

#### Měření TDS

Stisknutím tlačítka RANGE (Rozsah)/vpravo zvolte rozsah TDS.

- Údaj TDS se zobrazí na prvním řádku LCD a údaj teploty na druhém řádku LCD.

Pro pohyb po informacích zobrazených na třetím řádku LCD použijte tlačítka nahoru/dolů.

### 9.4. VAROVÁNÍ A ZPRÁVY

Zprávy zobrazované během kalibrace

- „WRONG STANDARD“ (ŠPATNÝ STANDARD) se zobrazí, pokud je rozdíl mezi naměřenou hodnotou a zvoleným kalibračním roztokem značný.

Zkontrolujte, zda byl použit správný kalibrační roztok a/nebo vyčistěte sondu. Podrobnosti naleznete v části PÉČE A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (ŠPATNÁ STANDARDNÍ TEPLOTA) se zobrazí, když se používá režim ATC a teplota roztoku je mimo přijatelný interval. Teplota se zobrazuje blikáním.

- „OUT OF SPEC“ se zobrazí, pokud naměřená hodnota překročí limity rozsahu parametrů nebo teplota překročí podporovaný rozsah.

- „CAL EXPIRED“ se zobrazí, pokud je zapnuta funkce varování před vypršením platnosti kalibrace a uplynul nastavený počet dní. Podrobnosti naleznete v části Upozornění na vypršení platnosti kalibrace.

- „NO CAL“ se zobrazí, pokud je třeba sondu kalibrovat nebo pokud byla předchozí kalibrace vymazána.

- „NO PROBE“ se zobrazí, pokud není připojena sonda.

### 10. LOGGING

Místa pro protokolování jsou specifická pro jednotlivé režimy měření. pH protokoly jsou ukládány pod položkou „PH“, protokoly měření KONDUCTIVITY a TDS pod položkou „EC“.

- Stisknutím tlačítka LOG/CLEAR zaznamenáte měření.

- Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům nebo je exportujete.

Typy protokolů a kritéria stability naleznete v částech Typ protokolu, MOŽNOSTI VŠEOBECNÉHO NASTAVENÍ a SPRÁVA DAT.

#### 10.1. TYPY PROTOKOLOVÁNÍ

Ruční záznam na vyžádání

- Údaje se zaznamenávají při každém stisknutí tlačítka LOG/CLEAR.

- Všechna manuální měření se ukládají do jedné dávky (tj. záznamy provedené v různých dnech sdílejí stejnou dávku).

Záznam při stabilitě

- Odečty se zaznamenávají pokaždé, když je stisknuto tlačítko LOG/CLEAR a je dosaženo kritéria stability.

- Všechna měření stability jsou uložena v jedné šarži (tj. záznamy provedené v různých dnech jsou zaznamenány ve stejné šarži).

Intervalové protokolování

Poznámka: Do jedné dávky intervalového záznamu lze uložit až 600 záznamů. Když relace intervalového protokolování překročí 600 záznamů, automaticky se vygeneruje další soubor protokolu.

- Záznamy se zaznamenávají průběžně v nastaveném časovém intervalu (např. každých 5 nebo 10 minut).

- Záznamy se do dávky přidávají, dokud se relace nezastaví.

- Pro každou relaci intervalového protokolování se vytvoří nová šarže. Ke každému záznamu se ukládá kompletní soubor informací SLP včetně data, času, výběru rozsahu, údajů o teplotě a informací o kalibraci.

Ruční protokolování na vyžádání

1. V režimu nastavení nastavte položku Log Type (Typ záznamu) na hodnotu MANUAL (Ruční).

2. Na obrazovce měření stiskněte tlačítko LOG/CLEAR.

Na displeji se zobrazí nápis „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE), za kterým následuje počet uložených protokolů a dostupné („FREE“) místo. Měřič se poté vrátí do režimu měření.

Záznam o stabilitě

1. V režimu nastavení nastavte položku Log Type (Typ záznamu) na STABILITU a požadovaná kritéria stability.

2. Na obrazovce měření stiskněte tlačítko LOG/CLEAR. Dokud nebude dosaženo kritérií stability, zobrazí se nápis „PLEASE WAIT“ následovaný nápisem „WAITING“. Na displeji měřicího přístroje se zobrazí počet uložených protokolů následovaný dostupným („FREE“) místem. Měřič se poté vrátí do režimu měření.

Poznámka: Stisknutím tlačítka ESC nebo LOG/CLEAR před dosažením kritérií stability ukončíte měření bez záznamu.

Intervalové protokolování

1. V režimu nastavení nastavte typ záznamu na INTERVAL (výchozí) a požadovaný časový interval.

2. Na obrazovce měření stiskněte LOG/CLEAR. Na displeji se zobrazí zpráva „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE) následovaná počtem uložených záznamů a číslem šarže záznamu.

3. Stisknutím tlačítka RANGE/right během záznamu zobrazíte zbývající volné („FREE“) místo. Opětným stisknutím tlačítka RANGE/right se vrátíte na obrazovku aktivního záznamu.

4. Stisknutím tlačítka LOG/CLEAR (nebo ESC) ukončíte aktuální relaci intervalového záznamu. Zobrazí se nápis „LOG STOPPED“ a měřicí přístroj se vrátí do režimu měření.

Výstrahy při intervalovém záznamu

„OVER RANGE“ - porucha snímače a záznam se zastaví. Měření překračuje limit specifikací sondy nebo měřiče.

„MAX LOTS“ - Bylo dosaženo maximálního počtu partií (100). Nelze vytvářet nové šarže.

„LOG FULL“ - Prostor pro protokol je plný (bylo dosaženo limitu 1000 protokolů).

Protokolování se zastaví.

„NO PROBE“ - Sonda je odpojená nebo poškozená. Protokolování se zastaví.

## 10.2. SPRÁVA DAT

- Jedna šarže obsahuje 1 až 600 záznamů protokolu (uložená data měření).

- Maximální počet lotů, které lze uložit, je 100, s výjimkou manuálu a stability.

- Maximální počet záznamů protokolu, které lze uložit, je 1000, a to ve všech šaržích.

- Do protokolů Manual a Stability lze uložit až 200 záznamů (každý).

- Intervalové relace protokolů (ve všech 100 šaržích) mohou uložit až 1000 záznamů. Pokud relace protokolování překročí 600 záznamů, bude vytvořena nová šarže.

- Název šarže je dán číslem od 001 do 999. Názvy jsou přidělovány postupně, a to i po vymazání některých lotů. Jakmile byl přidělen název šarže 999, musí být všechny šarže smazány, aby bylo pojmenování šarže obnoveno na 001. Viz oddíl Mazání dat.

### 10.2.1. Prohlížení dat

1. Stiskněte tlačítko RCL a zobrazí se počet uložených protokolů.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte místo uložení protokolu „PH“ nebo „EC“. Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/right (doprava) exportujete všechny protokoly „PH“ nebo „EC“ na USB.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITY nebo INTERVAL ###).

Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/right (Rozsah/pravo) exportujete vybranou šarži na USB.

4. Při vybrané šarži zobrazte pomocí tlačítek nahoru/dolů záznamy uložené v dané šarži.

5. Stisknutím tlačítka RANGE/right zobrazíte další data záznamů zobrazená na třetím řádku LCD displeje:

- pro záznamy pH: offset, sklon, kalibrační body, odpovídající hodnota mV, datum, čas a informace o typu záznamu.

- pro protokoly EC: faktor článku, teplotní koeficient, referenční teplota, faktor TDS, datum, čas, informace o typu protokolu a standard použitý pro kalibraci.

#### 10.2.2. Odstranění dat

Ruční protokol na vyžádání a protokol stability

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte místo uložení protokolu („PH“ nebo „EC“) a stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže a stisknutím tlačítka LOG/CLEAR vymažte celou šarži. Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

(Pro ukončení před potvrzením stiskněte ESC nebo CAL/EDIT) Na obrazovce pro potvrzení se zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazání provedeno), po kterém následuje „NO MANUAL/LOGS“ (Žádné manuální/logy) nebo „NO STABILITY/LOGS“ (Žádné stabilní/logy).

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte místo uložení záznamu („PH“ nebo „EC“) a stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže a potvrďte stisknutím GLP/ACCEPT.

4. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte číslo záznamu protokolu a stisknutím tlačítka LOG/CLEAR jej vymažte.

5. Číslo záznamu vybrané ke smazání se zobrazí blikajícím displejem. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte.

Na potvrzovací obrazovce se zobrazí „CLEAR DONE“ a měřicí přístroj zobrazí zaznamenaná data pro další záznam.

Poznámka: Záznamy uložené v rámci intervalové dávky nelze mazat jednotlivě.

Záznam v intervalu

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte místo uložení. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte číslo šarže, která má být vymazána, a stisknutím tlačítka LOG/CLEAR vymažte celou šarži.

4. Číslo šarže vybrané ke smazání se zobrazí blikajícím displejem. Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

Na potvrzovací obrazovce se zobrazí „CLEAR DONE“ a na displeji měřicího přístroje se zobrazí dříve uložené číslo šarže.

Smazat vše

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte místo uložení („PH“ nebo „EC“).

3. Stisknutím tlačítka LOG/CLEAR vymažete všechny protokoly z vybraného umístění.

4. Vybrané místo uložení („PH“ nebo „EC“) se zobrazí blikajícím displejem.

Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.

Na obrazovce potvrzení se zobrazí „CLEAR DONE“ a měřicí přístroj se vrátí na obrazovku pro vyvolání protokolu.

#### 10.2.3. Export dat

Export do PC

1. Při zapnutém měřiči se pomocí dodaného kabelu micro USB připojte k počítači.

2. Stiskněte tlačítko SETUP a poté CAL/EDIT.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte možnost „EXPORT TO PC“.

Měřič je detekován jako vyměnitelný disk. Na displeji LCD se zobrazí ikona PC.

4. Pomocí správce souborů zobrazte nebo zkopírujte soubory na měřiči.

Po připojení k počítači povolte protokolování:

- Stiskněte tlačítko LOG/CLEAR. Na LCD displeji se zobrazí „LOG ON METER“ (Záznam na měřiči) s blikající značkou ACCEPT.

- Stiskněte GLP/ACCEPT. Měřič se odpojí od PC a ikona PC se již nezobrazuje.

- Chcete-li se vrátit do režimu „EXPORT DO PC“, postupujte podle výše uvedených kroků 2 a 3.

Podrobnosti o exportovaném datovém souboru:

- Soubor CSV (hodnoty oddělené čárkou) lze otevřít pomocí textového editoru nebo tabulkového procesoru.

- Kódování souboru CSV je západoevropské (ISO-8859-1).

- Oddělovač polí lze nastavit jako čárku nebo středník. Viz část Typ oddělovače, oddíl VŠEOBECNÉ MOŽNOSTI NASTAVENÍ.

Poznámka: Předpona souboru závisí na místech uložení protokolu měření: „PHLOT####“ pro protokoly pH a „ECLOT####“ pro protokoly EC a TDS.

- Soubory intervalových protokolů jsou pojmenovány PHLOT### nebo ECLOT###, kde ### je číslo šarže (např. PHLOT051 nebo ECLOT051).

- Soubor manuálního protokolu má název PHLOTMAN / ECLOTMAN a soubor protokolu stability má název PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Export USB Vše

1. Při zapnutém měřiči připojte k měřiči USB flash disk.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte umístění pro ukládání protokolu „PH“ nebo „EC“.

3. Stisknutím tlačítka RANGE/right exportujete všechny protokoly z vybraného umístění.

4. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.

Na obrazovce potvrzení se zobrazí „DONE“ a měřicí přístroj se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Poznámka: Pokud se nezobrazí ikona USB, lze USB flash disk bezpečně vyjmout. Během exportu nevyjímejte jednotku USB.

Přepsání stávajících dat:

Pokud se na LCD displeji zobrazí „OVR“ a bliká LOT### (zobrazí se ikona USB), na USB disku existuje identická pojmenovaná šarže.

1. Stisknutím tlačítek nahoru/dolů vyberte možnost, tj. ano, ne, ANO VŠE, NE VŠE (bliká značka ACCEPT).

2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Nepotvrzením se export ukončí. Displej se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Vybraný export USB

Zaznamenaná data lze přenášet odděleně podle šarží.

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům.

2. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte místo uložení protokolu „PH“ nebo „EC“ a potvrďte stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITY nebo číslo intervalu).

4. S vybranou šarží stiskněte tlačítko RANGE/right pro export.

Na displeji se zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čekejte) a následně „EXPORTING“ (Exportujeme) s blikajícím označením ACCEPT (Přijmout) a názvem vybrané šarže (MAN / STAB / ###). Po dokončení exportu se na potvrzovací obrazovce zobrazí „DONE“ a měřicí přístroj se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Poznámka: Pokud se ikona USB nezobrazuje, lze USB flash disk bezpečně vyjmout. Během exportu nevyjímejte jednotku USB.

Přepsání stávajících dat:

Pokud se na displeji LCD zobrazí nápis „EXPORT“ s blikajícím označením ACCEPT a číslem šarže (zobrazí se ikona USB), na disku USB existuje stejně pojmenovaná šarže.

1. Pro pokračování stiskněte GLP/ACCEPT. Na displeji se zobrazí „OVERWRITE“ s blikajícím tagem ACCEPT.

2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Nepotvrzením se export ukončí. Displej se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Upozornění pro správu dat

„NO MANUAL / LOGS“ - Nejsou uloženy žádné manuální záznamy. Nic se nezobrazuje.

„NO STABILITY / LOGS“ - Není co zobrazit. Nejsou uloženy žádné záznamy o stabilitě.

„OVR“ se šarží ### (bliká) - Stejně pojmenované šarže na USB. Vyberte možnost přepsání.

„NO MEMSTICK“ - Jednotka USB není detekována. Data nelze přenést. Vložte nebo zkontrolujte USB flash disk.

„BATTERY LOW“ (slabá baterie) (bliká) - Při slabé baterii se export neprovede. Vyměňte baterii.

Upozornění na zaznamenaná data v souboru CSV

°C ! - Sonda byla použita nad rámec svých provozních specifikací. Data nejsou spolehlivá.

°C !! - Měřič v režimu MTC.

„Log end - Probe disconnected“ (Konec záznamu - sonda odpojena) - Data byla zaznamenaná s odpojenou nebo poškozenou sondou.

## 11. GLP

Správná laboratorní praxe (GLP) umožňuje uživateli ukládat a vyvolávat kalibrační data. Korelace naměřených hodnot s konkrétními kalibracemi zajišťuje jednotnost a konzistenci. Kalibrační data se ukládají automaticky po úspěšné kalibraci.

1. Stisknutím tlačítka RANGE/pravé tlačítko vyberte režim (PH, CONDUCTIVITY nebo TDS).

2. Na obrazovce měření stiskněte GLP/ACCEPT pro zobrazení údajů GLP.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů se pohybujte po kalibračních údajích zobrazených na třetím řádku LCD.

Údaje o pH: offset, sklon, kalibrační roztoky pH, čas, datum, doba vypršení platnosti kalibrace (je-li povolena v nastavení SETUP).

Údaje EC/TDS: buněčný faktor (C.F.), offset, standardní roztok EC, teplotní koeficient (T.Coef.), referenční teplota (T.Ref.), čas, datum, doba vypršení platnosti kalibrace (je-li povolena v SETUP).

4. Stisknutím tlačítka ESC nebo GLP/ACCEPT se vrátíte do režimu měření. Pokud sonda nebyla kalibrována nebo byla kalibrace odstraněna, zobrazí se v GLP blikající zpráva „NO CAL“. Pokud je doba vypršení platnosti kalibrace zakázána, zobrazí se zpráva „EXP WARN DIS“.

## 12. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Symptom: Pomalá odezva / Nadměrný drift

Problém / Řešení: Problém: Problém s odchylkou od normálu: Znečištěná sonda. Namočte hrot elektrody na 30 minut do vody MA9016 a poté postupujte podle postupu Čištění.

Příznak: Údaje kolísají nahoru a dolů (šum)

Problém / Řešení: Problém je v tom, že sonda je v rozmezí od 1 do 5 mm: Ucpaný/znečištěný spoj pH elektrody. Vyčistěte elektrodu. Doplněte čerstvý elektrolyt MA9012.

nebo: Vzduchové bubliny. Poklepáním na sondu odstraňte vzduchové bubliny.

Symptom: Displej zobrazuje blikající údaje.

Problém/řešení: Čtení je mimo rozsah. Znovu kalibrujte měřicí přístroj. Vzorek není v měřitelném rozsahu: Vypněte funkci automatického měření.

Příznak: Měřič se nekalibruje nebo poskytuje chybné údaje.

Problém / Řešení: Problémem je, že se měření provádí v rozmezí od 1 do 5 minut: Poškozená sonda. Vyměňte sondu.

Příznak: Při spuštění se nepřetržitě zobrazují značky na LCD displeji.

Problém/řešení: Problémem je, že se na displeji objevuje LCD displej: Tlačítko ON/OFF je zablokované. Zkontrolujte klávesnici. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.

Příznak: „Internal Er X“

Problém / Řešení: Problém je v tom, že se v systému objevuje chybová hláška: Interní hardwarová chyba. Restartujte měřicí přístroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.

## 13. PŘÍSLUŠENSTVÍ

MA852 - Předzesílená pH/EC/TDS/teplotní sonda s konektorem DIN a kabelem o délce 1 metr.

MA9001 pH 1,68 pufovací roztok (230 ml)

MA9004 pH 4,01 pufovací roztok (230 ml)

MA9006 pH 6,86 pufovací roztok (230 ml)

MA9007 pH 7,01 pufovací roztok (230 ml)

MA9009 pH 9,18 tlumivý roztok (230 ml)

MA9010 pH 10,01 tlumivý roztok (230 ml)

MA9112 pH 12,45 tlumivý roztok (230 ml)

M10004B pH 4,01 pufovací roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10007B pH 7,01 tlumivý roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10010B pH 10,01 pufovací roztok (20 ml sáček, 25 ks)

MA9060 Kalibrační roztok 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml).

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrační roztok (230 ml)  
MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrační roztok (230 ml)  
M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrační roztok (20 ml sáček, 25 ks)  
M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrační roztok (20 ml sáček, 25 ks)  
MA9015 Roztok pro skladování elektrod (230 ml)  
MA9016 Roztok na čištění elektrod (230 ml)  
M10000B Roztok na oplachování elektrod (20 ml sáček, 25 ks)  
M10016B Roztok na čištění elektrod (20 ml sáček, 25 ks)

## CERTIFIKACE

Přístroje Milwaukee splňují evropské směrnice CE.

Likvidace elektrických a elektronických zařízení. S výrobkem by se nemělo zacházet jako s domovním odpadem. Místo toho jej odevzdejte na příslušném sběrném místě pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení, čímž se šetří přírodní zdroje. Likvidace odpadních baterií. Tento výrobek obsahuje baterie, nelikvidujte je společně s ostatním domovním odpadem. Odevzdejte je na příslušném sběrném místě k recyklaci. Zajištěním správné likvidace výrobku a baterií předejdete možným negativním důsledkům pro životní prostředí a lidské zdraví. Další informace získáte ve svém městě, u místní služby pro likvidaci domovního odpadu nebo v místě nákupu.

## DOPORUČENÍ PRO UŽIVATELE

Před použitím tohoto výrobku se ujistěte, že je zcela vhodný pro konkrétní použití a pro prostředí, ve kterém se používá.

Jakákoli odchylka, kterou uživatel vnese do dodaného zařízení, může zhoršit výkon přístroje. V zájmu své bezpečnosti a bezpečnosti přístroje jej nepoužívejte ani neskladujte v nebezpečném prostředí.

## ZÁRUKA

Na tento přístroj je poskytována záruka na materiálové a výrobní vady po dobu 2 let od data zakoupení. Na elektrody a sondy se vztahuje záruka 6 měsíců. Tato záruka je omezena na opravu nebo bezplatnou výměnu, pokud přístroj nelze opravit. Záruka se nevztahuje na poškození způsobená nehodami, nesprávným používáním, manipulací nebo nedostatečnou předepsanou údržbou. V případě potřeby servisu se obraťte na místní pobočku společnosti Milwaukee Instruments.

Technický servis. Pokud se na opravu nevztahuje záruka, budete informováni o vzniklých nákladech. Při přepravě jakéhokoli výrobku se ujistěte, že je řádně zabalen, aby byl zcela chráněn.

Společnost Milwaukee Instruments si vyhrazuje právo na vylepšení konstrukce, konstrukci a vzhledu svých výrobků bez předchozího upozornění.

## DANISH

BRUGERMANUAL - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperatur bærbar måler

TAK fordi du valgte Milwaukee Instruments!

Denne brugsanvisning giver dig de nødvendige oplysninger til korrekt brug af måleren.

Alle rettigheder er forbeholdt. Hel eller delvis gengivelse er forbudt uden skriftlig tilladelse fra ejeren af ophavsretten, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

## 1. INDLEDENDE UNDERSØGELSE

MW806 bærbar måler leveres i en robust bæretaske og leveres med:

- MA852 Forforstærket pH/EC/TDS/Temperatur-sonde med DIN-stik og 1 meter (3,2 fod) kabel
- M10004 pH 4,01 bufferopløsning (pose)
- M10007 pH 7,01 bufferopløsning (pose)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  opløsning til kalibrering af ledningsevne (pose)
- M10016 Elektroderengøringsopløsning (pose)
- 1,5 V alkalisk AA-batteri (3 stk.)
- Mikro-USB-kabel
- Certifikat for instrumentets kvalitet
- Instruktionsmanual

## 2. OVERSIGT OVER INSTRUMENTER

MW806 bærbar måler kombinerer de vigtigste funktioner fra en bænkemåler i en bærbar, vandafvisende måler, der kan måle op til

4 forskellige parametre - pH, EC (ledningsevne), TDS (totalt opløst stof) og temperatur.

- Letlæseligt LCD-display

- Auto-off-funktion for at forlænge batteriets levetid

- Internt ur og dato til at holde styr på tidsafhængige funktioner (kalibreringstidsstempel, kalibreringstimeout)

- Op til 5-punkts pH-kalibrering (valg mellem 7 standardkalibreringsbuffere og 2 brugerdefinerede buffere)

- Automatisk (ATC) eller manuelt temperaturkompenserede (MTC) målinger med en kompensationskoefficient, der kan vælges af brugeren

- Tilgængelig logplads til op til 1000 registreringer

- Loggede data kan eksporteres ved hjælp af et mikro-USB-kabel

- Dediceret GLP-tast til at gemme og genkalde data om systemstatus

## 3. SPECIFIKATIONER FOR MÅLEREN

### OMRÅDE

pH -2,00 til 20,00 pH

EC 0,00 til 20,00 mS/cm

TDS 0,00 til 10,00 ppt (g/L) op til 16,00 ppt (g/L) med TDS 0,80-faktor

Temperatur -20,0 til 120,0 °C (-4,0 til 248,0 °F)

### OPLØSNING

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatur 0,1 °C / 0,1 °F

NØJAGTIGHED @ 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % af fuld skala

Temperatur ±0,5 °C / ±0,9 °F

### KALIBRERING

pH: Op til 5-punkts automatisk pH-kalibrering, 7 standardkalibreringsbuffere: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 og 12,45 2 brugerdefinerede buffere

EC / TDS: Kalibrering af enkeltcellefaktor, 3 standarder: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Et-punkts offset: 0,00 mS/cm

Temperatur: Fabrikskalibreret

### TEMPERATURKOMPENSATION

ATC - automatisk, fra -20 til 120 °C (-4 til 248 °F)

MTC - manuel, fra -20 til 120 °C (-4 til 248 °F)

Temperaturkoefficient for ledningsevne: 0,00 til 6,00 %/°C (kun EC & TDS) Standardværdi: 1,90 %/°C

TDS-faktor: 0,40 til 0,80; standardværdi: 0,50

Hukommelse til logning: Op til 1000 logregistreringer (gemt i op til 100 partier); On demand, op til 200 logs; On stability, op til 200 logs; Intervallogning, op til 1000 logs; Parameterspecifik loglagringsplacering

PC-tilslutning: 1 mikro-USB-port

Batteritype: 3 x 1,5V Alkaline AA-batterier (medfølger) Ca. 200 timers brug

Miljø: 0 til 50 °C (32 til 122 °F); maksimal RH 95 %.

Dimensioner: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Kabinet: IP67-beskyttelsesniveau

Vægt: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. SPECIFIKATIONER FOR PROBER

MA852 Forstærket pH/EC/TDS/Temperatur

pH-område: 0 til 13,00 pH

Temperaturområde: 0,0 til 60,0 °C (32,0 til 140,0 °F)

EC-elektroder: 2 x grafit

Reference (pH): Enkelt, Ag/AgCl

Forbindelse (pH): Klud

Elektrolyt (pH): Gel



Legeme: ABS  
Tilslutning: DIN  
Kabel: 1 m (3.3')

#### 4. BESKRIVELSE AF FUNKTION OG DISPLAY

##### Frontpanel

1. Skærm med flydende krystaller (LCD)
2. ESC-tast for at forlade den aktuelle tilstand
3. RCL-tast, for at genkalde loggede værdier
4. LOG/CLEAR-tast, for at logge aflæsninger eller slette kalibrering/logning
5. SETUP-tast, for at gå til opsætningstilstand
6. ON/OFF-tast
7. Op/ned-retningstaster (menunavigation, indstilling af parametre)
8. RANGE/højre-tast, for at vælge måletilstand
9. CAL/EDIT-tast til at indtaste eller redigere kalibrerings- og opsætningsindstillinger
10. GLP/ACCEPT-tast, for at gå ind i GLP eller bekræfte den valgte handling

##### Øverste panel

1. DIN-probestik
2. Hætte til mikro-USB-port
3. Mikro-USB-port

##### Beskrivelse af display

1. Mode-tags
2. Batteristatus
3. Indikator for stabilitet
4. Status for USB-forbindelse
5. Piletags, menunavigation i begge retninger
6. Kalibreringsbufferne
7. Probesymbol og probetilstand
8. Logmærke
9. Accepter tag
10. Tredje LCD-linje, meddelelsesområde
11. Måleenheder
12. Første LCD-linje, måleaflæsninger
13. Datomærke
14. Status for temperaturkompensation (MTC, ATC)
15. Temperaturenheder
16. Anden LCD-linje, temperaturlæsninger
17. Måleenheder, offset- og hældningsindikatorer, TDS-indstillinger, tidsmærke

#### 5. BESKRIVELSE AF PROBEN

MA852-multiparametersonden indeholder en kuppelformet pH-kolbe, en enkeltkoblet Ag/AgCl-referenceelektrode med gel elektrolyt og en udtrækkelig stofforbindelse, en EC/TDS-celle i grafit og en temperatursensor, alt sammen i et robust ABS-hus.

1. Sensorspids
2. Sondehus
3. Trækafastning af kabel
4. Tilslutningskabel
5. DIN-stik
6. Stofreferenceforbindelse
7. pH-sensor
8. EC-sensor

#### 6. GENERELLE FUNKTIONER

##### 6.1. TÆNDE OG SLUKKE FOR MÅLEREN

Tryk på ON/OFF-tasten for at tænde eller slukke for måleren. Når instrumentet tændes, udfører det en autodiagnostisk test. Alle LCD-segmenter vises i nogle få sekunder.

##### 6.2. BATTERISTYRING

Måleren leveres med 3 x 1,5 V Alkaline AA-batterier. For at spare på batteriet slukker måleren automatisk efter 10 minutters inaktivitet (se Auto Off, afsnittet GENERAL SETUP OPTIONS). Brug op/ned-tasterne på måleskærmen til at kontrollere batteriprocenten. Udskiftning af batteri

1. Sluk for måleren.
2. Fjern de 4 skruer på bagsiden af måleren for at åbne batterirummet.
3. Fjern de gamle batterier.
4. Sæt de 3 nye 1,5 V AA-batterier i, mens du er opmærksom på deres polaritet.
5. Luk batterirummet med de 4 skruer.

### 6.3. TILSLUTNING AF PROBEN

MA852 er forbundet til måleren via et DIN-stik, hvilket gør det nemt at sætte proben på og tage den af.

- Når måleren er slukket, tilsluttes proben til DIN-stikket på toppen af måleren.
- Juster stifterne og nøglen, og skub derefter stikket ind i soklen.
- Fjern beskyttelseshætten fra proben, før du foretager målinger.

### 6.4. PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE AF ELEKTRODER

Kalibrering og konditionering

Vedligeholdelse af en kombineret pH/EC/TDS/Temperatur-elektrode er afgørende for at sikre pålidelige målinger.

Hyppige 2- eller 3-punktskalibreringer anbefales for at sikre nøjagtige og gentagelige resultater.

Før første brug

1. Fjern beskyttelseshætten. Bliv ikke forskrækket, hvis der er saltaflejringer, det er normalt. Skyl elektroden med destilleret eller deioniseret vand.

2. Anbring elektroden i et bægerglas med MA9016 rengøringsopløsning i mindst 30 minutter. Bemærk: En pH-elektrode må ikke konditioneres i destilleret eller deioniseret vand, da det vil beskadige glasmembranen.

3. Efter konditionering skylles sensoren med destilleret eller deioniseret vand.

Bemærk: For at sikre hurtig respons og undgå krydskontaminering skal pH-elektrodespidsen skylles med den opløsning, der skal testes, før målingen.

Bedste praksis ved håndtering af en elektrode

- pH-elektroder skal altid skylles mellem prøverne med destilleret eller deioniseret vand.
- Dup enden af pH-delen af denne probe med fnugfrit papir. Tør ikke af for at undgå fejlagtige aflæsninger på grund af statiske opladninger.
- Stikkene skal være rene og tørre. Opbevaring

For at minimere tilstopning og sikre hurtig responstid skal glaskolben og forbindelsen holdes hydreret. Tilsæt et par dråber MA9015-opbevaringsopløsning til beskyttelseshætten. Sæt opbevaringshætten på igen, når proben ikke er i brug.

Bemærk: Opbevar aldrig proben i destilleret eller deioniseret vand.

Regelmæssig vedligeholdelse

- Inspicér proben. Udskift proben, hvis den er revnet.
- Efterse kablet. Kabel og isolering skal være intakt.
- Stikkene skal være rene og tørre.
- Skyl saltaflejringer af med vand.
- Følg anbefalingerne for opbevaring.

Hvis elektroderne ikke vedligeholdes korrekt, påvirkes både nøjagtighed og præcision. Dette kan observeres som et jævnt fald i elektrodens hældning.

Hældningen (%) angiver glasmembranens følsomhed, offset-værdien (mV) angiver elektrodens alder og giver et skøn over, hvornår proben skal skiftes. Hældningsprocenten refererer til den ideelle hældningsværdi ved 25 °C. Milwaukee Instruments anbefaler, at offset ikke overstiger  $\pm 30$  mV, og at hældningsprocenten ligger mellem 85 og 105 %. Når hældningsværdien falder til under 50 mV pr. årti (85 % hældningseffektivitet), eller forskydningen ved nulpunktet overstiger  $\pm 30$  mV, kan rekonditionering forbedre ydeevnen, men det kan være nødvendigt at skifte elektrode for at sikre nøjagtige pH-målinger.

Elektrode-status

MW806 viser elektrodestatus efter kalibrering. Se probeikonet på LCD-skærmen. Vurderingen forbliver aktiv i 12 timer og er baseret på elektrodens offset og hældning under kalibreringen.

5 bjælker Fremragende tilstand

4 bjælker Meget god tilstand

3 bjælker God tilstand

2 bjælker Rimelig tilstand

1 bjælke Dårlig tilstand

1 bjælke blinker Meget dårlig tilstand

ingen bjælke Ikke kalibreret

Anbefalinger:

- 1 bar: Rengør elektroden, og kalibrer den igen. Hvis der stadig kun er 1 bar eller 1 bar, der blinker efter genkalibrering, skal proben udskiftes.
- Ingen bar: Instrumentet blev ikke kalibreret på den aktuelle dag, eller der blev udført en etpunktskalibrering, hvor den forrige kalibrering endnu ikke var slettet.

## 7. OPSÆTNING

### 7.1. MÅLETILSTANDE

Opsætningsmuligheder og kalibrering afhænger af den valgte måletilstand.

Tryk på RANGE/right fra måleskærmen for at vælge:

- PH, for at gå til pH-tilstand
- KONDUKTIVITET eller TDS for at gå til EC-tilstand

Bemærk: Når apparatet tændes, starter det i den tidligere valgte måletilstand.

For at konfigurere målerens indstillinger, ændre standardværdier eller indstille måleparametre:

- Tryk på RANGE/right for at vælge måletilstand.
- Tryk på SETUP for at gå ind i (eller ud af) opsætningstilstand.
- Brug op/ned-tasterne til at navigere i menuerne (se parametre).
- Tryk på CAL/EDIT for at gå til Edit-tilstand (ændre parametre).
- Tryk på RANGE/højre-tasten for at vælge mellem parameterindstillinger. Brug op/ned-tasterne til at ændre værdier (den værdi, der ændres, vises blinkende).
- Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte og gemme ændringerne (ACCEPT-tagget vises blinkende).
- Tryk på ESC (eller CAL/EDIT igen) for at afslutte redigeringstilstand uden at gemme (gå tilbage til menuen).

### 7.2. GENERELLE OPSÆTNINGSMULIGHEDER

Generelle indstillinger kan konfigureres med eller uden at proben er tilsluttet.

Logtype

Valgmuligheder: INTERVAL (standard), MANUEL, STABILITET

Tryk på RANGE/højre for at vælge mellem mulighederne.

Brug op/ned-tasterne til at indstille tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sekunder eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutter.

Brug op/ned-tasterne til at vælge stabilitetstype: hurtig (standard), medium eller præcis.

Advarsel om udløbet kalibrering

Valgmuligheder: 1 til 7 dage (standard) eller fra

Brug op/ned-tasterne til at vælge det antal dage, der er gået siden sidste kalibrering.

Dato

Valgmuligheder: år, måned, dag

Tryk på RANGE/højre for at vælge. Brug op/ned-tasterne til at ændre værdierne.

Tid

Valgmuligheder: time, minut, sekund

Tryk på RANGE/højre for at vælge. Brug op/ned-tasterne til at ændre værdierne.

Automatisk slukning

Valgmuligheder: 5, 10 (standard), 30, 60 minutter eller fra

Brug op/ned-tasterne til at vælge tiden. Måleren slukker, når det indstillede tidsrum er gået.

Lyd

Valgmuligheder: On (standard) eller Off (deaktiveret)

Brug op/ned-tasterne til at aktivere eller deaktivere indstillingen. Når der trykkes på hver tast, udsendes et kort akustisk signal.

Temperaturenhed

Valgmuligheder: °C (standard) eller °F

Brug op/ned-tasterne til at vælge enhed.

LCD-kontrast

Valgmuligheder: 1 til 9 (standard)

Brug op/ned-tasterne til at vælge LCD-kontrastværdier.

Standardværdier

Nulstiller målerens indstillinger til fabriksindstillingerne.

Tryk på GLP/ACCEPT for at gendanne standardværdierne. Meddelelsen »RESET DONE« bekræfter, at måleren fungerer med standardindstillingerne.

Instrumentets firmware-version

Viser den installerede firmwareversion.

Måler-ID/serienummer

Brug op/ned-tasterne til at tildele et måler-ID fra 0000 til 9999.

Tryk på RANGE/højre for at se serienummeret.

Type separator

Valgmuligheder: komma (standard) eller semikolon

Brug op/ned-tasterne til at vælge kolonneseparator for CSV-filen.

Eksporter til pc / Log på måler

Valgmuligheder: Eksporter til pc (standard) eller Log på måler

Eksportmulighederne er kun tilgængelige, når der er forbindelse til en pc. Tryk på SETUP med mikro-USB-kablet tilsluttet. Tryk på CAL/EDIT for at gå til redigeringsstilstand. Brug op/ned-tasterne til at vælge indstilling.

Bemærk: USB/PC-ikonet vises ikke, når indstillingen LOG ON METER er valgt.

### 7.3. OPSÆTNINGSMULIGHEDER FOR pH-MODUS

Følgende muligheder er kun tilgængelige, når PH-tilstand er valgt.

pH-oplysninger

Valgmuligheder: On (standard) eller Off (deaktiveret)

Brug op/ned-tasterne til at aktivere eller deaktivere indstillingen.

Når den er aktiveret, viser den oplysninger om pH-bufferkalibrering og elektrodetilstand.

Første brugerdefinerede buffer

Tryk på RANGE/højre for at vælge mellem standardbufferne. Brug op/ned-tasterne til at redigere den første brugerdefinerede værdi.

Anden brugerdefinerede buffer

Tryk på RANGE/højre for at vælge mellem standardbufferne. Brug op/ned-tasterne til at redigere den anden brugerdefinerede værdi.

Uden for kalibreringsområdet

Valgmuligheder: On (standard) eller Off (deaktiveret). Brug op/ned-tasterne til at aktivere eller deaktivere indstillingen.

pH-temperaturkompensation

Valgmuligheder: ATC (standard) eller MTC. Tryk på RANGE/højre for at vælge indstilling.

### 7.4. OPSÆTNINGSMULIGHEDER FOR EC-TILSTAND

Følgende indstillinger er kun tilgængelige, når EC-tilstand er valgt.

EC-temperaturkompensation

Valgmuligheder: ATC (standard) eller MTC. Tryk på RANGE/højre for at vælge indstilling.

EC-cellefaktor

Valgmuligheder: 0,010 til 9,999 (1,000 som standard)

Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien.

Bemærk: Indstilling af EC-cellefaktorværdien sletter direkte enhver tidligere EC-kalibrering.

Logfiler og GLP viser »MANUAL« som standard.

EC-temperaturkoefficient (T.Coef.)

Valgmuligheder: 0,00 til 6,00 (1,90 som standard) . Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien.

EC-temperaturreference (T.Ref.)

Valgmuligheder: 25 °C (standard) eller 20 °C. Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien.

TDS-faktor

Valgmuligheder: 0,40 til 0,80 (0,50 som standard). Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien.

EC Temperaturkoefficient / Referencevisning

Valgmuligheder: T.Coef.(%/°C) eller T.Ref.(°C) (standard). Brug op/ned-tasterne til at vælge indstilling.

## 8. pH

### 8.1. FORBEREDELSE

Der kan udføres op til en 5-punktskalibrering ved hjælp af 7 standardbufferne og 2 brugerdefinerede bufferne (CB1 og CB2).

1. Forbered to rene bægerglas. Et til skylning og et til kalibrering.

2. Hæld små mængder af den valgte bufferopløsning i hvert bægerglas.

3. Fjern beskyttelseshætten, og skyl proben med bufferopløsningen til det første kalibreringspunkt.

### 8.2. KALIBRERING

Generelle retningslinjer

For at opnå bedre nøjagtighed anbefales hyppige kalibreringer.

Proben skal genkalibreres mindst en gang om ugen eller:

- Hver gang den udskiftes
- Efter test af aggressive prøver
- Når der kræves høj nøjagtighed
- Når kalibreringens timeout er udløbet

#### Fremgangsmåde

##### 1-punkts kalibrering

1. Placer probespidsen ca. 4 cm (1 ½") i bufferopløsningen, og rør forsigtigt rundt.

Bemærk: Til en 2-punktskalibrering skal du først bruge pH 7,01 (pH 6,86 for NIST) bufferen.

2. Tryk på CAL/EDIT for at gå til kalibreringstilstand. Bufferværdien og meddelelsen »WAIT« vises blinkende. Brug om nødvendigt op/ned-tasterne til at vælge en anden bufferværdi.

3. Når aflæsningen er stabil og tæt på den valgte buffer, vises ACCEPT-tagget blinkende. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte kalibreringen.

Når det første kalibreringspunkt er bekræftet, vises den kalibrerede værdi på den første LCD-linje og den anden forventede bufferværdi på den tredje LCD-linje (f.eks. pH 4,01). Den første bufferværdi gemmes, og den anden foreslåede buffer vises blinkende.

4. Tryk på CAL/EDIT for at afslutte 1-punktskalibrering og vende tilbage til måletilstand.

##### Op til 5-punkts kalibrering

For at fortsætte kalibreringen skal du skylle og placere probespidsen ca. 4 cm (1 ½") i den anden bufferopløsning og røre forsigtigt.

Brug om nødvendigt op/ned-tasterne til at vælge en anden bufferværdi.

Bemærk: Når du forsøger at kalibrere med en anden buffer (som endnu ikke er brugt), vises de tidligere anvendte buffere blinkende.

Følg trinene for 1-punktskalibrering for op til 5-punktskalibrering. Tryk på CAL/EDIT for at gemme værdien og vende tilbage til måletilstand.

For at forbedre nøjagtigheden anbefales mindst 2-punktskalibrering.

Bemærk: Når der udføres en ny kalibrering (eller tilføjes til en eksisterende kalibrering), behandles det første kalibreringspunkt som en forskydning. Tryk på CAL/EDIT, når det første eller andet kalibreringspunkt er blevet bekræftet, og instrumentet gemmer kalibreringsdataene og vender tilbage til måletilstand.

##### Kalibrering med brugerdefinerede buffere

Den brugerdefinerede bufferværdi skal konfigureres i opsætning af pH-tilstand.

Temperaturkompensation af brugerdefinerede buffere er indstillet til værdien 25 °C.

- Tryk på RANGE/right Den brugerdefinerede bufferværdi vises blinkende på den tredje LCD-linje.

- Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien baseret på temperaturlæsningen.

Bufferværdien opdateres efter 5 sekunder.

Bemærk: Når der bruges brugerdefinerede buffere, vises CB1- og CB2-tags. Hvis der kun bruges én brugerdefineret buffer, vises CB1 sammen med dens værdi.

##### Ryd kalibrering

1. Tryk på CAL/EDIT for at gå til kalibreringstilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR.

ACCEPT-tagget vises blinkende, og meddelelsen »CLEAR CAL« vises på den tredje LCD-linje.

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Meddelelsen »PLEASE WAIT« vises, efterfulgt af bekræftelseskærmen »NO CAL«.

##### 8.3. MÅLING

For at opnå de bedste resultater anbefales det at:

- Kalibrere proben før brug og rekalkibrere med jævne mellemrum.

- Hold elektroden hydreret.

- Skylle proben med prøven før brug.

- Læg den i blød i MA9015-opbevaringsopløsning i mindst 1 time før måling.

Fjern beskyttelseshætten på proben, og placer spidsen ca. 4 cm (1 ½") inde i prøven. Det

anbefales at vente på, at prøven og proben når samme temperatur. Tryk om nødvendigt på RANGE/right for at vælge pH-tilstand. Lad aflæsningen stabilisere sig (stabilitetsindikatoren - S- vises ikke længere).

Måleskærmen vises:

- Måling og temperaturlæsninger

- Temperaturkompensationstilstand (MTC eller ATC)

- Anvendte buffere (hvis indstillingen er aktiveret i Opsætning)

- Elektrodetilstand (hvis muligheden er aktiveret i opsætningen)

- På den tredje LCD-linje: mV offset- og hældningsværdier, tid og dato for måling, batteristatus. Brug op/ned-tasterne til at rulle mellem dem.

## MTC-tilstand

1. Tryk på CAL/EDIT, og brug op/ned-tasterne til at indstille temperaturværdien manuelt.
2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte, eller tryk på ESC (eller CAL/EDIT igen) for at afslutte uden at gemme.

### 8.4. ADVARSLER OG MEDDELELSER

Meddelelser, der vises under kalibrering

- »WRONG BUFFER« vises blinkende, når forskellen mellem pH-aflæsningen og den valgte bufferværdi er betydelig.

Kontrollér, om den korrekte kalibreringsbuffer er blevet brugt.

- »WRONG OLD POINTS INCONSISTENT« vises, hvis der er uoverensstemmelse mellem den nye kalibreringsværdi og den gamle værdi, der blev registreret ved kalibrering med den samme probe i en buffer med samme værdi.

Slet den tidligere kalibrering, og kalibrer med nye buffere. Se afsnittet Ryd kalibrering for detaljer.

- »CLEAN ELEC« vises, når offset er uden for det accepterede vindue, eller hældningen er under den accepterede nedre grænse.

Rengør proben for at forbedre responstiden. Gentag kalibreringen efter rengøring. Se ELECTRODE CARE & MAINTENANCE for detaljer.

- »CHECK PROBE CHECK BUFFER« vises, når elektrodens hældning overskrider den højeste accepterede hældningsgrænse. Undersøg elektroden, og sørg for, at bufferopløsningen er frisk. Rengør proben for at forbedre responstiden.

- »BAD ELEC« vises, når elektrodens ydeevne ikke er forbedret efter rengøring. Udskift proben.

- »WRONG BUFFER TEMPERATURE« vises, når buffertemperaturen er uden for området. Kalibreringsbufferne påvirkes af temperaturændringer.

- Når »CONTAMINATED BUFFER« vises, skal du udskifte bufferen med en ny og fortsætte kalibreringen.

- »VALUE USED BY CUST1« eller »VALUE USED BY CUST2« vises, når du indstiller en CUST1- eller CUST2-værdi, der allerede er gemt for en brugerdefineret buffer. Sørg for, at de indstillede brugerdefinerede buffere har forskellige værdier.

- »VÆRDI KALIBRERET MED CUST1« eller »VÆRDI KALIBRERET MED CUST2« vises, når der kalibreres med en brugerdefineret værdi, der allerede er brugt i en tidligere kalibrering.

Meddelelser, der vises under måling

- »OUT OF SPEC« og temperaturværdien (blinker) vises, når den målte temperatur er uden for området. Hvis aflæsningen er uden for området, blinker fuldskalaværdien.

- »OUT CAL RNG« vises, når den målte værdi er uden for kalibreringsområdet, og indstillingen er aktiveret (se Uden for kalibreringsområdet, afsnittet GENERELLE

INDSTILLINGSINDSTALLATIONER).

- »CAL EXPIRED« vises, hvis advarselsfunktionen Calibration Expired er slået til, og det indstillede antal dage er gået. Se afsnittet Advarsel om udløbet af kalibrering for detaljer.

- »NO CAL« vises, når proben skal kalibreres, eller den forrige kalibrering er blevet slettet.

- »NO PROBE« vises, hvis proben ikke er tilsluttet.

## 9. EC / TDS

### 9.1. FORBEREDELSE

Hæld små mængder ledningsevnekalibreringsopløsning i rene bægerglas. Brug to bægerglas for at minimere krydskontaminering: et til skylning af proben og et andet til kalibrering.

Bemærk: TDS-aflæsningen udledes automatisk af EC-aflæsningen, og der er ikke behov for TDS-kalibrering.

### 9.2. KALIBRERING

Generelle retningslinjer

For at opnå bedre nøjagtighed anbefales hyppig kalibrering af proben:

- Hver gang den udskiftes
- Efter test af aggressive prøver
- Når der kræves høj nøjagtighed
- Hvis »NO CAL« vises på den tredje LCD-linje
- Mindst en gang om ugen

Før du udfører en kalibrering:

- Undersøg proben for snavs eller blokeringer.
- Brug altid en EC-kalibreringsstandard, der er tæt på prøven. Valgbare kalibreringspunkter er

0,00 mS/cm for offset og 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm for hældning. Sådan indtaster du EC-kalibrering:

1. Tryk på RANGE/right for at vælge EC-målingstilstand («CONDUCTIVITY» vises kortvarigt).
2. Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i kalibreringstilstand.

#### Nul-kalibrering

Til nulkalibrering, for at korrigere aflæsninger omkring 0,00 mS/cm, skal du holde den tørre probe i luften. Hældningen evalueres, når kalibreringen udføres i et hvilket som helst andet punkt.

#### 1-punkts kalibrering

1. Anbring proben i kalibreringsopløsningen, og sørg for, at EC-sensoren (spidsen) er nedsænket. Centrér proben væk fra bunden eller bægerets vægge.
2. Løft og sænk proben, og bank gentagne gange på proben for at fjerne eventuelle indesluttede luftbobler.
3. Tryk på CAL/EDIT, og brug op/ned-tasterne til at vælge en standardværdi. Stabilitetsindikatoren -  $\bar{\$}$ - og meddelelsen »WAIT« (blinker) vises, indtil aflæsningen er stabil. Når aflæsningen er stabil og tæt på den valgte kalibreringsstandard, vises »SOL STD« og værdien på den tredje LCD-linje, mens ACCEPT-tagget blinker.
4. Tryk på GLP/ACCEPT-tasten for at bekræfte kalibreringen. Måleren viser »SAVING«, gemmer kalibreringsværdierne og vender tilbage til måletilstand.

#### Manuel kalibrering

For at indstille cellekonstantværdien direkte:

1. Skyl proben i kalibreringsstandard, og ryst overskydende opløsning af (første bægerglas).
  2. Placer proben i standarden og sørg for, at EC-sensoren (spidsen) er nedsænket (andet bægerglas).
  3. Tryk på SETUP, og brug op/ned-tasterne til at vælge C.F. (cm-1).
  4. Tryk på CAL/EDIT.
  5. Brug op/ned-tasterne til at ændre C.F. (cm-1), indtil displayet viser den brugerdefinerede standardværdi.
  6. Tryk på GLP/ACCEPT. »MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS« ruller på den tredje LCD-linje. CAL- og ACCEPT-tags vises blinkende.
  7. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte, eller tryk på ESC for at afslutte uden ændringer.
- Bemærk: Brug af manuel kalibrering sletter tidligere kalibreringer, og både logfiler og GLP viser »MANUAL« som standard.

#### Sletning af kalibrering

1. Tryk på CAL/EDIT efterfulgt af LOG/CLEAR. ACCEPT-tagget vises blinkende, og meddelelsen »CLEAR CALIBRATION« vises på den tredje LCD-linje.
2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. Meddelelsen »PLEASE WAIT« vises efterfulgt af bekræftelseskærmen »NO CAL«.

### 9.3. MÅLING

#### Måling af ledningsevne

Når proben er tilsluttet, genkendes den automatisk. Anbring den kalibrerede probe i prøven. Bank på proben for at fjerne eventuelle indesluttede luftbobler.

Tryk på RANGE/right for at skifte til EC-tilstand.

Konduktivtetsværdien vises på den første LCD-linje, temperaturen på den anden LCD-linje og kalibreringsoplysningerne på den tredje LCD-linje.

Brug op/ned-tasterne til at navigere i de oplysninger, der vises på den tredje LCD-linje.

Aflæsninger kan temperaturkompenseres.

- Automatisk temperaturkompensation (ATC), standard: Sonden har en indbygget temperatursensor; temperaturværdien bruges til automatisk at kompensere for EC/TDS-aflæsningen. I ATC-tilstand vises ATC-tag, og målingerne kompenseres ved hjælp af temperaturkoefficienten.

Den anbefalede standardværdi for vandprøver er 1,90 %/°C. Temperaturkompensationen refererer til den valgte referencetemperatur.

Brug op/ned-tasterne til at se den aktuelle temperaturkoefficient.

Værdien vises sammen med cellefaktoren (C.F.) på den tredje LCD-linje.

For at ændre temperaturkoefficienten, se afsnittet SETUP for detaljer.

Der skal også indstilles en temperaturkoefficient for prøven.

Bemærk: Hvis aflæsningen er uden for området, når området er indstillet til automatisk, vises fuldskalaværdien (20,00 mS/cm) blinkende.

- Manuel temperaturkompensation (MTC): Temperaturværdien, som vises på den anden LCD-linje, kan indstilles manuelt ved hjælp af op/ned-tasterne. I MTC-tilstand blinker °C-mærket.

Bemærk: Temperaturkompensations konfigureres i Setup.

TDS-måling

Tryk på RANGE/højre for at vælge TDS-området.

- TDS-aflæsningen vises på den første LCD-linje, og temperaturlæsningen vises på den anden LCD-linje.

Brug op/ned-tasterne til at navigere i de oplysninger, der vises på den tredje LCD-linje.

#### 9.4. ADVARSLER OG MEDDELELSER

Meddelelser, der vises under kalibrering

- »WRONG STANDARD« vises, når forskellen mellem aflæsningen og den valgte kalibreringsopløsning er betydelig.

Kontrollér, om den korrekte kalibreringsopløsning er blevet brugt, og/eller rengør proben. Se afsnittet PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE AF ELEKTRODER for detaljer.

- »FORKERT STANDARDTEMPERATUR« vises, når du bruger ATC-tilstand, og opløsningens temperatur er uden for det accepterede interval. Temperaturen vises blinkende.

- »OUT OF SPEC« vises, hvis aflæsningen overskrider grænserne for parameterområdet, eller hvis temperaturen overskrider det understøttede område.

- »CAL EXPIRED« vises, hvis advarselsfunktionen Calibration Expired er slået til, og det indstillede antal dage er gået. Se afsnittet Advarsel om udløbet kalibrering for detaljer.

- »NO CAL« vises, hvis proben skal kalibreres, eller hvis den forrige kalibrering er blevet slettet.

- »NO PROBE« vises, hvis proben ikke er tilsluttet.

#### 10. LOGGNING

Logningsplaceringer er specifikke for måletilstanden. pH-logninger gemmes under gemmes under »PH«, KONDUKTIVITET og TDS logs under »EC«.

- Tryk på LOG/CLEAR for at logge en måling.

- Tryk på RCL for at få adgang til eller eksportere loggede data.

For logtyper og stabilitetskriterier, se afsnittene Logtype, GENERELLE

OPSÆTNINGSMULIGHEDER og DATAHÅNDTERING.

##### 10.1. TYPER AF LOGNING

Manuel logning efter behov

- Aflæsninger logges, hver gang der trykkes på LOG/CLEAR.

- Alle manuelle aflæsninger gemmes i et enkelt parti (dvs. at registreringer foretaget på forskellige dage deler det samme parti).

Log på stabilitet

- Aflæsninger logges, hver gang der trykkes på LOG/CLEAR, og stabilitetskriteriet er nået.

- Alle stabilitetsaflæsninger gemmes i et enkelt parti (dvs. registreringer foretaget på forskellige dage logges i samme parti).

Intervallogning

Bemærk: Et intervallogningsparti kan indeholde op til 600 registreringer. Når en intervallogningssession overstiger 600 registreringer, genereres der automatisk en ny logfil.

- Aflæsninger logges kontinuerligt med et indstillet tidsinterval (f.eks. hvert 5. eller 10. minut).

- Der tilføjes registreringer til partiet, indtil sessionen stopper.

- For hver intervallogningssession oprettes et nyt parti. Et komplet sæt GLP-oplysninger, herunder dato, klokkeslæt, intervalvalg, temperaturlæsning og kalibreringsoplysninger, gemmes med hver log.

Manuel logning efter behov

1. Indstil Log Type til MANUAL i Setup-tilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen.

»PLEASE WAIT« vises efterfulgt af antallet af gemte logs og ledig («FREE») plads. Måleren vender derefter tilbage til måletilstand.

Log på stabilitet

1. Indstil Log Type til STABILITY og de ønskede stabilitetskriterier i Setup-tilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen. »PLEASE WAIT« efterfulgt af »WAITING« vises, indtil stabilitetskriterierne er nået. Måleren viser antallet af gemte logs efterfulgt af ledig («FREE») plads. Måleren vender derefter tilbage til måletilstand.

Bemærk: Tryk på ESC eller LOG/CLEAR, før stabilitetskriteriet er nået, for at afslutte uden logning.

Logning af intervaller

1. I opsætningstilstand indstilles Log Type til INTERVAL (standard) og det ønskede tidsinterval.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen. »PLEASE WAIT« vises efterfulgt af antallet af gemte



logs og partiets logningsnummer.

3. Tryk på RANGE/right under logningen for at se den ledige (»FREE«) plads, der er tilbage. Tryk på RANGE/right igen for at vende tilbage til den aktive lognings-skærm.

4. Tryk på LOG/CLEAR (eller ESC) for at afslutte den aktuelle interval-lognings-session. »LOG STOPPED« vises, og måleren vender tilbage til måletilstand.

Advarsler om intervallogning

»OVER RANGE« - Sensorfejl og logning stopper. Målingen overskrider sondens eller målerens specifikationsgrænse.

»MAX LOTS« - Det maksimale antal lots (100) er nået. Der kan ikke oprettes nye partier.

»LOG FULL« - Logpladsen er fuld (grænsen på 1000 logs er nået). Logningen stopper.

»NO PROBE« - Sonden er frakoblet eller beskadiget. Logningen stopper.

## 10.2. DATAHÅNDTERING

- Et parti indeholder 1 til 600 logposter (gemte måledata).

- Det maksimale antal partier, der kan gemmes, er 100, undtagen Manuel og Stabilitet.

- Det maksimale antal logposter, der kan gemmes, er 1000 på tværs af alle partier.

- Manual- og stabilitetslogs kan gemme op til 200 registreringer (hver).

- Intervallognings-sessioner (på tværs af alle 100 partier) kan gemme op til 1000 registreringer. Når en lognings-session overstiger 600 registreringer, oprettes vil der blive oprettet et nyt parti.

- Partiets navn angives med et nummer fra 001 til 999. Navne tildeles trinvist, selv efter at nogle partier er blevet slettet. Når lot-navnet 999 er blevet tildelt, skal alle lots slettes for at nulstille lot-navngivningen til 001. Se afsnittet Sletning af data.

### 10.2.1. Visning af data

1. Tryk på RCL, og antallet af gemte logfiler vises.

2. Brug op/ned-tasterne til at vælge »PH«- eller »EC«-loglagringsplacering. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bemærk: Tryk på RANGE/right for at eksportere alle »PH«- eller »EC«-logs til USB.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge partiets type (MANUEL, STABILITET eller INTERVAL ###). Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bemærk: Tryk på RANGE/right for at eksportere det valgte parti til USB.

4. Når et parti er valgt, kan du bruge op/ned-tasterne til at se de registreringer, der er gemt i det pågældende parti.

5. Tryk på RANGE/right for at se yderligere logdata, der vises på den tredje LCD-linje:

- for pH-logfiler: offset, hældning, kalibreringspunkter, tilsvarende mV-værdi, dato, klokkeslæt og logtypeoplysninger

- for EC-logfiler: cellefaktor, temperaturkoefficient, temperaturreference, TDS-faktor, dato, klokkeslæt, logtypeoplysninger og standard anvendt til kalibrering.

### 10.2.2. Sletning af data

Manuel log efter behov og stabilitetslog

1. Tryk på RCL for at få adgang til loggede data.

2. Brug op/ned-tasterne til at vælge loglagringsplacering (»PH« eller »EC«), og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge partiets type, og tryk på LOG/CLEAR for at slette hele partiet. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

(For at afslutte før bekræftelsen skal du trykke på ESC eller CAL/EDIT) Bekræftelsesskærmen viser »CLEAR DONE« efterfulgt af »NO MANUAL/LOGS« eller »NO STABILITY/LOGS«.

1. Tryk på RCL for at få adgang til loggede data.

2. Brug op/ned-tasterne til at vælge loglagringsplacering (»PH« eller »EC«), og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge partiets type, og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

4. Brug op/ned-tasterne til at vælge logpostnummer, og tryk på LOG/CLEAR for at slette.

5. Lognummeret, der er valgt til sletning, vises blinkende. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bekræftelsesskærmen viser »CLEAR DONE«, og måleren viser loggede data for næste log.

Bemærk: Logs, der er gemt inden for et intervalparti, kan ikke slettes enkeltvis.

Log på interval

1. Tryk på RCL for at få adgang til loggede data.

2. Brug op/ned-tasterne til at vælge lagringsplacering. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge det partinummer, der skal slettes, og tryk på LOG/CLEAR

for at slette hele partiet.

4. Nummeret på det parti, der er valgt til sletning, vises blinkende. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bekræftelsesskærmen viser »CLEAR DONE«, og måleren viser et tidligere gemt partinummer. Slet alle

1. Tryk på RCL for at få adgang til loggede data.
2. Brug op/ned-tasterne til at vælge lagringsplacering (»PH« eller »EC«).
3. Tryk på LOG/CLEAR for at slette alle logfiler fra den valgte placering.
4. Den valgte lagringsplacering (»PH« eller »EC«) vises blinkende.

Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bekræftelsesskærmen viser »CLEAR DONE«, og måleren vender tilbage til skærbilledet for tilbagekaldelse af logs.

#### 10.2.3. Eksport af data

##### PC-eksport

1. Når måleren er tændt, skal du bruge det medfølgende mikro-USB-kabel til at oprette forbindelse til en pc.

2. Tryk på SETUP og derefter CAL/EDIT.

3. Brug op/ned-tasterne, og vælg »EXPORT TO PC«.

Måleren registreres som et flytbart drev. LCD-skærmen viser pc-ikonet.

4. Brug en filhåndtering til at se eller kopiere filer på måleren.

Når den er tilsluttet en pc, skal du aktivere logning:

- Tryk på LOG/CLEAR. LCD-skærmen viser »LOG ON METER« med ACCEPT-tagget blinkende.

- Tryk på GLP/ACCEPT. Måleren kobles fra pc'en, og pc-ikonet vises ikke længere.

- Følg trin 2 og 3 ovenfor for at vende tilbage til tilstanden »EKSPORTER TIL PC«. Detaljer om den eksporterede datafil:

- CSV-filen (kommaseparerede værdier) kan åbnes med en teksteditor eller et regnearksprogram.

- CSV-filens kodning er vesteuropæisk (ISO-8859-1).

- Feltseparator kan indstilles som komma eller semikolon. Se Separatorstype, afsnittet GENERELLE OPSÆTNINGSMULIGHEDER.

Bemærk: Filpræfikset afhænger af placeringen af målingsloggen: »PHLOT###« for pH-logfiler og »ECLOT###« for EC- og TDS-logfiler.

- Intervallogfiler hedder PHLOT### eller ECLOT###, hvor ### er lotnummeret (f.eks. PHLOT051 eller ECLOT051).

- Manuel logfil hedder PHLOTMAN / ECLOTMAN, og stabilitetslogfil hedder PHLOTSTA / ECLOTSTA.

##### USB-eksport af alle

1. Tilslut et USB-flashdrev til måleren, mens den er tændt.

2. Brug op/ned-tasterne til at vælge »PH«- eller »EC«-loglagringsplacering.

3. Tryk på RANGE/right for at eksportere alle logfiler fra den valgte placering.

4. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bekræftelsesskærmen viser »DONE«, og måleren vender tilbage til skærmen for valg af parti.

Bemærk: USB-flashdrevet kan fjernes sikkert, hvis USB-ikonet ikke vises. Fjern ikke USB-drevet under eksport.

Overskrivning af eksisterende data:

Når LCD-skærmen viser »OVR« med LOT### blinkende (USB-ikonet vises), findes der et identisk navngivet parti på USB'en.

1. Tryk på op/ned-tasterne for at vælge indstilling, dvs. JA, NEJ, JA ALLE, NEJ ALLE (ACCEPT-tag blinker).

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. Hvis du ikke bekræfter, afsluttes eksporten. Displayet vender tilbage til skærmen for valg af parti.

##### USB-eksport valgt

Loggede data kan overføres separat efter partier.

1. Tryk på RCL for at få adgang til de loggede data.

2. Brug op/ned-tasterne til at vælge »PH« eller »EC«-loglagringsplacering, og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge lot-typen (MANUEL, STABILITET eller intervalnummer).

4. Når partiet er valgt, skal du trykke på RANGE/right for at eksportere.

»PLEASE WAIT« vises efterfulgt af »EXPORTING« med ACCEPT-tag og det valgte lot-navn (MAN / STAB / ###), der blinker. Bekræftelsesskærmen viser »DONE«, når eksporten er fuldført, og måleren vender tilbage til skærmen for valg af parti.

Bemærk: USB-nøglen kan fjernes uden risiko, hvis USB-ikonet ikke vises. Fjern ikke USB-drevet under eksporten.

Overskrivning af eksisterende data:

Når LCD-skærmen viser »EXPORT« med ACCEPT-tag og blinkende lotnummer (USB-ikonet vises), findes der et lot med samme navn på USB'en.

1. Tryk på GLP/ACCEPT for at fortsætte. »OVERWRITE« vises med blinkende ACCEPT-tag.
2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. Hvis du ikke bekræfter, afsluttes eksporten. Displayet vender tilbage til skærmen for valg af parti.

Advarsler om datahåndtering

»NO MANUAL / LOGS« - Ingen manuelle registreringer gemt. Intet at vise.

»NO STABILITY / LOGS« - Intet at vise. Ingen stabilitetsregistreringer gemt.

»OVR« med lot ### (blinker) - Identisk navngivne lots på USB. Vælg overskrivningsmulighed.

»NO MEMSTICK« - USB-drev er ikke registreret. Data kan ikke overføres. Indsæt eller kontroller USB-flashdrevet.

»BATTERY LOW« (blinker) - Når batteriet er lavt, udføres eksporten ikke. Udskift batteriet.

Advarsler om loggede data i CSV-fil

°C ! - Proben er brugt ud over dens driftsspecifikationer. Dataene er ikke pålidelige.

°C !! - Måleren er i MTC-tilstand.

»Log end - Probe disconnected« - Data logget med proben afbrudt eller beskadiget.

## 11. GLP

God laboratoriepraksis (GLP) giver brugeren mulighed for at gemme og genkalde kalibreringsdata. Korrelering af aflæsninger med specifikke kalibreringer sikrer ensartethed og konsistens. Kalibreringsdata gemmes automatisk efter en vellykket kalibrering.

1. Tryk på RANGE/right for at vælge tilstand (PH, KONDUKTIVITET eller TDS).
2. Tryk på GLP/ACCEPT på måleskærmen for at se GLP-data.
3. Brug op/ned-tasterne til at navigere i de kalibreringsdata, der vises på den tredje LCD-linje. pH-data: offset, hældning, pH-kalibreringsopløsninger, tid, dato, kalibreringens udløbstid (hvis aktiveret i SETUP).

EC/TDS-data: cellefaktor (C.F.), offset, EC-standardopløsning, temperaturkoefficient (T.Coef.), temperaturreference (T.Ref.), tid, dato, kalibreringens udløbstid (hvis aktiveret i SETUP).

4. Tryk på ESC eller GLP/ACCEPT for at vende tilbage til måletilstand. Hvis proben ikke er blevet kalibreret, eller hvis kalibreringen er blevet slettet, vises den blinkende meddelelse »NO CAL« i GLP. Hvis kalibreringens udløbstid er deaktiveret, vises »EXP WARN DIS«.

## 12. FEJLFINDING

Symptom: Langsom respons / Overdreven afdrift

Problem/løsning: Beskidt probe. Læg elektrodespidsen i blød i MA9016 i 30 minutter, og følg derefter rengøringsproceduren.

Symptom: Aflæsningen svinger op og ned (støj)

Problem/løsning: Tilstoppet/beskidt pH-elektrodeovergang. Rengør elektroden. Genopfyld med frisk MA9012-elektrolyt.

eller: Luftbobler. Tryk på proben for at fjerne luftbobler.

Symptom: Displayet viser blinkende aflæsning

Problem/løsning: Aflæsningen er uden for området. Rekalibrer måleren. Prøven er ikke inden for det målbare område. Deaktiver autorangering-funktionen.

Symptom: Måleren kan ikke kalibreres eller giver fejlbehæftede aflæsninger

Problem/løsning: Ødelagt probe. Udskift proben.

Symptom: LCD-tags vises kontinuerligt ved opstart

Problem/løsning: ON/OFF-tasten er blokeret. Kontrollér tastaturet. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukee's tekniske service.

Symptom: »Intern Er X«

Problem / Løsning: Intern hardwarefejl. Genstart måleren. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukee's tekniske service.

### 13. TILBEHØR

MA852 - Forforstærket pH/EC/TDS/Temperatur-sonde med DIN-stik og 1 meter (3,2 fod) kabel

MA9001 pH 1,68 bufferopløsning (230 mL)

MA9004 pH 4,01 bufferopløsning (230 mL)

MA9006 pH 6,86 bufferopløsning (230 mL)

MA9007 pH 7,01 bufferopløsning (230 mL)

MA9009 pH 9,18 bufferopløsning (230 mL)

MA9010 pH 10,01 bufferopløsning (230 mL)

MA9112 pH 12,45 bufferopløsning (230 mL)

M10004B pH 4,01 bufferopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10007B pH 7,01 bufferopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10010B pH 10,01 bufferopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

MA9015 Elektrodeopbevaringsopløsning (230 mL)

MA9016 Rengøringsopløsning til elektroder (230 mL)

M10000B Elektrode-skylling (20 mL pose, 25 stk.)

M10016B Elektroderengøringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

### CERTIFICERING

Milwaukee Instruments er i overensstemmelse med de europæiske CE-direktiver.

Bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr. Produktet må ikke behandles som

husholdningsaffald. Aflever det i stedet til et passende indsamlingssted for genbrug af

elektrisk og elektronisk udstyr, hvilket vil spare på naturens ressourcer. Bortskaffelse af

udtjente batterier. Dette produkt indeholder batterier, og de må ikke bortskaffes sammen

med andet husholdningsaffald. Aflever dem på det relevante indsamlingssted til genbrug.

Korrekt bortskaffelse af produkter og batterier forebygger potentielle negative konsekvenser

for miljøet og menneskers sundhed. Du kan få flere oplysninger ved at kontakte din

kommune, dit lokale renovationsselskab eller det sted, hvor du har købt produktet.

### ANBEFALINGER TIL BRUGERE

Før du bruger dette produkt, skal du sikre dig, at det er fuldt ud egnet til din specifikke

anvendelse og til det miljø, hvor det bruges.

Enhver variation, som brugeren indfører i det medfølgende udstyr, kan forringe

instrumentets ydeevne. Af hensyn til din og instrumentets sikkerhed må du ikke bruge eller

opbevare det i farlige miljøer.

### GARANTI

Dette instrument er garanteret mod materiale- og produktionsfejl i en periode på 2 år fra

købsdatoen. Elektroder og prober er omfattet af 6 måneders garanti. Denne garanti er

begrænset til reparation eller gratis udskiftning, hvis instrumentet ikke kan repareres. Skader

som følge af ulykker, misbrug, indgreb eller manglende foreskrevet vedligeholdelse er ikke

dækket af garantien. Hvis der er behov for service, skal du kontakte din lokale Milwaukee

Instruments

tekniske service. Hvis reparationen ikke er dækket af garantien, vil du blive underrettet om

de påløbne omkostninger. Når du sender et produkt, skal du sørge for, at det er pakket

ordentligt ind for at opnå fuld beskyttelse.

Milwaukee Instruments forbeholder sig ret til at foretage forbedringer i design,

konstruktion og udseende af sine produkter uden forudgående varsel.

### DUTCH

GEBRUIKSAANWIJZING - MW806 MAX draagbare pH / EC / TDS / temperatuur meter

Hartelijk dank dat u voor Milwaukee Instruments heeft gekozen!

Deze handleiding geeft u de benodigde informatie voor een correct gebruik van de meter.

Alle rechten zijn voorbehouden. Gehele of gedeeltelijke reproductie is verboden zonder

schriftelijke toestemming van de eigenaar van het copyright, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

### 1. VOORONDERZOEK

De MW806 draagbare meter wordt geleverd in een stevige draagkoffer en wordt geleverd met:

- MA852 Voorversterkte pH/EC/TDS/Temperatuursonde met DIN-connector en 1 meter kabel
- M10004 pH 4.01 bufferoplossing (zakje)
- M10007 pH 7.01 bufferoplossing (zakje)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  geleidbaarheid kalibratieoplossing (sachet)
- M10016 Elektrode-reinigingsoplossing (sachet)
- 1,5V Alkaline AA-batterij (3 stuks)
- Micro USB-kabel
- Kwaliteitscertificaat van het instrument
- Gebruiksaanwijzing

### 2. OVERZICHT INSTRUMENT

De MW806 draagbare meter combineert de belangrijkste functies van een laboratoriummodel in een draagbare, waterbestendige meter die tot 4 verschillende parameters kan meten - pH, EC (geleidbaarheid), TDS (totaal opgeloste vaste stoffen) en temperatuur.

4 verschillende parameters - pH, EC (geleidbaarheid), TDS (totaal opgeloste vaste stoffen) en temperatuur.

- Gemakkelijk af te lezen LCD-scherm
- Auto-off functie om de levensduur van de batterij te verlengen
- Interne klok en datum voor het bijhouden van tijdafhankelijke functies (kalibratietijdstempel, kalibratietijd uit)
- Tot 5-punts pH-kalibratie (keuze uit 7 standaardkalibratiebuffers en 2 aangepaste buffers)
- Automatisch (ATC) of handmatig temperatuurgecompenseerde (MTC) metingen, met een door de gebruiker te selecteren compensatiecoëfficiënt
- Beschikbare logruimte voor maximaal 1000 records
- Vastgelegde gegevens kunnen geëxporteerd worden met een micro USB kabel
- Speciale GLP-toets om gegevens over de systeemstatus op te slaan en op te roepen

### 3. SPECIFICATIES METER

#### BEREIK

pH -2,00 tot 20,00 pH

EC 0,00 tot 20,00 mS/cm

TDS 0,00 tot 10,00 ppt (g/L) tot 16,00 ppt (g/L) met TDS 0,80 factor

Temperatuur -20,0 tot 120,0 °C (-4,0 tot 248,0 °F)

#### RESOLUTIE

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatuur 0,1 °C / 0,1 °F

NAUWKEURIGHEID @ 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0.01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % van de volledige schaal

Temperatuur  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

#### KALIBRERING

pH: Tot 5-punts automatische pH-kalibratie, 7 standaardkalibratiebuffers: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 en 12,45 2 aangepaste buffers

EC / TDS: ijking met één celfactor, 3 standaarden: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm

Eénpunts-offset: 0,00 mS/cm

Temperatuur: In de fabriek gekalibreerd

#### TEMPERATUUR COMPENSATIE

ATC - automatisch, van -20 tot 120 °C (-4 tot 248 °F)

MTC - handmatig, van -20 tot 120 °C (-4 tot 248 °F)

Geleidbaarheid temperatuurcoëfficiënt: 0,00 tot 6,00 %/°C (alleen EC & TDS)

Standaardwaarde: 1,90 %/°C

TDS-factor: 0,40 tot 0,80; standaardwaarde: 0,50

Loggeheugen: Tot 1000 logrecords (opgeslagen in maximaal 100 loten); Op verzoek, tot 200 logs; Bij stabiliteit, tot 200 logs; Intervallogging, tot 1000 logs; Parameterspecifieke logopslaglocatie

PC-connectiviteit: 1 micro USB-poort

Batterijtype : 3 x 1,5V Alkaline AA batterijen (meegeleverd) Ongeveer 200 gebruiksuren

Omgeving: 0 tot 50 °C (32 tot 122 °F); maximale RV 95%

Afmetingen: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Behuizing: IP67-beschermingsniveau

Gewicht: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. SPECIFICATIES SONDE

MA852 Versterkte pH/EC/TDS/Temperatuur

pH-bereik: 0 tot 13,00 pH

Temperatuurbereik: 0,0 tot 60,0 °C (32,0 tot 140,0 °F)

EC-elektroden: 2 x grafiet

Referentie (pH): Enkelvoudig, Ag/AgCl

Verbinding (pH): Doek

Elektrolyt (pH): Gel

Lichaam: ABS

Aansluiting: DIN

Kabel: 1 m (3.3')

## 4. FUNCTIE- & DISPLAYBESCHRIJVING

Voorpaneel

1. LCD-scherm (vloeibaar kristal)

2. ESC-toets om de huidige modus te verlaten

3. RCL toets, om gelogde waarden op te roepen

4. LOG/CLEAR toets, om metingen te loggen of kalibratie / logging te wissen

5. SETUP toets, om naar de setupmodus te gaan

6. ON/OFF toets

7. Richtingtoetsen omhoog/omlaag (menunavigatie, parameters instellen)

8. RANGE/right toets, om de meetmodus te selecteren

9. CAL/EDIT toets, om kalibratie- en instellingsinstellingen te openen of te bewerken

10. GLP/ACCEPT toets, om GLP binnen te gaan of om geselecteerde actie te bevestigen

Bovenpaneel

1. DIN-sondeaansluiting

2. Kapje voor micro-USB-poort

3. Micro USB-poort

Display Beschrijving

1. Moduslabels

2. Batterijstatus

3. Stabiliteitsindicator

4. USB-verbindingsstatus

5. Pijltjestags, menunavigatie in beide richtingen

6. Kalibratiebuffers

7. Tastersymbool en tasterconditie

8. Loglabel

9. Label accepteren

10. Derde LCD-regel, berichtgebied

11. Maateenheden

12. Eerste LCD-regel, meetwaarden

13. Datummarkering

14. Status temperatuurcompensatie (MTC, ATC)

15. Temperatuureenheden

16. Tweede LCD-regel, temperatuurmetingen

17. Meeteenheden, offset- en hellingsindicatoren, TDS-instellingen, Tijdlabel

### 5. BESCHRIJVING SONDE

De MA852 multiparametersonde bevat een koepelvormige pH-bol, een enkele Ag/AgCl referentie-elektrode met gelelektrolyt en een intrekbare stofverbinding, een grafiet EC/TDS-cel en een temperatuurmeter.

elektrolyt en een intrekbare doekverbinding, een grafiet EC/TDS-cel en een

temperatuursensor, allemaal in één stevige ABS behuizing.

1. Detectiepunt
2. Sondehuis
3. Trekontlasting kabel
4. Aansluitkabel
5. DIN-connector
6. Doek referentie kruising
7. pH-sensor
8. EC-sensor

## 6. ALGEMENE BEDIENING

### 6.1. DE METER AAN- EN UITZETTEN

Druk op de ON/OFF-toets om de meter in of uit te schakelen. Bij het inschakelen voert het instrument een autodiagnosetest uit. Alle LCD-segmenten worden gedurende enkele seconden weergegeven.

### 6.2. BATTERIJBEHEER

De meter wordt geleverd met 3 x 1,5V Alkaline AA batterijen. Om de batterij te sparen schakelt de meter automatisch uit na 10 minuten van inactiviteit (zie Auto Off, sectie ALGEMENE SETUP OPTIES). Gebruik de omhoog/omlaag toetsen in het meetscherm om het batterijpercentage te controleren.

Batterij vervangen

1. Schakel de meter uit.
2. Verwijder de 4 schroeven aan de achterkant van de meter om het batterijvak te openen.
3. Verwijder de oude batterijen.
4. Plaats de 3 nieuwe 1,5V AA-batterijen en let daarbij op de polariteit.
5. Sluit het batterijvak met de 4 schroeven.

### 6.3. DE SONDE AANSLUITEN

De MA852 is met de meter verbonden via een DIN-connector, waardoor het bevestigen en verwijderen van de sonde een eenvoudig proces is.

- Sluit de sonde aan op de DIN-aansluiting aan de bovenkant van de meter terwijl de meter uitgeschakeld is.

- Lijn de pinnen en de sleutel uit en duw de stekker in de aansluiting.
- Verwijder de beschermkap van de sonde voordat u metingen uitvoert.

### 6.4. ZORG VOOR EN ONDERHOUD VAN DE ELEKTRODE

Kalibreren en conditioneren

Het onderhoud van een combinatie pH/EC/TDS/Temperatuur elektrode is van cruciaal belang om betrouwbare metingen te garanderen.

Regelmatige 2- of 3-punts kalibraties worden aanbevolen om nauwkeurige en herhaalbare resultaten te garanderen.

Voor het eerste gebruik

1. Verwijder de beschermkap. Schrik niet als er zoutafzetting aanwezig is, dit is normaal. Spoel de elektrode af met gedestilleerd of gedeïoniseerd water.

2. Plaats de elektrode gedurende minimaal 30 minuten in een bekerglas met MA9016 Reinigingsoplossing.

Opmerking: conditioneer een pH elektrode niet in gedestilleerd of gedeïoniseerd water aangezien dit het glasmembraan zal beschadigen.

3. Spoel de sensor na het conditioneren af met gedestilleerd of gedeïoniseerd water.

Opmerking: Om een snelle respons te garanderen en kruisbesmetting te voorkomen, spoelt u de pH-elektrodepunt vóór de meting met de te testen oplossing.

Beste werkwijze bij het hanteren van een elektrode

- pH-elektroden moeten tussen monsters altijd worden afgespoeld met gedestilleerd of gedeïoniseerd water.

- Veeg het uiteinde van het pH-gedeelte van deze sonde af met pluisvrij papier. Veeg niet af om foutieve metingen door statische ladingen te voorkomen.

- Connectoren moeten schoon en droog zijn. Opslag

Om verstopping te minimaliseren en een snelle reactietijd te garanderen, moeten de glazen bol en het verbindingstuk gehydrateerd blijven. Voeg een paar druppels MA9015 opslagoplossing toe aan de beschermkap. Plaats de opslag dop terug als de probe niet in gebruik is.

Opmerking: Bewaar de probe nooit in gedestilleerd of gedeïoniseerd water.

Regelmatig onderhoud

- Inspecteer de sonde. Vervang de sonde als deze gebarsten is.
- Inspecteer de kabel. Kabel en isolatie moeten intact zijn.
- Connectoren moeten schoon en droog zijn.
- Spoel zoutafzetting af met water.
- Volg de aanbevelingen voor opslag op.

Als elektroden niet goed onderhouden worden, worden zowel de nauwkeurigheid als de precisie beïnvloed. Dit kan worden waargenomen als een gestage afname van de helling van de elektrode.

De helling (%) geeft de gevoeligheid van het glasmembraan aan, de offsetwaarde (mV) geeft de leeftijd van de elektrode aan en geeft een schatting wanneer de elektrode vervangen moet worden. Het hellingspercentage is gerelateerd aan de ideale hellingswaarde bij 25 °C. Milwaukee Instruments beveelt aan dat de offset niet hoger is dan  $\pm 30$  mV en dat het hellingspercentage tussen 85 -105 % ligt. Als de hellingswaarde onder 50 mV per decade daalt (85 % hellingspercentage) of als de offset bij het nulpunt meer dan  $\pm 30$  mV bedraagt, kan de prestatie verbeteren, maar kan het nodig zijn de elektrode te vervangen om nauwkeurige pH-metingen te garanderen.

#### Elektrodestatus

De MW806 geeft de status van de elektrode weer na kalibratie. Zie het sondepictogram op het LCD-scherm. De beoordeling blijft 12 uur actief en is gebaseerd op de elektrode-offset en -helling tijdens de kalibratie.

5 streepjes Uitstekende conditie

4 staafjes Zeer goede conditie

3 staafjes Goede conditie

2 staafjes Redelijke conditie

1 staafje Slechte conditie

1 staaf knippert Zeer slechte staat

geen balk Niet gekalibreerd

#### Aanbevelingen:

- 1 bar: Reinig de elektrode en kalibreer opnieuw. Als er nog steeds maar 1 bar is of 1 bar knippert na herkalibratie, vervang dan de sonde.

- Geen bar: Instrument is niet gekalibreerd op de huidige dag of er is een eenpuntskalibratie uitgevoerd waarbij de vorige kalibratie nog niet is gewist.

## 7. SETUP

### 7.1. MEETMODI

Instelopties en kalibratie zijn afhankelijk van de geselecteerde meetmodus.

Druk op BEREIK/rechts in het meetscherm om te selecteren:

- PH, om naar de pH-modus te gaan
- CONDUCTIVITY of TDS om de EC-modus te openen.

Opmerking: Bij het inschakelen start de meter in de eerder geselecteerde meetmodus.

Om de meterinstellingen te configureren, standaardwaarden te wijzigen of meetparameters in te stellen:

- Druk op RANGE/right om de meetmodus te selecteren.
- Druk op SETUP om de instelmodus te openen (of te verlaten).
- Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om door de menu's te navigeren (parameters bekijken).
- Druk op CAL/EDIT om naar de bewerkingsmodus te gaan (parameters wijzigen).
- Druk op BEREIK/rechts om te kiezen tussen parameteropties. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om waarden te wijzigen (de gewijzigde waarde wordt knipperend weergegeven).
- Druk op GLP/ACCEPT om de wijzigingen te bevestigen en op te slaan (het label ACCEPT knippert).
- Druk op ESC (of nogmaals op CAL/EDIT) om de bewerkingsmodus te verlaten zonder op te slaan (terug naar het menu).

### 7.2. ALGEMENE INSTELOPTIES

Algemene opties kunnen geconfigureerd worden met of zonder dat de probe is aangesloten.

#### Type log

Opties: INTERVAL (standaard), HANDMATIG, STABILITEIT

Druk op BEREIK/rechts om tussen de opties te kiezen.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het tijdsinterval in te stellen: 5 (standaard), 10, 30 seconden of 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuten.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het stabiliteitstype te selecteren: snel (standaard),



medium of nauwkeurig.

Waarschuwing kalibratie verlopen

Opties: 1 tot 7 dagen (standaard) of uit

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het aantal dagen sinds de laatste kalibratie te selecteren.

Datum

Opties: jaar, maand, dag

Druk op BEREIK/rechts om te selecteren. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarden te wijzigen.

Tijd

Opties: uur, minuut, seconde

Druk op BEREIK/rechts om te selecteren. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarden te wijzigen.

Auto Uit

Opties: 5, 10 (standaard), 30, 60 minuten, of uit

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de tijd te selecteren. De meter wordt uitgeschakeld nadat de ingestelde periode is verstreken.

Geluid

Opties: Aan (standaard) of Uit (uitgeschakeld)

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de optie in of uit te schakelen. Elke toets zendt een kort geluidssignaal uit wanneer erop gedrukt wordt.

Temperatuureenheid

Opties: °C (standaard) of °F

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de eenheid te selecteren.

LCD-contrast

Opties: 1 tot 9 (standaard)

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de LCD-contrastwaarden te selecteren.

Standaardwaarden

Zet de fabrieksinstellingen van de meter terug.

Druk op GLP/ACCEPT om de standaardwaarden te herstellen. Het bericht "RESET DONE" bevestigt dat de meter met de standaardinstellingen werkt.

Firmwareversie instrument

Geeft de geïnstalleerde firmwareversie weer.

Meter ID / Serienummer

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om een meter ID toe te wijzen van 0000 tot 9999.

Druk op BEREIK/rechts om het serienummer te bekijken.

Type scheidingsteken

Opties: komma (standaard) of puntkomma

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het kolomscheidingsteken voor het CSV-bestand te selecteren.

Exporteren naar PC / Aanmelden op Meter

Opties: Exporteer naar PC (standaard) of Log op Meter

De exportopties zijn alleen beschikbaar bij aansluiting op een PC. Druk op SETUP terwijl de micro USB-kabel aangesloten is. Druk op CAL/EDIT om de bewerkingsmodus te openen.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om een optie te selecteren.

Opmerking: Het pictogram USB/PC wordt niet weergegeven als de optie LOG ON METER geselecteerd is.

### 7.3. SETUP OPTIES pH-MODUS

De volgende opties zijn alleen beschikbaar als de PH modus is geselecteerd.

pH-informatie

Opties: Aan (standaard) of Uit (uitgeschakeld)

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de optie in of uit te schakelen.

Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden de kalibratiegegevens van de pH-buffer en de toestand van de elektrode weergegeven.

Eerste aangepaste buffer

Druk op BEREIK/rechts om een keuze te maken uit de standaard buffers. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de eerste aangepaste waarde te bewerken.

Tweede aangepaste buffer

Druk op BEREIK/rechts om een keuze te maken uit de standaard buffers. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de tweede aangepaste waarde te bewerken.

Buiten kalibratiebereik

Opties: Aan (standaard) of Uit (uitgeschakeld). Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de optie in of uit te schakelen.

pH Temperatuur Compensatie

Opties: ATC (standaard) of MTC. Druk op BEREIK/rechts om de optie te selecteren.

#### 7.4. INSTELOPTIES EC-MODUS

De volgende opties zijn alleen beschikbaar als de EC-modus is geselecteerd.

EC Temperatuurcompensatie

Opties: ATC (standaard) of MTC. Druk op BEREIK/rechts om de optie te selecteren.

EC-celfactor

Opties: 0,010 tot 9,999 (1,000 standaard)

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen.

Opmerking: Als u de waarde van de EC-celfactor instelt, worden eerdere EC-kalibraties direct gewist. Logbestanden en GLP geven standaard "MANUAL" weer.

EC temperatuurcoëfficiënt (T.Coef.)

Opties: 0,00 tot 6,00 (1,90 standaard) . Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen.

EC temperatuurreferentie (T.Ref.)

Opties: 25 °C (standaard) of 20 °C. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen.

TDS Factor

Opties: 0,00 tot 0,80 (0,50 standaard). Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen.

EC Temperatuurcoëfficiënt / Referentie Weergave

Opties: T.Coef.(%/°C) of T.Ref.(°C) (standaard). Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de optie te selecteren.

## 8. pH

### 8.1. VOORBEREIDING

Er kan een 5-punts kalibratie worden uitgevoerd met 7 standaardbuffers en 2 speciale buffers (CB1 en CB2).

1. Maak twee schone bekera klaar. Eén om te spoelen en één voor kalibratie.
2. Giet kleine hoeveelheden van de geselecteerde bufferoplossing in elk bekeerglas.
3. Verwijder de beschermkap en spoel de sonde met de bufferoplossing voor het eerste kalibratiepunt.

### 8.2. KALIBRERING

Algemene richtlijnen

Voor een betere nauwkeurigheid wordt regelmatig kalibreren aanbevolen.

De probe moet minstens eenmaal per week opnieuw gekalibreerd worden, of:

- Telkens als hij vervangen wordt
- Na het testen van agressieve monsters
- Wanneer een hoge nauwkeurigheid vereist is
- Als de kalibratietime-out verstreken is

Procedure

1-punts kalibratie

1. Plaats de sondepunt ongeveer 4 cm (1 ½") in de bufferoplossing en roer voorzichtig.

Opmerking: Gebruik voor een tweepuntskalibratie eerst de pH 7,01 (pH 6,86 voor NIST) buffer.

2. Druk op CAL/EDIT om naar de kalibratiemodus te gaan. De bufferwaarde en de melding "WAIT" worden knipperend weergegeven. Gebruik indien nodig de omhoog/omlaag toetsen om een andere bufferwaarde te selecteren.

3. Wanneer de meting stabiel is en dicht bij de geselecteerde buffer ligt, knippert het label ACCEPT. Druk op GLP/ACCEPT om de kalibratie te bevestigen.

Nadat het eerste kalibratiepunt is bevestigd, wordt de gekalibreerde waarde weergegeven op de eerste LCD-regel en de tweede verwachte bufferwaarde op de derde LCD-regel (d.w.z. pH 4,01). De eerste bufferwaarde wordt opgeslagen en de tweede voorgestelde buffer wordt knipperend weergegeven.

4. Druk op CAL/EDIT om de 1-punts kalibratie te verlaten en terug te keren naar de meetmodus.

Tot 5-punts kalibratie

Om door te gaan met kalibreren, spoel en plaats de sondetip ongeveer 4 cm (1 ½") in de tweede bufferoplossing en roer voorzichtig.

Gebruik indien nodig de omhoog/omlaag toetsen om een andere bufferwaarde te selecteren. Opmerking: Als u probeert te kalibreren met een andere (nog niet gebruikte) buffer, knipperen de eerder gebruikte buffers.

Volg de 1-punts kalibratiestappen voor maximaal 5-punts kalibratie. Druk op CAL/EDIT om de waarde op te slaan en terug te keren naar de meetmodus.

Voor een betere nauwkeurigheid wordt een minimum van tweepuntskalibratie aanbevolen.

Opmerking: Wanneer u een nieuwe kalibratie uitvoert (of toevoegt aan een bestaande kalibratie), wordt het eerste kalibratiepunt behandeld als een offset. Druk op CAL/EDIT nadat het eerste of tweede kalibratiepunt is bevestigd, waarna het instrument de kalibratiegegevens opslaat en terugkeert naar de meetmodus.

Kalibreren met aangepaste buffers

Aangepaste bufferwaarde moet worden geconfigureerd in de Setup van de pH-modus.

Temperatuurcompensatie van aangepaste buffers is ingesteld op de waarde 25 °C.

- Druk op RANGE/right De aangepaste bufferwaarde wordt knipperend weergegeven op de derde LCD-regel.

- Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om de waarde te wijzigen op basis van de temperatuurmeting. De bufferwaarde wordt na 5 seconden bijgewerkt.

Opmerking: Bij gebruik van aangepaste buffers worden CB1 en CB2 labels weergegeven. Als er maar één aangepaste buffer wordt gebruikt, wordt CB1 samen met de waarde ervan weergegeven.

Kalibratie wissen

1. Druk op CAL/EDIT om de kalibratiemodus te openen.

2. Druk op LOG/CLEAR.

Het label ACCEPT knippert en het bericht "CLEAR CAL" verschijnt op de derde LCD-regel.

3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

Het bericht "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven, gevolgd door het bevestigingsscherm "NO CAL" (geen kalibratie).

### 8.3. METING

Voor de beste resultaten wordt aanbevolen

- Kalibreer de sonde voor gebruik en kalibreer regelmatig opnieuw.

- De elektrode gehydrateerd te houden.

- Spoel de sonde met het monster voor gebruik.

- Laat de elektrode voor de meting minstens 1 uur weken in MA9015 Opslagoplossing.

Verwijder de beschermkap van de sonde en plaats de punt ongeveer 4 cm (1 ½") in het monster. Het wordt aanbevolen om te wachten tot het monster en de sonde dezelfde temperatuur hebben bereikt. Druk indien nodig op RANGE/right om de pH-modus te selecteren. Laat de meting stabiliseren (stabiliteitsindicator - \$- wordt niet langer weergegeven).

Het meetscherm verschijnt:

- Meet- en temperatuurmetingen

- Temperatuurcompensatiemodus (MTC of ATC)

- Gebruikte buffers (indien optie ingeschakeld in Setup)

- Toestand van de elektrode (indien optie ingeschakeld in Setup)

- Op de derde LCD regel: mV offset & slope waarden, tijd en datum van de meting, batterijstatus. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om hiertussen te bladeren.

MTC-modus

1. Druk op CAL/EDIT en gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de temperatuurwaarde handmatig in te stellen.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen of druk op ESC (of nogmaals CAL/EDIT) om af te sluiten zonder op te slaan.

### 8.4. WAARSCHUWINGEN EN BERICHTEN

Berichten die tijdens de kalibratie worden weergegeven

- "WRONG BUFFER" (Foute buffer) knippert als het verschil tussen de pH-waarde en de geselecteerde bufferwaarde aanzienlijk is.

Controleer of de juiste kalibratiebuffer is gebruikt.

- "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" wordt weergegeven als er een discrepantie is tussen de nieuwe kalibratiewaarde en de oude waarde die is geregistreerd bij het kalibreren met dezelfde probe in een buffer met dezelfde waarde.

Wis de vorige kalibratie en kalibreer met nieuwe buffers. Zie het hoofdstuk Kalibratie wissen voor meer informatie.

- "CLEAN ELEC" wordt weergegeven wanneer de offset buiten het geaccepteerde venster valt

of de helling onder de geaccepteerde ondergrens ligt.

Reinig de probe om de reactietijd te verbeteren. Herhaal de kalibratie na het reinigen. Zie EMECTRODE VERZORGING & ONDERHOUD voor meer informatie.

- "CHECK PROBE CHECK BUFFER" wordt weergegeven wanneer de helling van de elektrode de hoogste geaccepteerde hellinggrens overschrijdt. Inspecteer de elektrode en controleer of de bufferoplossing vers is. Reinig de elektrode om de reactietijd te verbeteren.

- "BAD ELEC" wordt weergegeven als na reiniging de werking van de elektrode niet is verbeterd. Vervang de elektrode.

- "WRONG BUFFER TEMPERATURE" wordt weergegeven wanneer de buffertemperatuur buiten het bereik valt. De kalibratiebuffers worden beïnvloed door temperatuurveranderingen.

- Als "CONTAMINATED BUFFER" wordt weergegeven, vervang de buffer dan door een nieuwe en ga verder met kalibreren.

- "VALUE USED By CUST1" of "VALUE USED By CUST2" wordt weergegeven bij het instellen van een CUST1- of CUST2-waarde die al is opgeslagen voor een aangepaste buffer. Zorg ervoor dat de ingestelde aangepaste buffers verschillende waarden hebben.

- "WAARDE GECALIBREERD MET KLANT1" of "WAARDE GECALIBREERD MET KLANT2" wordt weergegeven wanneer er gekalibreerd wordt met een aangepaste waarde die al gebruikt werd in een vorige kalibratie.

Berichten die tijdens de meting worden weergegeven

- "OUT OF SPEC" en de temperatuurwaarde (knipperend) worden weergegeven wanneer de gemeten temperatuur buiten het bereik valt. Als de meting buiten het bereik valt, knippert de volledige schaalwaarde.

- "OUT CAL RNG" wordt weergegeven wanneer de gemeten waarde buiten het kalibratiebereik is en de optie is ingeschakeld (zie Buiten kalibratiebereik, sectie ALGEMENE INSTELLINGSOPTIES).

- "CAL EXPIRED" wordt weergegeven als de kalibratie waarschuwing is ingeschakeld en het ingestelde aantal dagen is verstreken. Zie het hoofdstuk Waarschuwing voor verlopen kalibratie voor meer informatie.

- "NO CAL" wordt weergegeven als de probe gekalibreerd moet worden of als de vorige kalibratie is verwijderd.

- "NO PROBE" wordt weergegeven als de probe niet is aangesloten.

## 9. EC / TDS

### 9.1. VOORBEREIDING

Giet kleine hoeveelheden geleidbaarheidskalibratieoplossing in schone bekertjes. Gebruik twee bekertjes om kruisbesmetting te minimaliseren: een voor het spoelen van de sonde en de andere voor kalibratie.

Opmerking: De TDS meting wordt automatisch afgeleid van de EC meting en er is geen TDS kalibratie nodig.

### 9.2. KALIBRERING

#### Algemene richtlijnen

Voor een betere nauwkeurigheid wordt regelmatig kalibreren aanbevolen:

- Telkens als hij vervangen wordt

- Na het testen van agressieve monsters

- Wanneer een hoge nauwkeurigheid vereist is

- Als "NO CAL" wordt weergegeven op de derde LCD-regel

- Minstens eenmaal per week

Voordat u een kalibratie uitvoert:

- Inspecteer de sonde op vuil of verstoppingen.

- Gebruik altijd een EC-kalibratiestandaard die zich dicht bij het monster bevindt.

Selecteerbare kalibratiepunten zijn 0,00 mS/cm voor offset en 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm voor helling. Om de EC-kalibratie in te voeren:

1. Druk op RANGE/right om de EC meetmodus te selecteren ("CONDUCTIVITY" verschijnt even).

2. Druk op CAL/EDIT om de kalibratiemodus te openen.

#### Nulkalibratie

Voor nulkalibratie, om aflezingen rond 0,00 mS/cm te corrigeren, houdt u de droge sonde in de lucht. De helling wordt geëvalueerd wanneer de kalibratie op een ander punt wordt uitgevoerd.

## 1-Punts Kalibratie

1. Plaats de sonde in de ijkoplossing en zorg er daarbij voor dat de EC-sensor (punt) ondergedompeld is. Centreer de sonde niet op de bodem of de wanden van het bekerglas.
2. Til de sonde op en laat hem zakken en tik herhaaldelijk op de sonde om eventuele ingesloten luchtbellen te verwijderen.
3. Druk op CAL/EDIT en gebruik de omhoog/omlaag toetsen om een standaardwaarde te selecteren. De stabiliteitsindicator - \$- en het bericht "WAIT" (knipperen) worden weergegeven totdat de meting stabiel is.

Wanneer de meting stabiel is en dicht bij de geselecteerde kalibratiestandaard ligt, worden "SOL STD" en de waarde weergegeven op de derde LCD-regel terwijl de ACCEPT tag knippert.

4. Druk op de GLP/ACCEPT toets om de kalibratie te bevestigen. De meter geeft "SAVING" weer, slaat de kalibratiewaarden op en keert terug naar de meetmodus.

### Handmatige kalibratie

Om de celconstante rechtstreeks in te stellen:

1. Spoel de sonde in de kalibratiestandaard en schud overtollige oplossing af (eerste bekerglas).
2. Plaats de sonde in de standaard en zorg ervoor dat de EC-sensor (punt) ondergedompeld is (tweede bekerglas).
3. Druk op SETUP en gebruik de omhoog/omlaag toetsen om C.F. (cm-1) te selecteren.
4. Druk op CAL/EDIT.
5. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om C.F. (cm-1) te wijzigen totdat de display de aangepaste standaardwaarde weergeeft.
6. Druk op GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" verschijnt op de derde LCD-regel. De CAL en ACCEPT labels worden knipperend weergegeven.
7. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen of druk op ESC om af te sluiten zonder te wijzigen. Opmerking: Bij handmatige kalibratie worden eerdere kalibraties gewist; zowel in de logbestanden als in GLP wordt standaard "MANUAL" weergegeven.

### Kalibratie wissen

1. Druk op CAL/EDIT gevolgd door LOG/CLEAR. Het label ACCEPT knippert en het bericht "CLEAR CALIBRATION" (kalibratie wissen) verschijnt op de derde LCD-regel.
2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Het bericht "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven, gevolgd door het bevestigingsscherm "NO CAL" (geen kalibratie).

## 9.3. METING

### Geleidbaarheidsmeting

Na het aansluiten wordt de sonde automatisch herkend. Plaats de gekalibreerde sonde in het monster. Tik op de sonde om eventuele ingesloten luchtbellen te verwijderen.

Druk op RANGE/right om over te schakelen naar de EC-modus.

De geleidbaarheidswaarde wordt weergegeven op de eerste LCD-regel, de temperatuur op de tweede LCD-regel en kalibratie-informatie op de derde LCD-regel.

Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om door de informatie op de derde LCD-regel te navigeren.

Metingen kunnen worden gecompenseerd voor temperatuur.

- Automatische Temperatuur Compensatie (ATC), standaard: De sonde heeft een ingebouwde temperatuursensor; de temperatuurwaarde wordt gebruikt om de EC / TDS meting automatisch te compenseren. In de ATC-modus wordt de ATC-tag weergegeven en worden de metingen gecompenseerd met behulp van de temperatuurcoëfficiënt.

De aanbevolen standaardwaarde voor watermonsters is 1,90 %/°C. Temperatuurcompensatie is gerelateerd aan de geselecteerde referentietemperatuur.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de huidige temperatuurcoëfficiënt te bekijken.

De waarde wordt samen met de celfactor (C.F.) weergegeven op de derde LCD-regel.

Om de temperatuurcoëfficiënt te wijzigen, zie het hoofdstuk SETUP voor meer informatie.

Er moet ook een temperatuurcoëfficiënt worden ingesteld voor het monster.

Opmerking: Als de meting buiten het bereik valt wanneer het bereik is ingesteld op automatisch, wordt de volledige schaalwaarde (20,00 mS/cm) knipperend weergegeven.

- Handmatige temperatuurcompensatie (MTC): De temperatuurwaarde, weergegeven op de tweede LCD regel, kan handmatig worden ingesteld met de omhoog/omlaag toetsen. In de MTC-modus knippert het label °C.

Opmerking: Temperatuurcompensatie wordt geconfigureerd in Setup.

### TDS meting

Druk op RANGE/right om het TDS-bereik te selecteren.

- De TDS-aflezing wordt weergegeven op de eerste LCD-regel en de temperatuuraflezing op

de tweede LCD-regel.

Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om door de informatie op de derde LCD-regel te navigeren.

#### 9.4. WAARSCHUWINGEN EN BERICHTEN

Berichten die worden weergegeven tijdens de kalibratie

- "WRONG STANDARD" (Foute standaard) wordt weergegeven wanneer het verschil tussen de meting en de geselecteerde kalibratieoplossing aanzienlijk is.

Controleer of de juiste kalibratieoplossing is gebruikt en/of reinig de probe. Zie het hoofdstuk ONDERHOUD VAN DE ELECTRODE voor meer informatie.

- "FOUTEN STANDAARDTEMPERATUUR" wordt weergegeven wanneer de ATC-modus wordt gebruikt en de temperatuur van de oplossing buiten het geaccepteerde interval valt. De temperatuur knippert.

- OUT OF SPEC" (buiten specificaties) wordt weergegeven als de meting de grenzen van het parameterbereik overschrijdt of als de temperatuur buiten het ondersteunde bereik valt.

- CAL EXPIRED" wordt weergegeven als de kalibratiawaarschuwingfunctie is ingeschakeld en het ingestelde aantal dagen is verstreken. Zie het gedeelte Waarschuwing voor verlopen kalibratie voor meer informatie.

- NO CAL" wordt weergegeven als de probe gekalibreerd moet worden of als de vorige kalibratie is verwijderd.

- NO PROBE" wordt weergegeven als de probe niet is aangesloten.

#### 10. LOGGING

Loglocaties zijn meetmodus-specifiek. pH logs worden opgeslagen onder "PH", CONDUCTIVITY en TDS logs onder "EC".

- Druk op LOG/CLEAR om een meting te loggen.

- Druk op RCL om gelogde gegevens te openen of te exporteren.

Zie de hoofdstukken Log Type, ALGEMENE INSTELLINGSOPTIES en GEGEVENSBEHEER voor logtypen en stabiliteitscriteria.

##### 10.1. SOORTEN LOGGEN

Handmatig loggen op verzoek

- Metingen worden gelogd telkens als op LOG/CLEAR wordt gedrukt.

- Alle manuele metingen worden in een enkel lot opgeslagen (d.w.z. registraties die op verschillende dagen zijn gemaakt, delen hetzelfde lot).

Logboek bij stabiliteit

- Elke keer dat op LOG/CLEAR wordt gedrukt en het stabiliteitscriterium wordt bereikt, worden metingen vastgelegd.

- Alle stabiliteitsmetingen worden in een enkele partij opgeslagen (d.w.z. records die op verschillende dagen zijn gemaakt, worden in dezelfde partij opgeslagen).

Intervalregistratie

Opmerking: Een intervalloggingspartij kan tot 600 records bevatten. Als een interval logsessie de 600 records overschrijdt, wordt er automatisch een ander logbestand aangemaakt.

- Metingen worden continu gelogd met een ingesteld tijdsinterval (bijv. elke 5 of 10 minuten).

- Records worden aan de partij toegevoegd tot de sessie stopt.

- Voor elke interval logsessie wordt een nieuw lot aangemaakt. Bij elk logboek wordt een complete set GLP-informatie opgeslagen, inclusief datum, tijd, bereikkeuze, temperatuurmeting en kalibratie-informatie.

Handmatig loggen op verzoek

1. Stel in de Setupmodus Log Type in op MANUAL.

2. Druk in het meetscherm op LOG/CLEAR.

"PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven, gevolgd door het aantal opgeslagen logs en de beschikbare ("FREE") ruimte. De meter keert vervolgens terug naar de meetmodus.

Logboek op stabiliteit

1. 1. Stel in de instelmodus Log Type in op STABILITY en de gewenste stabiliteitscriteria.

2. Druk vanuit het meetscherm op LOG/CLEAR. "PLEASE WAIT" (wachten a.u.b.) gevolgd door 'WAITING' (wachten) wordt weergegeven totdat de stabiliteitscriteria zijn bereikt. De meter geeft het aantal opgeslagen logs weer, gevolgd door de beschikbare ("FREE") ruimte. De meter keert vervolgens terug naar de meetmodus.

Opmerking: Druk op ESC of LOG/CLEAR voordat het stabiliteitscriterium is bereikt om het logboek af te sluiten zonder te registreren.

Intervalloggen

1. 1. Stel in de Setupmodus het Log Type in op INTERVAL (standaard) en het gewenste

tijdsinterval.

2. Druk vanuit het meetscherm op LOG/CLEAR. "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven, gevolgd door het aantal opgeslagen logs en het logboeknummer van de partij.
  3. Druk tijdens het loggen op BEREIK/rechts om de beschikbare ("VRIJE") ruimte te bekijken. Druk nogmaals op BEREIK/rechts om terug te keren naar het actieve logboekscherf.
  4. Druk op LOG/CLEAR (of ESC) om de huidige intervallogsessie te beëindigen. "LOG STOPPED" wordt weergegeven en de meter keert terug naar de meetmodus.
- Waarschuwingen voor intervalloggen
- "OVER RANGE" - Sensorfout en het loggen stopt. Meting overschrijdt de specificatielimiet van de sonde of meter.
- "MAX LOTS" - Maximum aantal lots (100) is bereikt. Kan geen nieuwe lots aanmaken.
- "LOG FULL" - Logruimte is vol (1000 logs limiet is bereikt). Het loggen stopt.
- "NO PROBE" - Sonde is losgekoppeld of beschadigd. Het loggen stopt.

## 10.2. GEGEVENSBEHEER

- Een lot bevat 1 tot 600 logrecords (opgeslagen meetgegevens).
- Het maximum aantal lots dat kan worden opgeslagen is 100, met uitzondering van Manual en Stability.
- Het maximum aantal logrecords dat kan worden opgeslagen is 1000, voor alle lots.
- Handmatige en stabiliteitslogs kunnen elk maximaal 200 records opslaan.
- Intervallogsessies (over alle 100 partijen) kunnen tot 1000 records opslaan. Als een logsessie meer dan 600 records bevat, wordt er een nieuw nieuw lot aangemaakt.
- De partijnaam wordt gegeven door een nummer, van 001 tot 999. Namen worden stapsgewijs toegewezen, zelfs nadat sommige partijen zijn verwijderd. Als de partijnaam 999 is toegewezen, moeten alle partijen worden verwijderd om de partijnaam weer op 001 te zetten. Zie sectie Gegevens verwijderen.

### 10.2.1. Gegevens bekijken

1. Druk op RCL en het aantal opgeslagen logs wordt weergegeven.
2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om "PH" of "EC" log opslaglocatie te selecteren. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

NB: Druk op BEREIK/rechts om alle "PH" of "EC" logs te exporteren naar USB.

3. Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om het type partij te selecteren (HANDMATIG, STABILITEIT of INTERVAL ###). Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

NB: Druk op BEREIK/rechts om het geselecteerde lot naar USB te exporteren.

4. Als u een lot hebt geselecteerd, gebruikt u de toetsen omhoog/omlaag om de records in dat lot te bekijken.

5. Druk op BEREIK/rechts om aanvullende loggegevens te bekijken die worden weergegeven op de derde LCD-regel:

- voor pH logs: offset, helling, kalibratiepunten, bijbehorende mV-waarde, datum, tijd en logtype-informatie
- voor EC-logs: celfactor, temperatuurcoëfficiënt, temperatuurreferentie, TDS-factor, datum, tijd, logtype-informatie en standaard gebruikt voor kalibratie.

### 10.2.2. Gegevens verwijderen

Handmatig logboek op verzoek & stabiliteitslogboek

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens.
2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de logboekopslaglocatie te selecteren ("PH" of "EC") en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om het type partij te selecteren en druk op LOG/CLEAR om de hele partij te verwijderen. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. (Om af te sluiten voordat u bevestigt, drukt u op ESC of CAL/EDIT) Op het bevestigingsscherf verschijnt "CLEAR DONE" gevolgd door "NO MANUAL/LOGS" of "NO STABILITY/LOGS".)
1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot gelogde gegevens.
2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de logboekopslaglocatie te selecteren ("PH" of "EC") en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het type partij te selecteren en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
4. Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om het logboekregistratienummer te selecteren en druk op LOG/CLEAR om te verwijderen.
5. Het voor verwijdering geselecteerde logboeknummer knippert. Druk op GLP/ACCEPT om te

bevestigen.

Het bevestigingsscherm geeft "CLEAR DONE" weer en de meter geeft de loggegevens voor het volgende logboek weer.

Opmerking: Logs die binnen een intervalpartij zijn opgeslagen, kunnen niet afzonderlijk worden verwijderd.

Logboek op interval

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de geregistreerde gegevens.
2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de opslaglocatie te selecteren. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het te verwijderen lotnummer te selecteren en druk op LOG/CLEAR om het hele lot te verwijderen.
4. Het voor verwijdering geselecteerde partijnummer knippert. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

Op het bevestigingsscherm verschijnt "CLEAR DONE" en de meter geeft een eerder opgeslagen lotnummer weer.

Alles verwijderen

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de geregistreerde gegevens.
2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de opslaglocatie te selecteren ("PH" of "EC").
3. Druk op LOG/CLEAR om alle logs van de geselecteerde locatie te verwijderen.
4. De geselecteerde opslaglocatie ("PH" of "EC") wordt knipperend weergegeven. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

Op het bevestigingsscherm verschijnt "CLEAR DONE" (WISSEN GEDAAN) en de meter keert terug naar het scherm voor het oproepen van het logboek.

#### 10.2.3. Gegevens exporteren

PC exporteren

1. Met de meter ingeschakeld, gebruik de meegeleverde micro USB-kabel om verbinding te maken met een PC.
2. Druk op SETUP en vervolgens op CAL/EDIT.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen en selecteer "EXPORT TO PC".

De meter wordt gedetecteerd als een verwisselbare schijf. Het LCD-scherm geeft het PC-pictogram weer.

4. Gebruik een bestandsbeheerder om bestanden op de meter te bekijken of te kopiëren.

Wanneer u verbonden bent met een PC, om het loggen in te schakelen:

- Druk op LOG/CLEAR. LCD geeft "LOG ON METER" weer met een knipperend ACCEPT label.
- Druk op GLP/ACCEPT. De verbinding tussen de meter en de pc wordt verbroken en het pc-pictogram wordt niet meer weergegeven.
- Volg stappen 2 en 3 hierboven om terug te keren naar de modus "EXPORT TO PC". Details van het geëxporteerde gegevensbestand:

- Het CSV-bestand (door komma's gescheiden waarden) kan worden geopend met een tekstverwerker of een spreadsheetprogramma.

- De CSV-bestandscodering is West-Europees (ISO-8859-1).

- Het veldscheidingsteken kan worden ingesteld als komma of puntkomma. Zie Type scheidingsteken in het gedeelte ALGEMENE OPSTELLINGSOPTIES.

Opmerking: Het bestandsvoorvoegsel is afhankelijk van de opslaglocaties van het meetlogboek: "PHLOT###" voor pH-logs en "ECLOT###" voor EC- en TDS-logs.

- Intervallogbestanden worden PHLOT### of ECLOT### genoemd, waarbij ### het partijnummer is (bijv. PHLOT051 of ECLOT051).

- Handmatig logbestand heet PHLOTMAN / ECLOTMAN en stabiliteitslogbestand heet PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB Alle exporteren

1. Sluit een USB-stick aan op de meter terwijl de meter is ingeschakeld.
2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om "PH" of "EC" log opslaglocatie te selecteren.
3. Druk op BEREIK/rechts om alle logs van de geselecteerde locatie te exporteren.
4. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

Het bevestigingsscherm geeft "DONE" weer en de meter keert terug naar het selectiescherm van de loten.

Opmerking: Het USB-station kan veilig worden verwijderd als het USB-pictogram niet wordt weergegeven. Verwijder het USB-station niet tijdens het exporteren.

Bestaande gegevens overschrijven:

Als op het LCD-scherm "OVR" wordt weergegeven met LOT### knipperend (USB-pictogram weergegeven), bestaat er een identiek lot met dezelfde naam op de USB.



1. Druk op de omhoog/omlaag toetsen om een optie te kiezen, bijv. JA, NEE, JA ALLES, NEE ALLES (label ACCEPT knippert).

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Als u niet bevestigt, wordt de export afgesloten. Het scherm keert terug naar het scherm voor het selecteren van partijen.

USB-export geselecteerd

Vastgelegde gegevens kunnen afzonderlijk per partij worden overgebracht.

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens.

2. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om "PH" of "EC" log opslaglocatie te selecteren en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het type partij te selecteren (MANUAL, STABILITY of intervalnummer).

4. Met het geselecteerde lot drukt u op BEREIK/rechts om te exporteren.

"PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven, gevolgd door 'EXPORTING' met ACCEPT-tag en de geselecteerde lotnaam (MAN / STAB / ###) knipperend. Het bevestigingsscherm geeft "DONE" weer wanneer het exporteren is voltooid en de meter terugkeert naar het scherm voor het selecteren van het lot.

Opmerking: Het USB-station kan veilig worden verwijderd als het USB-pictogram niet wordt weergegeven. Verwijder het USB-station niet tijdens het exporteren.

Bestaande gegevens overschrijven:

Wanneer de LCD "EXPORT" weergeeft met ACCEPT markering en het lotnummer knipperend (USB-pictogram weergegeven), bestaat er een lot met dezelfde naam op de USB.

1. Druk op GLP/ACCEPT om door te gaan. "OVERWRITE" wordt weergegeven met een knipperend ACCEPT-label.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Als u niet bevestigt, wordt de export afgesloten. Het scherm keert terug naar het scherm voor partijselectie.

Waarschuwingen voor gegevensbeheer

"NO MANUAL / LOGS" - Geen handmatige records opgeslagen. Niets om weer te geven.

"NO STABILITY / LOGS" - Niets om weer te geven. Geen stabiliteitsrecords opgeslagen.

"OVR" met lot ### (knipperend) - Identiek genoemde lots op USB. Selecteer overschrijfoptie.

"NO MEMSTICK" - USB-stick wordt niet gedetecteerd. Gegevens kunnen niet worden overgedragen. Plaats de USB-stick of controleer deze.

"BATTERY LOW" (batterij bijna leeg) (knippert) - Als de batterij bijna leeg is, wordt de export niet uitgevoerd. Vervang de batterij.

Vastgelegde gegevens Waarschuwingen in CSV-bestand

°C ! - Sonde gebruikt buiten de gebruiksspecificaties. Gegevens niet betrouwbaar.

°C !! - Meter in MTC-modus.

"Log einde - Sonde losgekoppeld" - Gegevens gelogd terwijl de sonde losgekoppeld of beschadigd was.

## 11. GLP

Met GLP (Good Laboratory Practice) kan de gebruiker kalibratiegegevens opslaan en oproepen. Het correleren van meetwaarden met specifieke kalibraties garandeert uniformiteit en consistentie. Kalibratiegegevens worden automatisch opgeslagen na een geslaagde kalibratie.

1. Druk op BEREIK/rechts om de modus te selecteren (PH, CONDUCTIVITY of TDS).

2. Druk in het meetscherm op GLP/ACCEPT om GLP-gegevens te bekijken.

3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om door de kalibratiegegevens te navigeren die op de derde LCD-regel worden weergegeven.

pH-gegevens: offset, helling, pH-kalibratieoplossingen, tijd, datum, vervaltijd kalibratie (indien ingeschakeld in SETUP).

EC/TDS Gegevens: celfactor (C.F.), offset, EC standaardoplossing, temperatuurcoëfficiënt (T.Coef.), temperatuurreferentie (T.Ref.), tijd, datum, vervaltijd kalibratie (indien ingeschakeld in SETUP).

4. Druk op ESC of GLP/ACCEPT om terug te keren naar de meetmodus. Als de probe niet is gekalibreerd of de kalibratie is verwijderd, verschijnt de knipperende melding "NO CAL" in GLP. Als de vervaltijd van de kalibratie is uitgeschakeld, wordt "EXP WARN DIS" weergegeven.

## 12. PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptoom: trage respons / overmatige drift

Probleem / Oplossing: Vuile elektrode. Week de elektrodepunt 30 minuten in MA9016 en volg daarna de reinigingsprocedure.

Symptoom: Aflezing fluctueert op en neer (ruis)

Probleem / Oplossing: Verstopte/vuile pH elektrode kruising. Reinig de elektrode. Vul bij met vers MA9012 elektrolyt.

of: Luchtbellen. Tik op de sonde om luchtbellen te verwijderen.

Symptoom: Display toont knipperende waarden

Probleem / Oplossing: Meting is buiten bereik. Kalibreer de meter opnieuw. Het monster bevindt zich niet binnen het meetbereik. Schakel de automatische meetfunctie uit.

Symptoom: De meter kalibreert niet of geeft foutieve metingen.

Probleem / Oplossing: Kapotte sonde. Vervang de sonde.

Symptoom: LCD-tags worden continu weergegeven bij het opstarten

Probleem / Oplossing: ON/OFF-toets is geblokkeerd. Controleer het toetsenbord. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de Milwaukee Technical Service.

Symptoom: "Interne fout X".

Probleem / Oplossing: Interne hardwarefout. Start de meter opnieuw op. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de Milwaukee Technical Service.

### 13. ACCESSOIRES

MA852 - Voorversterkte pH/EC/TDS/Temperatuursonde met DIN-connector en 1 meter kabel.

MA9001 pH 1,68 bufferoplossing (230 ml)

MA9004 pH 4,01 bufferoplossing (230 mL)

MA9006 pH 6,86 bufferoplossing (230 mL)

MA9007 pH 7,01 bufferoplossing (230 mL)

MA9009 pH 9,18 bufferoplossing (230 mL)

MA9010 pH 10,01 bufferoplossing (230 mL)

MA9112 pH 12,45 bufferoplossing (230 mL)

M10004B pH 4.01 bufferoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

M10007B pH 7.01 bufferoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

M10010B pH 10.01 bufferoplossing (20 mL sachet, 25 stuks)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (20 mL sachet, 25 stuks)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (20 mL sachet, 25 stuks)

MA9015 Opslagoplossing elektrode (230 mL)

MA9016 Elektrode reinigungsoplossing (230 mL)

M10000B Elektrode spoeloplossing (20 mL sachet, 25 stuks)

M10016B Elektrode reinigungsoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

### CERTIFICERING

Milwaukee Instruments voldoet aan de Europese CE-richtlijnen.

Verwijdering van elektrische en elektronische apparatuur. Het product mag niet worden behandeld als huishoudelijk afval. Lever het in bij het inzamelpunt voor recycling van elektrische en elektronische apparatuur, zodat de natuurlijke hulpbronnen worden gespaard. Verwijdering van afvalbatterijen. Dit product bevat batterijen, gooi ze niet weg met ander huishoudelijk afval. Lever ze in bij het juiste inzamelpunt voor recycling. Door ervoor te zorgen dat het product en de batterijen op de juiste manier worden verwijderd, voorkomt u mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid. Neem voor meer informatie contact op met uw gemeente, uw plaatselijke afvalverwijderingsdienst of de plaats van aankoop.

### AANBEVELINGEN VOOR GEBRUIKERS

Controleer voordat u dit product gebruikt of het volledig geschikt is voor uw specifieke toepassing en voor de omgeving waarin het wordt gebruikt.

Elke variatie die de gebruiker aanbrengt in de geleverde apparatuur kan de prestaties van het instrument verslechteren. Voor uw eigen veiligheid en die van het instrument mag u het niet

gebruiken of opslaan in een gevaarlijke omgeving.

## GARANTIE

Dit instrument is gegarandeerd tegen materiaal- en fabricagefouten voor een periode van 2 jaar vanaf de aankoopdatum. Elektroden en sondes hebben een garantie van 6 maanden. Deze garantie is beperkt tot reparatie of gratis vervanging als het instrument niet kan worden gerepareerd. Schade als gevolg van ongelukken, verkeerd gebruik, knoeien of gebrek aan voorgeschreven onderhoud valt niet onder de garantie. Neem in geval van service contact op met uw plaatselijke Milwaukee Instruments

Technische Dienst. Als de reparatie niet onder de garantie valt, ontvangt u bericht over de gemaakte kosten. Zorg er bij het verzenden van een product voor dat het goed verpakt is voor volledige bescherming.

Milwaukee Instruments behoudt zich het recht voor om verbeteringen aan te brengen in het ontwerp, constructie en uiterlijk van haar producten zonder voorafgaande kennisgeving.

## ESTONIAN

KASUTUSJUHEND - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperatuuri kantav mõõtja

AITÄH, et valisite Milwaukee Instruments'i!

Käesolev kasutusjuhend annab teile vajalikku teavet mõõturi õigeks kasutamiseks.

Kõik õigused on kaitstud. Täielik või osaline reprodutseerimine on keelatud ilma autoriõiguse omaniku, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, kirjaliku nõusolekuta.

### 1. EELUURING

MW806 kaasaskantav mõõtur tarnitakse vastupidavas kandekotis ja selle juurde kuuluvad:

- MA852 eelvõimendatud pH/EC/TDS/Temperatuuri sondiga DIN-pistiku ja 1 meetri (3,2 jala) pikkuse kaabliga
- M10004 pH 4.01 puhverlahus (kotike)
- M10007 pH 7,01 puhverlahus (kotike)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  juhtivuse kalibreerimislahus (kotike)
- M10016 Elektroodide puhastuslahus (kotike)
- 1,5 V leelispatarei AA (3 tk)
- Mikro-USB-kaabel
- Seadme kvaliteedisertifikaat
- Kasutusjuhend

### 2. SEADME ÜLEVAADE

MW806 kaasaskantav mõõteseadme ühendab endas lauaseadme peamised omadused kaasaskantavasse veekindlasse mõõteseadmesse, mis suudab mõõta kuni 4 erinevat parameetrit - pH, EC (elektrijuhtivus), TDS (lahustunud tahked ained kokku) ja temperatuur.

- Lihtsalt loetav LCD-ekraan
- Automaatne väljalülitusfunktsioon aku eluea pikendamiseks
- Sisemine kell ja kuupäev ajast sõltuvate funktsioonide jälgimiseks (kalibreerimise ajatempel, kalibreerimisaja lõpp)
- Kuni 5-punktiline pH-kalibreerimine (valik 7 standardkalibreerimispuhvri ja 2 kohandatud puhvri vahel).
- Automaatselt (ATC) või käsitsi temperatuurikompenseeritud (MTC) mõõtmised, kasutaja poolt valitava kompensatsioonikoefitsiendiga.
- Vaba logimaht kuni 1000 kirje jaoks
- Logitud andmeid saab eksportida mikro-USB-kaabli abil
- Spetsiaalne GLP-klahv andmete salvestamiseks ja tagasikutsumiseks süsteemi oleku kohta

### 3. MÕÕTURI TEHNILISED NÄITAJAD

#### RANGE

pH -2,00 kuni 20,00 pH

EC 0,00 kuni 20,00 mS/cm

TDS 0,00 kuni 10,00 ppt (g/L) kuni 16,00 ppt (g/L) TDS 0,80 faktoriga

Temperatuur -20,0 kuni 120,0 °C (-4,0 kuni 248,0 °F)

## RESOLUTSIOON

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatuur 0,1 °C / 0,1 °F

TÄPSUS 25 °C (77 °F) JUURES

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % täisskaalast

Temperatuur ±0,5 °C / ±0,9 °F

## KALIBREERIMINE

pH: Kuni 5-punktiline automaatne pH-kalibreerimine, 7 standardkalibreerimispuhvit: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 ja 12,45 2 kohandatud puhvit.

EC / TDS: ühe lahtri teguriga kalibreerimine, 3 standardit: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Ühe punkti nihke: 0,00 mS/cm.

Temperatuur: Tehases kalibreeritud

## TEMPERATUURI KOMPENSEERIMINE

ATC - automaatne, vahemikus -20 kuni 120 °C (-4 kuni 248 °F)

MTC - käsitsi, vahemikus -20 kuni 120 °C (-4 kuni 248 °F)

Juhtivuse temperatuurikoefitsient: 0,00 kuni 6,00 %/°C (ainult EC ja TDS) Vaikimisi väärtus: 1,90 %/°C.

TDS-tegur: 0,40 kuni 0,80; vaikeväärtus: 0,50

Logimälu: Kuni 1000 logikirjet (salvestatud kuni 100 partii); nõudmise korral kuni 200 logi;

stabiilsuse korral kuni 200 logi; intervalllogimine, kuni 1000 logi; parameetrispetsiifiline logi salvestuskoht.

Arvutiühendus: 1 mikro-USB-port

Patarei tüüp : 3 x 1,5 V leelispatareid AA (kaasas) Umbes 200 tundi kasutusaega

Keskond: 0 kuni 50 °C (32 kuni 122 °F); maksimaalne suhteline õhuniiskus 95 %.

Mõõdud: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Korpus: IP67 kaitse tase

Kaal: 260 g (0,57 lb)

## 3.1. ANDURI SPETSIFIKATSIOONID

MA852 Tugevdatud pH/EC/TDS/Temperatuuri andur

pH vahemik: 0 kuni 13,00 pH

Temperatuurivahemik: 0,0 kuni 60,0 °C (32,0 kuni 140,0 °F)

EC-elektroodid: 2 x grafiitelektroodid

Võrdlus (pH): Üksik, Ag/AgCl

Ühendus (pH): Kangas

Elektrolüüt (pH): Geel

Korpus: ABS

Ühendus: DIN

Kaabel: 1 m (3.3')

## 4. FUNKTSIONAALSUSE JA EKRAANI KIRJELDUS

Esipaneel

1. Vedelkristallkuvar (LCD)

2. ESC-klahv, praegusest režiimist väljumiseks

3. RCL klahv, et kutsuda üles salvestatud väärtused.

4. LOG/CLEAR klahv, näitude logimiseks või kalibreerimise / logimise kustutamiseks.

5. SETUP klahv, seadistusrežiimi sisenemiseks

6. ON/OFF klahv

7. üles/alla suunaklahvid (menüüs navigeerimine, parameetrite seadistamine)

8. RANGE/parempoolne klahv, mõõtmisrežiimi valimiseks

9. CAL/EDIT klahv, kalibreerimis- ja seadistussätete sisestamiseks või muutmiseks.

10. GLP/ACCEPT klahv, GLP-sse sisenemiseks või valitud toiminguga kinnitamiseks.

Ülemine paneel

1. DIN-sondi pesa

2. Mikro-USB-pordi kork

3. Mikro-USB-port

Ekraan kirjeldus

1. Režiimi sildid

2. Aku olek

3. Stabiilsuse indikaator
4. USB-ühenduse olek
5. Noolega märgid, menüüs navigeerimine mõlemas suunas
6. Kalibreerimispuhvrud
7. Sondi sümbol ja sondi seisund
8. Logi silt
9. Aktsepteeri silt
10. Kolmas LCD-rida, sõnumite ala
11. Mõõtmisühikud
12. Esimene LCD-rida, mõõtmistulemused
13. Kuupäeva silt
14. Temperatuurikompensatsiooni staatus (MTC, ATC)
15. Temperatuuriühikud
16. Teine LCD-rida, temperatuurinäidud
17. Mõõtmisühikud, nihke- ja kallakunäitajad, TDS seaded, ajamärgis

#### 5. ANDURI KIRJELDUS

MA852 multiparameetriline sond sisaldab kuppelikujulist pH-kolbi, ühe liitekohaga Ag/AgCl võrdluselektroodi koos geeliga elektrolüüdi ja sissetõmmatava riidest liitekohaga, grafiit EC/TDS-elementi ja temperatuurianduri, kõik ühes vastupidavas ABS-korpuses.

1. Tundlik otsik
2. Sondi korpus
3. Kaabli pingevähendus
4. Ühenduskaabel
5. DIN-pistikupesa
6. Kangast võrdlusühendus
7. pH-andur
8. EC-andur

#### 6. ÜLDISED TOIMINGUD

##### 6.1. MÕÕTURI SISSE- JA VÄLJALÜLITAMINE

Mõõtuuri sisse- või väljalülitamiseks vajutage klahvi ON/OFF. Seadme sisselülitamisel teostab seade automaatse diagnostilise testi. Kõik LCD-segmendid kuvatakse mõne sekundi jooksul.

##### 6.2. AKU JUHTIMINE

Mõõtur on varustatud 3 x 1,5 V leelispatareiga AA. Patareide säästmiseks lülitub mõõtur pärast 10-minutilist tegevusetust automaatselt välja (vt jaotist Auto Off, GENERAL SETUP OPTIONS). Kasutage mõõtmiskraanilt patarei protsendi kontrollimiseks klahve üles/alla.

Patarei vahetamine

1. Lülitage arvesti välja.
2. Eemaldage mõõtuuri tagaküljel olevad 4 kruvi, et avada patareipesa.
3. Eemaldage vanad patareid.
4. Sisestage 3 uut 1,5 V AA patareid, pöörates tähelepanu nende polaarsusele.
5. Sulgege patareipesa 4 kruviga.

##### 6.3. SONDI ÜHENDAMINE

MA852 on mõõtuuriga ühendatud DIN-liitmiku kaudu, mis muudab sondi kinnitamise ja eemaldamise lihtsaks protsessiks.

- Kui mõõtur on välja lülitatud, ühendage sond mõõtuuri peal asuvasse DIN-pistikupessa.
- Joondage tihvtid ja võti ning lükake seejärel pistik pistikupessa.
- Enne mõõtmiste tegemist eemaldage sondilt kaitsekork.

##### 6.4. ELEKTROODI HOOLDUS JA KORRASHOID

Kalibreerimine ja konditsioneerimine

Kombineeritud pH/EC/TDS/Temperatuuri elektroodi hooldamine on usaldusväärsete mõõtmiste tagamiseks kriitilise tähtsusega.

Täpsete ja korratavate tulemuste tagamiseks soovitatakse sagedasi 2- või 3-punktilisi kalibreerimisi.

Enne esmakordset kasutamist

1. Eemaldage kaitsekork. Ärge ehmata, kui esineb soolakoguseid, see on normaalne. Loputage elektroodi destilleeritud või deioniseeritud veega.
2. Asetage elektrood vähemalt 30 minutiks keeduklaasi, mis sisaldab puhastusvahendit MA9016.

Märkus: Ärge konditsioneerige pH-elektroodi destilleeritud või deioniseeritud vees, kuna see

kahjustab klaasmembraani.

3. Pärast konditsioneerimist loputage andurit destilleeritud või deioniseeritud veega.

Märkus: Kiire reageerimise tagamiseks ja ristsaastumise vältimiseks loputage pH-elektroodi otsa enne mõõtmist testitava lahusega.

Parim tava elektroodi käsitsemisel

- pH-elektroode tuleb proovide vahel alati loputada destilleeritud või deioniseeritud veega.
- Tupsutage selle sondi pH-osa otsa viildivaba paberiga. Ärge pühkige, et vältida staatilistest laengutest tingitud ekslikke näitusid.

- Ühendused peavad olema puhtad ja kuivad. Säilitamine

Et vähendada ummistumist ja tagada kiire reageerimisaeg, tuleb klaaskolbi ja ühenduskohta hoida hüdreeritud. Lisage kaitsekorgile mõned tilgad MA9015 säilitamislahust. Asetage hoiukork tagasi, kui sondi ei kasutata.

Märkus: Ärge kunagi hoidke sondi destilleeritud või deioniseeritud vees.

Regulaarne hooldus

- Kontrollige sondi. Kui see on pragunenud, vahetage sond välja.

- Kontrollige kaablit. Kaabel ja isolatsioon peavad olema terved.

- Ühendused peavad olema puhtad ja kuivad.

- Loputage veega maha soolakihid.

- Järgige hoiustamise soovitusi.

Kui elektroode ei hooldata õigesti, mõjutab see nii täpsust kui ka täpsust. Seda võib täheldada elektroodi kaldenurga pideva vähenemisena.

Kalduvus (%) näitab klaasmembraani tundlikkust, nihke väärtus (mV) näitab elektroodi vanust ja annab hinnangu, millal tuleb sond välja vahetada. Kalduvuse protsent on seotud ideaalse kalduvuse väärtusega 25 °C juures. Milwaukee Instruments soovitab, et nihke väärtus ei ületaks ± 30 mV ja et kalde protsent jääks vahemikku 85 -105 %. Kui kalde väärtus langeb alla 50 mV kümnendi kohta (85 % kaldeefektiivsus) või nullipunkti nihkumine ületab ± 30 mV, võib taastamine parandada jõudlust, kuid täpse pH mõõtmise tagamiseks võib olla vajalik elektroodi vahetus.

Elektroodi olek

MW806 näitab elektroodi olekut pärast kalibreerimist. Vt sondi ikooni LCD-ekraanil. Hinnang jääb aktiivseks 12 tunniks ja põhineb kalibreerimise ajal saadud elektroodi nihkel ja kaldenõlval.

5 baari Suurepärase seisund

4 baari Väga hea seisund

3 baari Hea seisund

2 baari rahuldav seisund

1 riba Kehv seisukord

1 riba vilkuv Väga halvas seisukorras

ei ühtegi tulpa Ei ole kalibreeritud

Soovitused:

- 1 baar: Puhastage elektrood ja kalibreerige uuesti. Kui pärast uuesti kalibreerimist vilgub endiselt ainult 1 baar või 1 baar, vahetage andur välja.

- Ei ole baari: Seadet ei kalibreeritud jooksva päeval või viidi läbi ühepunktikalibreerimine, kusjuures eelmist kalibreerimist ei ole veel kustutatud.

## 7. SETUP

### 7.1. MÕÕTMISREŽIIMID

Seadistamisvõimalused ja kalibreerimine sõltuvad valitud mõõtmisrežiimist.

Vajutage mõõtmiskraanil valimiseks RANGE/right:

- PH, et siseneda pH-režiimi

- CONDUCTIVITY või TDS, et siseneda EC-režiimi.

Märkus: sisselülitamisel käivitub mõõtur eelnevalt valitud mõõtmisrežiimis.

Mõõtuuri seadete konfigureerimiseks, vaikeväärtuste muutmiseks või mõõtmisparameetrite seadistamiseks:

- Mõõtmisrežiimi valimiseks vajutage RANGE/paremale.

- Vajutage SETUP, et siseneda (või väljuda) seadistusrežiimi.

- Kasutage menüüdes navigeerimiseks (parameetrite vaatamiseks) klahve üles/allas.

- Vajutage CAL/EDIT, et siseneda redigeerimisrežiimi (parameetrite muutmine).

- Vajutage RANGE/paremale klahvi, et valida parameetri valikute vahel. Kasutage üles/allas klahve väärtuste muutmiseks (muudetav väärtus kuvatakse vilkuvana).

- Muudatuste kinnitamiseks ja salvestamiseks vajutage GLP/ACCEPT (märgis ACCEPT

kuvatakse vilkuvana).

- Vajutage ESC (või uuesti CAL/EDIT), et väljuda redigeerimisrežiimist ilma salvestamiseta (tagasipöördumine menüüsse).

## 7.2. ÜLDISED SEADISTUSVÕIMALUSED

Üldisi valikuid saab konfigurida nii koos sondi ühendamisega kui ka ilma selleta.

Logi tüüp

Valikud: (vaikimisi), MANUAALNE, STABILNE

Valikute vahel valimiseks vajutage RANGE/paremale.

Ajavahemiku seadmiseks kasutage klahve üles/alla: 5 (vaikimisi), 10, 30 sekundit või 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutit.

Kasutage üles/alla klahve stabiilsuse tüübi valimiseks: kiire (vaikimisi), keskmine või täpne.

Kalibreerimise aegumise hoiatus

Valikud: 1 kuni 7 päeva (vaikimisi) või välja lülitatud

Kasutage üles/alla klahve, et valida viimasest kalibreerimisest möödunud päevade arv.

Date

Valikud: aasta, kuu, päev

Valimiseks vajutage RANGE/paremale. Kasutage väärtuste muutmiseks üles/alla klahve.

Aeg

Valikud: tund, minut, sekund

Valimiseks vajutage RANGE/paremale. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve üles/alla.

Automaatne väljalülitamine

Valikud: 5, 10 (vaikimisi), 30, 60 minutit või välja.

Kasutage aja valimiseks üles/alla klahve. Mõõtur lülitub välja pärast määratud aja möödumist.

Sound

Valikud: Sisse (vaikimisi) või Välja (välja lülitatud)

Valiku lubamiseks või keelamiseks kasutage üles/alla klahve. Vajutamisel annab iga klahv lühikese helisignaali.

Temperatuuriühik

Valikud: °C (vaikimisi) või °F

Ühiku valimiseks kasutage üles/alla klahve.

LCD-kontrast

Valikud: 1 kuni 9 (vaikimisi)

Kasutage LCD-kontrasti väärtuste valimiseks üles/alla klahve.

Vaikimisi väärtused

Seadistab mõõtuuri seaded tagasi tehase vaikimisi väärtustele.

Vajutage GLP/ACCEPT, et taastada vaikeväärtused. Teade „RESET DONE“ kinnitab, et arvesti töötab vaikimisi seadistustega.

Seadme püsivara versioon

Kuvab paigaldatud püsivara versiooni.

Mõõtuuri ID / seerianumber

Kasutage üles/alla klahve, et määrata mõõteri ID vahemikus 0000 kuni 9999.

Seerianumbri vaatamiseks vajutage RANGE/paremale.

Eraldaja tüüp

Valikud: koma (vaikimisi) või semikoolon.

Kasutage üles/alla klahve, et valida CSV-faili veergude eraldaja.

Eksportida arvutisse / Logi arvesti

Valikud: Export to PC (vaikimisi) või Log on Meter.

Eksportivalikud on saadaval ainult siis, kui see on ühendatud arvutiga. Kui mikro-USB-kaabel on ühendatud, vajutage SETUP. Vajutage CAL/EDIT, et siseneda redigeerimisrežiimi. Valiku valimiseks kasutage üles/alla klahve.

Märkus: USB/PC ikooni ei kuvata, kui on valitud valik LOG ON METER.

## 7.3. pH MOODI SEADISTUSVALIKUD

Järgmised valikud on saadaval ainult siis, kui PH-režiim on valitud.

Teave pH kohta

Valikud: On (vaikimisi) või Off (välja lülitatud)

Valiku lubamiseks või keelamiseks kasutage klahve üles/alla.

Kui see on sisse lülitatud, kuvatakse pH-puhvri kalibreerimisandmed ja elektroodi seisund.

Esimene kohandatud puhver

Vajutage RANGE/paremale, et valida vaikepuhvrite hulgast. Esimese kohandatud väärtuse muutmiseks kasutage üles/alla klahve.

Teine kohandatud puhver

Vajutage RANGE/paremale, et valida vaikepuhvrite hulgast. Kasutage üles/alla klahve teise kohandatud väärtuse redigeerimiseks.

Out of Calibration Range (väljaspool kalibreerimisulatust)

Valikud: On (vaikimisi) või Off (välja lülitatud). Valiku lubamiseks või keelamiseks kasutage üles/alla klahve.

pH temperatuuri kompenseerimine

Valikud: ATC (vaikimisi) või MTC. Valiku valimiseks vajutage RANGE/paremale.

#### 7.4. EC-REŽIIMI SEADISTAMISVÕIMALUSED

Järgmised valikud on saadaval ainult siis, kui on valitud EC-režiim.

EC temperatuuri kompenseerimine

Valikud: ATC (vaikimisi) või MTC. Valiku valimiseks vajutage RANGE/paremale.

EC Cell Factor (EC-elementi tegur)

Valikud: 0,010 kuni 9,999 (vaikimisi 1,000).

Kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla.

Märkus: EÜ rakufaktori väärtuse seadmine kustutab otse kõik varasemad EÜ kalibreerimised.

Logifailid ja GLP kuvavad standardselt „MANUAL“.

EÜ temperatuurikoefitsient (T.Coef.)

Valikud: 0,00 kuni 6,00 (vaikimisi 1,90) . Väärtuse muutmiseks kasutage üles/alla klahve.

EÜ temperatuuri viide (T.Ref.)

Valikud: 25 °C (vaikimisi) või 20 °C. Väärtuse muutmiseks kasutage üles/alla klahve.

TDS-faktor

Valikud: 0,40 kuni 0,80 (vaikimisi 0,50). Kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla.

EC temperatuuri koefitsient / võrdlusvaade (EC Temperature Coefficient / Reference View)

Valikud: Coef.(%/°C) või T.Ref.(°C) (vaikimisi). Valiku valimiseks kasutage üles/alla klahve.

## 8. pH

### 8.1. VALMISTAMINE

Kuni 5-punktilist kalibreerimist saab teostada, kasutades 7 standardpuhvrit ja 2 kohandatud puhvrit (CB1 ja CB2).

1. Valmistage ette kaks puhast keeduklaasi. Üks loputamiseks ja teine kalibreerimiseks.
2. Valage mõlemasse keeduklaasi väikesed kogused valitud puhverlahust.
3. Eemaldage kaitsekork ja loputage sondi esimese kalibreerimispunkti puhverlahusega.

### 8.2. KALIBREERIMINE

Üldised suunised

Parema täpsuse saavutamiseks on soovitatav sagedased kalibreerimised.

Sond tuleks kalibreerida uuesti vähemalt kord nädalas või:

- iga kord, kui see asendatakse.
- pärast agressiivsete proovide testimist
- Kui on vaja suurt täpsust
- Kui kalibreerimise aeg on lõppenud

Menetlus

1-punktiline kalibreerimine

1. Asetage anduri ots umbes 4 cm (1 ½") sügavusele puhverlahusesse ja segage ettevaatlikult.

Märkus: 2-punktilise kalibreerimise puhul kasutage kõigepealt pH 7,01 (pH 6,86 NISTi puhul) puhvrit.

2. Kalibreerimisrežiimi sisenemiseks vajutage CAL/EDIT. Puhvri väärtus ja teade „WAIT“

kuvatakse vilkudes. Vajaduse korral kasutage üles/alla klahve, et valida teine puhvri väärtus.

3. Kui näit on stabiilne ja valitud puhvri väärtusele lähedane, kuvatakse vilkuv märgis ACCEPT. Kalibreerimise kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Pärast esimese kalibreerimispunkti kinnitamist kuvatakse kalibreeritud väärtus esimesel LCD-reäl ja teine eeldatav puhvri väärtus kolmandal LCD-reäl (st pH 4,01). Esimene puhvri väärtus salvestatakse ja teine kavandatud puhvri väärtus kuvatakse vilkuvana.

4. Vajutage CAL/EDIT, et väljuda 1-punktilisest kalibreerimisest ja naasta mõõtmisrežiimi.

Kuni 5-punktiline kalibreerimine

Kalibreerimise jätkamiseks loputage ja asetage sondi ots umbes 4 cm (1 ½") kaugusele teise puhverlahusesse ning segage ettevaatlikult.

Vajaduse korral kasutage üles/alla klahve, et valida teine puhvri väärtus.

Märkus: Kui proovite kalibreerida teise (veel kasutamata) puhvriga, kuvatakse varem kasutatud puhvrid vilkuvaks ekraanis.

Järgige 1-punktilise kalibreerimise samme kuni 5-punktilise kalibreerimise jaoks. Vajutage CAL/EDIT, et salvestada väärtus ja naasta mõõtmisrežiimi.



Parema täpsuse saavutamiseks on soovitatav vähemalt 2-punktiline kalibreerimine.

Märkus: Uue kalibreerimise (või olemasoleva kalibreerimise lisamise) korral käsitletakse esimest kalibreerimispunkti nihketena. Vajutage CAL/EDIT pärast esimese või teise kalibreerimispunkti kinnitamist, seade salvestab kalibreerimisandmed ja naaseb mõõtmisrežiimi.

Kalibreerimine kohandatud puhvritega

Kohandatud puhvri väärtus tuleb configureerida pH-režiimi seadistuses. Kohandatud puhvrite temperatuurikompensatsioon on seadistatud väärtusele 25 °C.

- Vajutage RANGE/right Kohandatud puhvri väärtus kuvatakse vilkuvalt kolmandal LCD-real.

- Kasutage üles/alli klahve, et muuta väärtust vastavalt temperatuurinäidule. Puhvri väärtust uuendatakse 5 sekundi pärast.

Märkus: Kohandatud puhvrite kasutamisel kuvatakse märgised CB1 ja CB2. Kui kasutatakse ainult ühte kohandatud puhvrit, kuvatakse CB1 koos selle väärtusega.

Kalibreerimise tühjendamine

1. Kalibreerimisrežiimi sisenemiseks vajutage CAL/EDIT.

2. Vajutage LOG/CLEAR.

Märgis ACCEPT vilgub ja kolmandal LCD-real kuvatakse teade „CLEAR CAL“ (tühjenda kalibreerimine).

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Kuvatakse teade „PLEASE WAIT“, millele järgneb kinnitusekraan „NO CAL“.

### 8.3. MÕÕTMINE

Parimate tulemuste saavutamiseks on soovitatav:

- Kalibreerige sond enne kasutamist ja kalibreerige seda perioodiliselt uuesti.

- Hoidke elektroodi hüdraatsena.

- Loputada sond enne kasutamist prooviga.

- Enne mõõtmist leotada MA9015 säilitamislahuses vähemalt 1 tund.

Eemaldage sondi kaitsekork ja asetage ots umbes 4 cm (1 ½") sügavusele proovi. Soovitatav on oodata, kuni proov ja sond saavutavad sama temperatuuri. Vajaduse korral vajutage pH-režiimi valimiseks RANGE/paremale. Laske näidikul stabiliseeruda (stabiilsusindikaator - \$- ei kuvata enam).

Mõõtmisekraanil kuvatakse:

- Mõõtmis- ja temperatuurinäidud

- Temperatuurikompensatsiooni režiim (MTC või ATC)

- Kasutatud puhvrid (kui seadistuses on see valik lubatud).

- elektroodi seisund (kui seadistuses on valik lubatud).

- Kolmandal LCD-real: mV nihke ja kalde väärtused, mõõtmise aeg ja kuupäev, aku olek.

Nende vahel liikumiseks kasutage üles/alli klahve.

MTC-režiim

1. Vajutage CAL/EDIT ja kasutage temperatuuri väärtuse käsitsi seadmiseks üles/alli klahve.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT või väljumiseks ilma salvestuseta vajutage ESC (või uuesti CAL/EDIT).

### 8.4. HOIATUSED JA TEATED

Kalibreerimise ajal kuvatavad teated

- „WRONG BUFFER“ (VALE PUFFER) kuvatakse vilkuvana, kui erinevus pH näitude ja valitud puhvri väärtuse vahel on märkimisväärne.

Kontrollige, kas on kasutatud õiget kalibreerimispuhvrit.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ kuvatakse, kui uue kalibreerimisväärtuse ja vana väärtuse vahel on erinevus, mis on registreeritud sama sondiga kalibreerimisel sama väärtusega puhvris.

Tühjendage eelmine kalibreerimine ja kalibreerige uute puhvritega. Üksikasjalikumalt vt jaotist Kalibreerimise tühjendamine (Clear Calibration).

- „CLEAN ELEC“ kuvatakse, kui nihke on väljaspool aktsepteeritud akent või kui kaldenurk on alla aktsepteeritud alumise piiri.

Puhastage sond, et parandada reageerimisaega. Pärast puhastamist korrake kalibreerimist. Vt üksikasjad jaotisest ELEKTROODI HOOLDUS JA HOOLDUS.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER“ kuvatakse, kui elektroodi kaldenurk ületab kõrgeima aktsepteeritud kaldenurga piiri. Kontrollige elektroodi ja veenduge, et puhverlahus on värske.

Puhastage sond, et parandada reageerimisaega.

- „BAD ELEC“ kuvatakse, kui pärast puhastamist ei ole elektroodi jõudlus paranenud.

Vahetage sond välja.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE“ kuvatakse, kui puhvritemperatuur on väljaspool

vahemikku. Kalibreerimispuhvreid mõjutavad temperatuurimuutused.

- Kui kuvatakse „CONTAMINATED BUFFER“, asendage puhver uue puhvriga ja jätkake kalibreerimist.

- „VALUE USED By CUST1“ või „VALUE USED By CUST2“ kuvatakse, kui seadistatakse CUST1 või CUST2 väärtus, mis on juba salvestatud kohandatud puhvri jaoks. Veenduge, et seadud kohandatud puhvritel on erinevad väärtused.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ või „VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ kuvatakse, kui kalibreeritakse juba eelmises kalibreerimises kasutatud kohandatud väärtusega.

Mõõtmise ajal kuvatavad teated

- „OUT OF SPEC“ ja temperatuuri väärtus (vilkuv) kuvatakse, kui mõõdetud temperatuur on väljaspool mõõtepiirkonda. Kui mõõtmistulemus on väljaspool mõõtepiirkonda, vilgub täisskaala väärtus.

- „OUT CAL RNG“ kuvatakse, kui mõõdetud väärtus on väljaspool kalibreerimisvahemikku ja kui see valik on lubatud (vt jaotis „Out of Calibration Range“ (väljaspool kalibreerimisvahemikku), jaotis GENERAL SETUP OPTIONS (ÜLDISED SEADISTUSVÕIMALUSED)).

- „CAL EXPIRED“ kuvatakse, kui kalibreerimise aegumise hoiatusfunktsioon on sisse lülitatud ja seadud päevade arv on möödunud. Vt üksikasjad jaotisest Kalibreerimise aegunud hoiatus.

- „NO CAL“ kuvatakse, kui andur vajab kalibreerimist või kui eelmine kalibreerimine on kustutatud.

- „NO PROBE“ kuvatakse, kui andur ei ole ühendatud.

## 9. EC / TDS

### 9.1. VALMISTUS

Valage väikestes kogustes juhtivuse kalibreerimislahust puhastesse keeduklaasidesse.

Ristsaastumise vähendamiseks kasutage kahte keeduklaasi: ühte sondi loputamiseks ja teist kalibreerimiseks.

Märkus: TDS-lugemine tuletatakse automaatselt EC-lugemisest ja TDS-kalibreerimist ei ole vaja.

### 9.2. KALIBREERIMINE

Üldised suunised

Parema täpsuse saavutamiseks on soovitatav sagedane kalibreerimine. Sonda tuleb kalibreerida:

- Iga kord, kui see vahetatakse välja.
- pärast agressiivsete proovide katsetamist
- Kui on vaja suurt täpsust
- Kui kolmandal LCD-reäl kuvatakse „NO CAL“.
- Vähemalt kord nädalas

Enne kalibreerimist:

- Kontrollige sondi prahi või ummistuste suhtes.
- Kasutage alati EÜ kalibreerimisstandardit, mis on proovi lähedal. Valitavad kalibreerimispunktid on 0,00 mS/cm nihkeks ja 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm kallakuks. EÜ kalibreerimise sisestamine:

1. Vajutage RANGE/right, et valida EÜ mõõtmisrežiim („CONDUCTIVITY“ kuvatakse lühidalt).
2. Kalibreerimisrežiimi sisenemiseks vajutage CAL/EDIT.

Nullkalibreerimine

Nullkalibreerimiseks, et korrigeerida näidud ümber 0,00 mS/cm, hoidke kuiva andurit õhus. Kalibreerimisel hinnatakse kalibreerimise kallakut mis tahes teises punktis.

1-punktiline kalibreerimine

1. Asetage sond kalibreerimislahusesse, tagades, et EC-andur (ots) on vee all. Keskendage andur põhjast või keeduklaasi seintest eemale.
2. Tõstke ja langetage sond ja koputage sondi korduvalt, et eemaldada kõik kinni jäänud õhumullid.
3. Vajutage CAL/EDIT ja kasutage üles/alla klahve standardväärtuse valimiseks. Stabiilsusindikaator - \$- ja teade „WAIT“ (vilkuv) kuvatakse seni, kuni näit on stabiilne. Kui näit on stabiilne ja valitud kalibreerimisstandardi lähedal, kuvatakse kolmandal LCD-reäl „SOL STD“ ja väärtus koos vilkuvaga ACCEPT-märgiga.
4. Kalibreerimise kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT-klahvi. Mõõteriistal kuvatakse „SAVING“, see salvestab kalibreerimisväärtused ja naaseb mõõtmisrežiimi. Käsitsi kalibreerimine

Raku-konstandi väärtuse otsene seadistamine:

1. Loputage sondi kalibreerimisstandardiga ja raputage üleliigne lahus maha (esimene keeduklaas).
  2. Asetage sond standardisse, jälgides, et EÜ-andur (ots) oleks vee all (teine keeduklaas).
  3. Vajutage SETUP ja kasutage üles/alla klahve, et valida C.F. (cm-1).
  4. Vajutage CAL/EDIT.
  5. Kasutage üles/alla klahve C.F. (cm-1) muutmiseks, kuni ekraanil kuvatakse kohandatud standardväärtus.
  6. Vajutage GLP/ACCEPT. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS“ (MANUAALNE KALIBRATSIOON) kuvatakse kolmandal LCD-real. CAL ja ACCEPT sildid kuvatakse vilkudes.
  7. Vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT või vajutage ESC, et väljuda muutmata.
- Märkus: Manuaalse kalibreerimise kasutamine kustutab eelmised kalibreerimised; ja nii logifailid kui ka GLP kuvavad standardina „MANUAL“.

Kalibreerimise tühjendamine

1. Vajutage CAL/EDIT ja seejärel LOG/CLEAR. ACCEPT silt vilgub ja kolmandal LCD-real kuvatakse teade „CLEAR CALIBRATION“ (kalibreerimise kustutamine).
2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kuvatakse teade „PLEASE WAIT“, millele järgneb kinnitusekraan „NO CAL“.

### 9.3. MÕÕTMINE

Juhtivuse mõõtmine

Ühendamise korral tuvastatakse andur automaatselt. Asetage kalibreeritud sond proovi sisse. Koputage sondi, et eemaldada kõik kinni jäänud õhumullid.

EÜ-režiimi lülitamiseks vajutage RANGE/paremal.

Juhtivuse väärtus kuvatakse esimesel LCD-real, temperatuur teisel LCD-real ja kalibreerimisandmed kolmandal LCD-real.

Kolmandal LCD-real kuvatavas teabes navigeerimiseks kasutage klahve üles/alla.

Näidud võivad olla temperatuurikompenseeritud.

- Automaatne temperatuurikompensatsioon (ATC), vaikumisi: Sondil on sisseehitatud temperatuuriandur; temperatuuri väärtust kasutatakse EC / TDS näitude automaatseks kompenseerimiseks. ATC-režiimis kuvatakse ATC-märk ja mõõtmised kompenseeritakse temperatuurikoefitsiendi abil.

Soovitav vaikeväärtus veeproovide puhul on 1,90 %/°C. Temperatuurikompensatsioon on seotud valitud võrdlustemperatuuriga.

Praeguse temperatuurikoefitsiendi vaatamiseks kasutage üles/alla klahve.

Väärtus kuvatakse koos rakuteguriga (C.F.) kolmandal LCD-real.

Temperatuurikoefitsiendi muutmiseks vt üksikasju jaotisest SETUP.

Temperatuurikoefitsient tuleb määrata ka proovi jaoks.

Märkus: Kui näit on väljaspool mõõtepiirkonda, kui mõõtepiirkond on seotud automaatseks, kuvatakse vilkuvana täisskaala väärtus (20,00 mS/cm).

- Manuaalne temperatuurikompensatsioon (MTC): Teisel LCD-real kuvatavat temperatuuri väärtust saab käsitsi seadistada, kasutades klahve üles/alla. MTC-režiimis vilgub märgis °C.

Märkus: Temperatuurikompensatsioon konfigureeritakse seadistuses Setup.

TDS mõõtmine

Vajutage RANGE/paremale, et valida TDS-piirkond.

- TDS-lugemine kuvatakse esimesel LCD-real ja temperatuurilugemine teisel LCD-real.

Kolmandal LCD-real kuvatavas teabes navigeerimiseks kasutage klahve üles/alla.

### 9.4. HOIATUSD JA TEATED

Kalibreerimise ajal kuvatavad teated

- „WRONG STANDARD“ kuvatakse, kui erinevus näitude ja valitud kalibreerimislahuse vahel on märkimisväärne.

Kontrollige, kas on kasutatud õiget kalibreerimislahust ja/või puhastage sond. Vt üksikasjad jaotisest ELEKTROODI HOOLDUS JA HOOLDUS.

- „VALE STANDARDITEMPERatuur“ kuvatakse, kui kasutatakse ATC-režiimi ja lahuse temperatuur on väljaspool lubatud intervalli. Temperatuur kuvatakse vilkuvat.

- „OUT OF SPEC“ kuvatakse, kui näit ületab parameetrite vahemiku piire või kui temperatuur ületab toetatud vahemikku.

- „CAL EXPIRED“ kuvatakse, kui kalibreerimise aegumise hoiatusfunktsioon on sisse lülitatud ja määratud päevade arv on möödunud. Vt üksikasjad jaotisest Kalibreerimise aegunud hoiatus.

- „NO CAL“ kuvatakse, kui andur vajab kalibreerimist või kui eelmine kalibreerimine on

kustutatud.

- „NO PROBE“ kuvatakse, kui andur ei ole ühendatud.

## 10. LOGIMINE

Logimiskohad on mõõtmisrežiimile omased. pH logid on salvestatakse punktis „PH“, CONDUCTIVITY ja TDS logid punktis „EC“.

- Mõõtmise logimiseks vajutage nuppu LOG/CLEAR.

- Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele või neid ekspordida.

Logitüüpide ja stabiilsuskriteeriumide kohta vt lõigud Logitüüp, ÜLDISED

SEADISTUSOPTSIOONID ja ANDMETE HALDAMINE.

### 10.1. LOGIMISE TÜÜBID

Käsitsi logimine nõudmisel

- Näitajad logitakse iga kord, kui vajutatakse LOG/CLEAR.

- Kõik manuaalsed lugemised salvestatakse ühes partiiis (st eri päevadel tehtud salvestused jagavad sama partii).

Logi stabiilsuse korral

- Lugemised logitakse iga kord, kui vajutatakse LOG/CLEAR ja stabiilsuskriteeriumid on saavutatud.

- Kõik stabiilsusnäidud salvestatakse ühes partiiis (st eri päevadel tehtud salvestused logitakse ühte ja samasse partiiisse).

Intervallne logimine

Märkus: Intervallse logimise partii võib sisaldada kuni 600 kirjet. Kui intervall-logimisseanss ületab 600 kirjet, luuakse automaatselt uus logifail.

- Näitude logimine toimub pidevalt kindlaksmääratud ajavahemiku järel (nt iga 5 või 10 minuti järel).

- Kirjeid lisatakse partiiisse, kuni seanss lõpeb.

- Iga intervall-logimisseansi jaoks luuakse uus partii. Iga logi juurde salvestatakse täielik GLP-teave, sealhulgas kuupäev, kellaaeg, vahemiku valik, temperatuurinäit ja kalibreerimisandmed.

Käsitsi logimine nõudmisel

1. Seadistamisrežiimilt seadistage Log Type (Logi tüüp) väärtuseks MANUAL (Käsitsi).

2. Vajutage mõõtmiskraanilt LOG/CLEAR.

Kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb salvestatud logide arv ja vaba („FREE“) ruum.

Seejärel naaseb mõõtur mõõtmisrežiimi.

Logi stabiilsus

1. Seadistamisrežiimilt seadistage Logi tüübiks STABILITY ja soovitud stabiilsuskriteeriumid.

2. Vajutage mõõtmiskraanilt LOG/CLEAR. Kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb

„WAITING“, kuni stabiilsuskriteeriumid on saavutatud. Mõõtur kuvab salvestatud logide arvu, millele järgneb vaba („FREE“) ruum. Seejärel naaseb mõõtja mõõtmisrežiimi.

Märkus: väljumiseks ilma logimistoiminguteta vajutage ESC või LOG/CLEAR enne stabiilsuskriteeriumi saavutamist.

Intervallne logimine

1. Seadistamisrežiimilt seadistage logi tüübiks INTERVAL (vaikimisi) ja soovitud ajavahemik.

2. Vajutage mõõtmiskraanilt LOG/CLEAR. Kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb salvestatud logide arv ja partii logimise number.

3. Vajutage logimise ajal RANGE/right, et vaadata allesjäänud vaba („FREE“) ruumi. Vajutage uuesti RANGE/right, et naasta aktiivsele logimiskraanile.

4. Vajutage LOG/CLEAR (või ESC), et lõpetada praegune intervall-logimisseanss. Kuvatakse „LOG STOPPED“ ja mõõtur naaseb mõõtmisrežiimi.

Intervalllogimise hoiatused

„OVER RANGE“ - anduri rike ja logimine peatub. Mõõtmine ületab anduri või mõõturi spetsifitseeritud piirväärtuse.

„MAX LOTS“ - Maksimaalne partiide arv (100) on saavutatud. Ei saa luua uusi partiisid.

„LOG FULL“ - Logi ruum on täis (1000 logi piir on saavutatud). Logimine peatub.

„NO PROBE“ - Sond on lahti ühendatud või kahjustatud. Logimine peatub.

### 10.2. ANDMETE HALDAMINE

- Üks partii sisaldab 1 kuni 600 logikirjet (salvestatud mõõteandmed).

- Maksimaalne salvestatavate partiide arv on 100, välja arvatud manuaalne ja stabiilsus.

- Maksimaalne salvestatavate logikirjete arv on 1000, kõigi partiide lõikes.

- Käsitsi ja stabiilsuse logisid saab salvestada kuni 200 kirjet (kumbki).

- Intervall-logimisseansid (kõigi 100 partii kohta) võivad salvestada kuni 1000 kirjet. Kui

logimisseanss ületab 600 kirjet, siis on luuakse uus partii.

- Partii nimi antakse numbriga 001 kuni 999. Nimed antakse järk-järgult, isegi pärast mõne partii kustutamist. Kui partii nimi 999 on määratud, tuleb kõik partiid kustutada, et taastada partii nimi 001. Vt andmete kustutamise jaotist.

#### 10.2.1. Andmete vaatamine

1. Vajutage RCL ja kuvatakse salvestatud logide arv.

2. Kasutage üles/allahlahve, et valida logi salvestuskoht „PH“ või „EC“. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Märkus: Kõigi „PH“ või „EC“ logide eksportimiseks USB-le vajutage RANGE/right.

3. Kasutage üles/allahlahve, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või INTERVAL ###).

Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Märkus: Valitud partii eksportimiseks USB-le vajutage RANGE/right.

4. Kui partii on valitud, kasutage üles/allahlahve, et vaadata sellesse partiisse salvestatud kirjeid.

5. Vajutage RANGE/right, et vaadata täiendavaid logiandmeid, mis kuvatakse ekraanil kolmandal LCD-real:

- pH-logide puhul: nihke, kalle, kalibreerimispunktid, vastav mV-väärtus, kuupäev, kellaaeg ja logi tüübi teave.

- EC-logide puhul: lahtritegur, temperatuuri koefitsient, temperatuuri referents, TDS-faktor, kuupäev, kellaaeg, logi tüübi teave ja kalibreerimiseks kasutatud standard.

#### 10.2.2. Andmete kustutamine

Manuaalne logi nõudmisel ja stabiilsuslogi

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde logitud andmetele.

2. Kasutage üles/allahlahve, et valida logi salvestuskoht („PH“ või „EC“) ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/allahlahve, et valida partii tüüp ja vajutage LOG/CLEAR, et kustutada kogu partii. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

(Enne kinnitamist väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT) Kinnitusekraanil kuvatakse „CLEAR DONE“, millele järgneb „NO MANUAL/LOGS“ või „NO STABILITY/LOGS“).

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele.

2. Kasutage üles/allahlahve, et valida logi salvestuskoht („PH“ või „EC“) ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/allahlahve, et valida partii tüüp ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.

4. Kasutage üles/allahlahve, et valida logi kirje number ja vajutage kustutamiseks LOG/CLEAR.

5. Kustutamiseks valitud logi number kuvatakse vilkuvana. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Kinnitusekraanil kuvatakse „CLEAR DONE“ ja mõõtja kuvab järgmise logi logitud andmed.

Märkus: Intervallpartiiis salvestatud logisid ei saa ükshaaval kustutada.

Logi intervallil

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele.

2. Kasutage salvestuskoha valimiseks üles/allahlahve. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/allahlahve, et valida kustutatava partii number ja vajutage LOG/CLEAR, et kustutada kogu partii.

4. Kustutamiseks valitud partii number kuvatakse vilkuvalt. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Kinnitusekraanil kuvatakse „CLEAR DONE“ ja mõõtja kuvab eelnevalt salvestatud partii numbril.

Kustuta kõik

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde salvestatud andmetele.

2. Kasutage üles/allahlahve salvestuskoha („PH“ või „EC“) valimiseks.

3. Vajutage LOG/CLEAR, et kustutada kõik logid valitud asukohast.

4. Valitud salvestuskoht („PH“ või „EC“) kuvatakse vilkudes.

Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Kinnitusekraanil kuvatakse „CLEAR DONE“ ja mõõtur naaseb logide tagasikutsumise ekraanile.

#### 10.2.3. Andmete eksportimine

Eksportimine arvutisse

1. Kui mõõtur on sisse lülitatud, kasutage kaasasolevat mikro-USB-kaablit, et ühendada see arvutiga.

2. Vajutage SETUP ja seejärel CAL/EDIT.

3. Kasutage üles/alla klahve ja valige „EXPORT TO PC“.

Mõõtur tuvastatakse eemaldatava kettana. LCD-ekraanil kuvatakse PC ikoon.

4. Kasutage failihaldurit, et vaadata või kopeerida faile mõõturil.

Kui on ühendatud arvutiga, et lubada logimist:

- Vajutage nuppu LOG/CLEAR. LCD-ekraanil kuvatakse „LOG ON METER“ koos vilkva ACCEPT-märgisega.

- Vajutage GLP/ACCEPT. Mõõtja katkestab ühenduse arvutiga ja arvuti ikoon ei kuvata enam.

- Režiimi „EXPORT TO PC“ tagasipöördumiseks järgige ülaltoodud samme 2 ja 3. Eksporditud andmefaili üksikasjad:

- CSV-faili (komadega eraldatud väärtused) võib avada tekstiredaktoriga või tabelarvutusprogrammiga.

- CSV-faili kodeering on Lääne-Euroopa (ISO-8859-1).

- Välja eraldajaks võib määrata koma või semikoolon. Vt eraldaja tüüp, jaotis ÜLDISED SEADISTUSOPTSIOONID.

Märkus: faili eesliide sõltub mõõtmisprotokolli salvestuskohtadest: „PHLOT###“ pH-logide puhul ja „ECLOT###“ EC- ja TDS-logide puhul.

- Intervall-logifailide nimed on PHLOT### või ECLOT###, kus ### on partii number (nt PHLOT051 või ECLOT051).

- Manuaalse logifaili nimi on PHLOTMAN / ECLOTMAN ja stabiilsuslogifaili nimi on PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB Export All

1. Kui mõõtja on sisse lülitatud, ühendage USB-mäluseade mõõtja külge.

2. Kasutage üles/alla klahve, et valida logi salvestuskoht „PH“ või „EC“.

3. Vajutage RANGE/right, et eksportida kõik logid valitud asukohast.

4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Kinnitusekraanil kuvatakse „DONE“ ja mõõtur naaseb partii valiku ekraanile.

Märkus: USB-mäluseadme võib ohutult eemaldada, kui USB-ikooni ei kuvata. Ärge eemaldage USB-mäluseadet ekspordi ajal.

Olemasolevate andmete ülekirjutamine:

Kui vedelkristallekraanil kuvatakse „OVR“ koos vilkuvaga LOT### (USB-sümbol kuvatakse), siis on USB-l olemas identne nimega partii.

1. Valiku valimiseks vajutage üles/alla klahve, st JAH, EI, JAH KÕIK, EI KÕIK (silt ACCEPT vilgub).

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kinnitamata jätmine lõpetab ekspordi. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

USB Export Selected (Valitud)

Salvestatud andmeid saab edastada eraldi partiide kaupa.

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde logitud andmetele.

2. Kasutage üles/alla klahve, et valida „PH“ või „EC“ logi salvestuskoht ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/alla klahve, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või intervalli number).

4. Kui partii on valitud, vajutage eksportimiseks RANGE/right.

Kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „EXPORTING“ koos ACCEPT sildiga ja valitud partii nimi (MAN / STAB / ###) vilgub. Kinnitusekraanil kuvatakse „DONE“, kui eksport on lõpetatud, ja mõõtja naaseb partii valiku ekraanile.

Märkus: USB-mäluseadme võib ohutult eemaldada, kui USB-ikooni ei kuvata. Ärge eemaldage USB-mäluseadet ekspordi ajal.

Olemasolevate andmete ülekirjutamine:

Kui vedelkristallekraanil kuvatakse „EXPORT“ koos sildiga ACCEPT ja vilkuv partii number (USB ikoon kuvatakse), on USB-l olemas identse nimega partii.

1. Jätkamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kuvatakse „OVERWRITE“ koos vilkva märgisega ACCEPT.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kinnitamata jätmine lõpetab ekspordi. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

Andmehalduse hoiatused

„NO MANUAL / LOGS“ - manuaalseid kirjeid ei ole salvestatud. Ei kuvata midagi.

„NO STABILITY / LOGS“ - Ei kuvata midagi. Stabiilsuse kirjeid ei ole salvestatud.

„OVR“ koos partiiga ### (vilkuv) - USB-l olevad identse nimega partiid. Valige ülekirjutamise võimalus.

„NO MEMSTICK“ - USB-kõvaketast ei ole tuvastatud. Andmeid ei saa üle kanda. Sisestage või kontrollige USB-mäluseadet.

„BATTERY LOW“ (vilkuv) - Kui aku on tühi, ei toimu eksport. Vahetage aku välja.

Salvestatud andmete hoiatused CSV-failis

°C ! - Sonda on kasutatud üle selle töö spetsifikatsioonide. Andmed ei ole usaldusväärsed.

°C !! - Mõõtur on MTC-režiimis.

„Logi lõpp - Sond lahti ühendatud“ - Andmed logitud, kui sond on lahti ühendatud või kahjustatud.

## 11. GLP

Hea laboritava (GLP) võimaldab kasutajal kalibreerimisandmeid salvestada ja tagasi kutsuda.

Näitude korrelatsioon konkreetsete kalibreerimistega

tagab ühtsuse ja järjepidevuse. Kalibreerimisandmed salvestatakse automaatselt pärast edukat kalibreerimist.

1. Vajutage RANGE/paremale, et valida režiim (PH, CONDUCTIVITY või TDS).

2. Mõõtmiskraanil vajutage GLP/ACCEPT, et vaadata GLP-andmeid.

3. Kasutage üles/allahve, et liikuda kolmandal LCD-reaal kuvatavate kalibreerimisandmete vahel.

pH andmed: nihke, kalle, pH kalibreerimislahused, aeg, kuupäev, kalibreerimise aegumise aeg (kui see on lubatud SETUPis).

EC/TDS Andmed: rakutegur (C.F.), nihke, EC standardlahus, temperatuurikoefitsient (T.Coef.), temperatuurireferents (T.Ref.), aeg, kuupäev, kalibreerimise lõppemise aeg (kui see on SETUPis lubatud).

4. Vajutage ESC või GLP/ACCEPT, et naasta mõõtmisrežiimi. Kui andurit ei ole kalibreeritud või kui kalibreerimine on kustutatud, kuvatakse GLP-s vilkuv teade „NO CAL“. Kui kalibreerimise aegumise aeg on välja lülitatud, kuvatakse „EXP WARN DIS“.

## 12. VEAOTSING

Sümptom: aeglane reageerimine / liigne triivimine

Probleem / lahendus: Määrdundur andur. Leotage elektroodi otsa 30 minutit MA9016-s, seejärel järgige puhastamisprotseduuri.

Sümptom: Näidud kõiguvad üles-alla (müra)

Probleem / lahendus: Ummistunud/määrdundur pH-elektroodi ühenduskoht. Puhastage elektrod. Täitke uuesti värske MA9012 elektrolüüdiga.

või: Õhumullid. Koputage sondi, et eemaldada õhumullid.

Sümptom: Näidik näitab näitude vilkumist

Probleem / lahendus: Näit on väljaspool mõõtepiirkonda. Kalibreerige mõõtur uuesti. Proov ei ole mõõtepiirkonnas. lülitage automaatse mõõtmise funktsioon välja.

Sümptom: Mõõtja ei kalibreeru või annab vigaseid näituseid.

Probleem / lahendus: Rikkis sond. Vahetage sond välja.

Sümptom: LCD-märgised kuvatakse pidevalt käivitamisel.

Probleem / lahendus: ON/OFF klahv on blokeeritud. Kontrollige klaviatuuri. Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

Sümptom: „Sisemine Er X“

Probleem / lahendus: Sisemine riistvaraviga. Käivitage mõõtur uuesti. Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

## 13. ACCESSORIES

MA852 - Eelväimendatud pH/EC/TDS/Temperatuuriandur koos DIN-pistiku ja 1 meetri pikkuse kaabliga.

MA9001 pH 1,68 puhverlahus (230 ml)

MA9004 pH 4,01 puhverlahus (230 ml)

MA9006 pH 6,86 puhverlahus (230 ml)

MA9007 pH 7,01 puhverlahus (230 ml)

MA9009 pH 9,18 puhverlahus (230 ml)

MA9010 pH 10,01 puhverlahus (230 ml)

MA9112 pH 12,45 puhverlahus (230 ml)

M10004B pH 4,01 puhverlahus (20 ml kotike, 25 tk)

M10007B pH 7,01 puhverlahus (20 ml kotike, 25 tk)  
M10010B pH 10,01 puhverlahus (20 ml kotike, 25 tk)  
MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreerimislahus (230 ml)  
MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreerimislahus (230 ml)  
MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreerimislahus (230 ml)  
M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreerimislahus (20 ml kotike, 25 tk)  
M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreerimislahus (20 ml kotike, 25 tk)  
MA9015 Elektroodide säilitamislahus (230 ml)  
MA9016 Elektroodide puhastuslahus (230 ml)  
M10000B Elektroodide loputuslahus (20 ml kotike, 25 tk)  
M10016B Elektroodipuhastuslahus (20 ml kotike, 25 tk)

## SERTIFIKATSIOON

Milwaukee instrumendid vastavad Euroopa CE-direktiividele.

Elektri- ja elektroonikaseadmete kõrvaldamine. Toodet ei tohi käsitleda olmejäätmetena. Selle asemel andke see üle asjakohasesse elektri- ja elektroonikaseadmete taaskasutamise kogumispunkti, mis säästab loodusvarasid. Patareijäätmete kõrvaldamine. See toode sisaldab patareisid, ärge visake neid koos muude olmejäätmetega. Andke need üle sobivasse kogumispunkti ringlussevõtuks. Toote ja patareide nõuetekohase kõrvaldamise tagamine hoiab ära võimalikud negatiivsed tagajärjed keskkonnale ja inimeste tervisele. Lisateabe saamiseks pöörduge oma linna, kohaliku olmejäätmete kõrvaldamise teenuse või ostukoha poole.

## SOOVITUSED KASUTAJATELE

Enne selle toote kasutamist veenduge, et see sobib täielikult teie konkreetsele rakendusele ja keskkonnale, kus seda kasutatakse.

Kõik kasutaja poolt tarnitud seadmesse sisse viidud variatsioonid võivad halvendada seadme töövõimet. Teie ja seadme ohutuse huvides ärge kasutage ega hoidke seda ohtlikus keskkonnas.

## GARANTIAINGIMUSED

Käesolevale seadmele antakse 2-aastane garantii materjali- ja tootmisvigade vastu alates ostukuupäevast. Elektroodide ja sondide garantii kestab 6 kuud. See garantii piirduv remondiga või tasuta asendamisega, kui seadet ei ole võimalik parandada. Garantii ei hõlma õnnetusjuhtumitest, väärkasutamisest, omavolilisest käitlemisest või ettenähtud hoolduse puudumisest tingitud kahjustusi. Kui on vaja hooldust, võtke ühendust oma kohaliku Milwaukee Instruments'iga.

Tehniline teenindus. Kui garantii ei hõlma remonti, teatatakse teile tekkinud kulud. Iga toote transportimisel veenduge, et see on täielikuks kaitseks korralikult pakitud.

Milwaukee Instruments jätab endale õiguse teha konstruktsiooni parandusi, toodete konstruktsiooni ja välimust ilma ette teatamata.

## FINNISH

KÄYTTÖOHJE - MW806 MAX pH / EC / TDS / lämpötila kannettava mittari

KIITOS, että valitsit Milwaukee Instrumentsin!

Tämä käyttöohje antaa sinulle tarvittavat tiedot mittarin oikeaa käyttöä varten.

Kaikki oikeudet pidätetään. Kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman tekijänoikeuden omistajan, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, kirjallista lupaa.

## 1. ALUSTAVA TARKASTELU

Kannettava MW806-mittari toimitetaan kestävässä kantolaukussa ja sen mukana toimitetaan:

- MA852 Esivahvistettu pH/EC/TDS/Temperature-anturi.
- DIN-liittimellä ja 1 metrin (3,2 jalkaa) kaapelilla varustettuna.
- M10004 pH 4.01 -puskuriliuos (pussillinen).
- M10007 pH 7.01 -puskuriliuos (pussillinen)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  johtavuuskalibrointiliuos (annospussi)
- M10016 Elektrodin puhdistusliuos (annospussi)
- 1,5 V alkaliparisto AA (3 kpl)



- Mikro-USB-kaapeli
- Laitteen laatutodistus
- Käyttöohjeet

## 2. LAITTEEN YLEISKUVAUS

Kannettavassa MW806-mittarissa yhdistyvät pöytälaitteen pääominaisuudet kannettavaan, vedenkestävään mittariin, jolla voidaan mitata enintään

4 eri parametria - pH:n, EC:n (sähkönjohtavuuden), TDS:n (liuennun kiintoaineen kokonaismäärän) ja lämpötilan.

- Helppolukuinen LCD-näyttö
- Automaattinen poiskytkentätoiminto pidentää akun käyttöikää
- Sisäinen kello ja päivämäärä ajasta riippuvien toimintojen seuraamiseksi (kalibrointiaikaleima, kalibrointiaika päättynyt).
- Jopa 5-pisteen pH-kalibrointi (valinta 7 vakiokalibrointipuskurista ja 2 mukautetusta puskurista).
- Automaattisesti (ATC) tai manuaalisesti lämpötilakompensoidut (MTC) mittaukset käyttäjän valittavissa olevalla kompensointikertoimella.
- Käytettävissä oleva lokitila jopa 1000 tallenteelle
- Lokitiedot voidaan viedä mikro-USB-kaapelilla
- Oma GLP-näppäin järjestelmän tilaa koskevien tietojen tallentamista ja palauttamista varten

## 3. MITTARIN TEKNISET TIEDOT

### RANGE

pH -2,00 - 20,00 pH

EC 0,00 - 20,00 mS/cm

TDS 0,00-10,00 ppt (g/L) enintään 16,00 ppt (g/L) TDS 0,80 -kerrointa käytettäessä.

Lämpötila -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)

### RESOLUUTIO

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Lämpötila 0,1 °C / 0,1 °F

TARKKUUS 25 °C:SSA (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % täydestä asteikosta

Lämpötila ±0.5 °C / ±0.9 °F

### KALIBROINTI

pH: 7 vakiokalibrointipuskuria: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 ja 12,45 2 mukautettua puskuria.

EC / TDS: Yhden kennotekijän kalibrointi, 3 standardia: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Yhden pisteen offset: 0,00 mS/cm.

Lämpötila: Tehdaskalibroitu

### LÄMPÖTILAKOMPENSOINTI

ATC - automaattinen, -20-120 °C (-4-248 °F) välillä

MTC - manuaalinen, -20-120 °C:n (-4-248 °F) välillä.

Johtavuuden lämpötilakerroin: 0,00-6,00 %/°C (vain EC ja TDS) Oletusarvo: 1,90 %/°C.

TDS-kerroin: 0,40-0,80; oletusarvo: 0,50.

Tallennusmuisti: Enintään 1000 lokitietuetta (tallennettu enintään 100 erään); Tarvittaessa enintään 200 lokitietuetta; Vakauden aikana enintään 200 lokitietuetta; Intervallilokitus, enintään 1000 lokitietuetta; Parametrikohmainen lokitietueen tallennuspaikka.

PC-yhteys: 1 mikro-USB-portti

Paristotyypit : 3 x 1,5 V alkaliparistoa AA (sisältyy) Noin 200 tunnin käyttöaika.

Ympäristö: 0-50 °C (32-122 °F); RH enintään 95 %.

Mitat: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0").

Kotelo: IP67 suojaustaso

Paino: 260 g (0.57 lb)

### 3.1. ANTURIN TEKNISET TIEDOT

MA852 Vahvistettu pH/EC/TDS/Lämpötila-anturi

pH-alue: 0-13,00 pH

Lämpötila-alue: 0,0 - 60,0 °C (32,0 - 140,0 °F).

EC-elektrodit: 2 x grafiitti

Viite (pH): Yksittäinen, Ag/AgCl  
Liitäntä (pH): Kangas  
Elektrolyytti (pH): Geeli  
Runko: ABS  
Liitäntä: DIN  
Kaapeli: 1 m (3.3')

#### 4. TOIMINTOJEN JA NÄYTÖN KUVAUS

Etupaneeli

1. Nestekidenäyttö (LCD)
2. ESC-näppäin, poistuminen nykyisestä tilasta
3. RCL-näppäin, kirjautuneiden arvojen palauttaminen mieleen.
4. LOG/CLEAR-näppäin, lukemien kirjaaminen tai kalibroinnin / kirjaamisen tyhjentäminen.
5. SETUP-näppäin, siirtyminen asetustilaan
6. ON/OFF-näppäin
7. ylös/alas-suuntanäppäimet (valikonavigointi, parametrien asettaminen)
8. RANGE/oikea-näppäin, mittaustilan valitseminen
9. CAL/EDIT-näppäin, kalibrointi- ja asetusasetusten syöttäminen tai muokkaaminen.
10. GLP/ACCEPT-näppäin, GLP:hen siirtyminen tai valitun toiminnon vahvistaminen.

Yläpaneeli

1. DIN-anturin liitin
2. Mikro-USB-portin korkki
3. Mikro-USB-portti

Näyttö Kuvaus

1. Tilatunnisteet
2. Akun tila
3. Vakauden ilmaisin
4. USB-yhteyden tila
5. Nuolinäppäimet, valikonavigointi kumpaankin suuntaan
6. Kalibrointipuskurit
7. Koettimen symboli ja koettimen tila
8. Lokitunniste
9. Hyväksy tagi
10. Kolmas LCD-rivi, viestialue
11. Mittayksiköt
12. Ensimmäinen LCD-rivi, mittaustulokset
13. Päiväysmerkki
14. Lämpötilakompensoinnin tila (MTC, ATC)
15. Lämpötilayksiköt
16. Toinen LCD-rivi, lämpötilalukemat
17. Mittausyksiköt, offset- ja kaltevuusindikaattorit, TDS-asetukset, aikatunniste.

#### 5. ANTURIN KUVAUS

MA852-moniparametrian turissa on kupolimuoitoinen pH-lamppu, yhden liitoksen Ag/AgCl-vertailuelektrodi, jossa on geelillä varustettu elektrolyytti ja sisäänvedettävä kangasliitos, grafiittinen EC/TDS-kenno ja lämpötila-anturi, kaikki yhdessä kestävässä ABS-rungossa.

1. Anturikärki
2. Anturin runko
3. Kaapelin vedonpoisto
4. Liitäntäkaapeli
5. DIN-liitin
6. Kangasvertailuliitäntä
7. pH-anturi
8. EC-anturi

#### 6. YLEISET TOIMINNOT

##### 6.1. MITTARIN KYTKEMINEN PÄÄLLE JA POIS PÄÄLTÄ

Paina ON/OFF-näppäintä kytkeäksesi mittarin päälle tai pois päältä. Kytettäessä laite suorittaa automaattisen diagnostiikkatestin. Kaikki LCD-segmentit näkyvät muutaman sekunnin ajan.

##### 6.2. AKUN HALLINTA

Mittari toimitetaan 3 x 1,5 V:n alkaliparistolla AA. Paristojen säästämiseksi mittari kytkeytyy automaattisesti pois päältä 10 minuutin käyttämättömyyden jälkeen (katso Auto Off, kohta GENERAL SETUP OPTIONS). Tarkista paristoprosentti mittaussäilytyksestä ylös/alas-näppäimillä. Pariston vaihto

1. Kytke mittari pois päältä.
2. Avaa paristolokero irrottamalla mittarin takaosassa olevat 4 ruuvia.
3. Poista vanhat paristot.
4. Aseta 3 uutta 1,5 V AA-paristoa paikoilleen kiinnittäen huomiota niiden napaisuuteen.
5. Sulje paristolokero 4 ruuvilla.

### 6.3. ANTURIN LIITTÄMINEN

MA852 liitetään mittariin DIN-liittimen kautta, jolloin anturin kiinnittäminen ja irrottaminen on helppoa.

- Kun mittari on pois päältä, kytke anturi mittarin yläosassa olevaan DIN-liitäntään.
- Kohdista nastat ja avain ja työnnä sitten pistoke pistorasiaan.
- Poista suojakorkki anturista ennen mittausten suorittamista.

### 6.4. ELEKTRODIN HOITO JA HUOLTO

Kalibrointi ja kunnostus

Yhdistelmäelektroodin pH/EC/TDS/Temperature-elektroodin kunnossapito on kriittisen tärkeää luotettavien mittausten varmistamiseksi.

Tarkkojen ja toistettavien tulosten varmistamiseksi suositellaan tiheitä 2- tai 3-pistekalibrointeja.

Ennen ensimmäistä käyttöä

1. Poista suojakorkki. Älä huolestu, jos suolakertymiä esiintyy, tämä on normaalia. Huuhtelee elektrodi tislattulla tai deionisoidulla vedellä.
2. Aseta elektrodi dekantterilasiin, joka sisältää MA9016-puhdistusliuosta, vähintään 30 minuutiksi.

Huomautus: Älä hoida pH-elektrodia tislatussa tai deionisoidussa vedessä, sillä se vahingoittaa lasikalvoa.

3. Huuhtelee anturi kunnostuksen jälkeen tislattulla tai deionisoidulla vedellä.

Huomautus: Nopean vasteen varmistamiseksi ja ristikontaminaation välttämiseksi huuhtelee pH-elektrodin kärki testattavalla liuoksella ennen mittausta.

Paras käytäntö elektrodia käsiteltäessä

- pH-elektrodit on aina huuhdeltava näytteiden välillä tislattulla tai deionisoidulla vedellä.
- Pyyhi tämän anturin pH-osan pää nukkaamattomalla paperilla. Älä pyyhi, jotta vältät staattisista varauksista johtuvat virheelliset lukemat.
- Liittimien on oltava puhtaat ja kuivat. Säilytys

Tukkeutumisen minimoimiseksi ja nopean vasteajan varmistamiseksi lasikupu ja liitos on pidettävä kosteana. Lisää suojakorkkiin muutama tippa MA9015-varastointiliuosta. Aseta säilytyskorkki takaisin paikalleen, kun anturi ei ole käytössä.

Huomautus: Älä koskaan säilytä anturia tislatussa tai deionisoidussa vedessä.

Säännöllinen huolto

- Tarkasta anturi. Jos se on halkeillut, vaihda anturi.
- Tarkasta kaapeli. Kaapelin ja eristyksen on oltava ehjä.
- Liittimien on oltava puhtaita ja kuivia.
- Huuhtelee suolakertymät pois vedellä.
- Noudata varastointisuosituksia.

Jos elektrodeja ei huolleta oikein, sekä tarkkuus että tarkkuus heikkenevät. Tämä voidaan havaita elektrodin kaltevuuden tasaisena heikkenemisenä.

Kaltevuus (%) ilmaisee lasikalvon herkkyyden, offset-arvo (mV) ilmaisee elektrodin iän ja antaa arvion siitä, milloin anturi on vaihdettava. Kaltevuusprosentti on suhteutettu ihanteelliseen kaltevuusarvoon 25 °C:ssa. Milwaukee Instruments suosittelee, että offset-arvo ei ylitä  $\pm 30$  mV ja että kaltevuusprosentti on 85 -105 %. Kun kaltevuusarvo laskee alle 90 mV vuosikymmenessä (85 % kaltevuusprosentti) tai nollapisteen offset ylittää  $\pm 30$  mV, kunnostus voi parantaa suorituskykyä, mutta elektrodin vaihto voi olla tarpeen tarkkojen pH-mittausten varmistamiseksi.

Elektrodin tila

MW806 näyttää elektrodin tilan kalibroinnin jälkeen. Katso anturin kuvake nestekidenäytössä. Arviointi pysyy aktiivisena 12 tuntia ja perustuu kalibroinnin aikana saatuun elektrodin offsetiin ja kaltevuuteen.

5 palkkia Erinomainen tila

4 palkkia Erittäin hyvä kunto

- 3 palkkia Hyvä kunto
- 2 palkkia Kohtalainen kunto
- 1 palkki Huono kunto
- 1 palkki vilkkuu Erittäin huono kunto
- ei palkkia Ei kalibroitu

Suosituksukset:

- 1 palkki: Puhdista elektrodi ja kalibroi uudelleen. Jos kalibroinnin jälkeen edelleen vain 1 bar tai 1 bar vilkkuu, vaihda anturi.
- Ei bar: Laitetta ei ole kalibroitu kuluvana päivänä tai on suoritettu yhden pisteen kalibrointi, jonka edellistä kalibrointia ei ole vielä poistettu.

## 7. SETUP

### 7.1. MITTAUSTILAT

Asetusvaihtoehdot ja kalibrointi riippuvat valitusta mittaustilasta.

Valitse painamalla RANGE/oikealle mittaustilasta:

- PH, siirtyäksesi pH-tilaan
  - CONDUCTIVITY tai TDS, siirtyäksesi EC-tilaan.
- Huomautus: Kun mittari kytketään päälle, se käynnistyy aiemmin valitussa mittaustilassa. Voit määrittää mittarin asetukset, muuttaa oletusarvoja tai asettaa mittaustilaparametreja:
- Valitse mittaustila painamalla RANGE/oikealle.
  - Siirry asetustilaan (tai poistu siitä) painamalla SETUP.
  - Käytä ylös/alas-näppäimiä valikoissa navigoimiseen (parametrien tarkasteluun).
  - Paina CAL/EDIT siirtyäksesi muokkaustilaan (parametrien muuttaminen).
  - Paina RANGE/oikea-näppäintä valitaksesi parametrivaihtoehtojen välillä. Käytä ylös/alas-näppäimiä arvojen muuttamiseen (muutettava arvo näkyy vilkkuvana).
  - Vahvista ja tallenna muutokset painamalla GLP/ACCEPT (ACCEPT-tunniste näkyy vilkkuvana).
  - Paina ESC (tai CAL/EDIT uudelleen) poistuaksesi muokkaustilasta tallentamatta (palaa valikkoon).

### 7.2. YLEISET ASETUSVAIHTOEHDOT

Yleiset asetukset voidaan konfiguroida anturin ollessa kytkettynä tai ilman sitä.

Lokityyppi

Vaihtoehdot: VÄLIAIKAINEN (oletus), MANUAALINEN, STABILITEetti.

Paina RANGE/oikealle valitaksesi vaihtoehtojen välillä.

Aseta aikaväli ylös/alas-näppäimillä: 5 (oletus), 10, 30 sekuntia tai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuuttia.

Käytä ylös/alas-näppäimiä vakaustyyppin valitsemiseen: nopea (oletus), keskitaso tai tarkka.

Kalibroinnin vanhentunut varoitus

Vaihtoehdot: (oletus) tai pois päältä.

Valitse ylös/alas-näppäimillä, kuinka monta päivää on kulunut edellisestä kalibroinnista.

Date

Vaihtoehdot: vuosi, kuukausi, päivä

Valitse painamalla RANGE/oikealle. Muuta arvoja ylös/alas-näppäimillä.

Time

Vaihtoehdot: tunti, minuutti, sekunti

Valitse painamalla RANGE/oikealle. Muuta arvoja ylös/alas-näppäimillä.

Auto Off

Vaihtoehdot: 5, 10 (oletus), 30, 60 minuuttia tai pois päältä.

Valitse aika ylös/alas-näppäimillä. Mittari kytkeytyy pois päältä, kun asetettu aika on kulunut.

Sound

Vaihtoehdot: Päällä (oletus) tai Pois (pois käytöstä)

Ota vaihtoehto käyttöön tai poista se käytöstä ylös/alas-näppäimillä. Kun näppäintä painetaan, kukin näppäin antaa lyhyen äänimerkin.

Lämpötilan yksikkö

Vaihtoehdot: °C (oletus) tai °F

Valitse yksikkö ylös/alas-näppäimillä.

LCD-kontrasti

Vaihtoehdot: 1-9 (oletus)

Valitse LCD-kontrastin arvot ylös/alas-näppäimillä.

Oletusarvot

Palauttaa mittarin asetukset tehdasasetuksiin.

Palauta oletusarvot painamalla GLP/ACCEPT. "RESET DONE" -viesti vahvistaa, että mittari

toimii oletusasetuksilla.

Mittarin laiteohjelmiston versio

Näyttää asennetun laiteohjelmiston version.

Mittarin tunnus / sarjanumero

Määritä mittarin tunnus näppäimillä ylös/alas välillä 0000-9999.

Näytä sarjanumero painamalla RANGE/oikealle.

Erotintyyppi

Vaihtoehdot: pilkku (oletus) tai puolipiste.

Valitse CSV-tiedoston sarakkeiden erotin ylös/alas-näppäimillä.

Vie tietokoneeseen / kirjaudu mittariin

Vaihtoehdot: Vaihtoehdot: Vie tietokoneeseen (oletus) tai Kirjaudu mittariin.

Vientivaihtoehdot ovat käytettävissä vain silloin, kun ne on liitetty tietokoneeseen. Kun mikro-USB-kaapeli on kytketty, paina SETUP. Siirry muokkaustilaan painamalla CAL/EDIT.

Valitse vaihtoehto ylös/alas-näppäimillä.

Huomautus: USB/PC-kuvake ei näy, kun LOG ON METER -vaihtoehto on valittu.

### 7.3. pH-TILAN ASETUSVAIHTOEHDOT

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä vain, kun PH-tila on valittu.

pH-tiedot

Vaihtoehdot: Päällä (oletus) tai Pois (pois käytöstä)

Ota vaihtoehto käyttöön tai poista se käytöstä ylös/alas-näppäimillä.

Kun se on käytössä, se näyttää pH-puskurin kalibrointitiedot ja elektrodin kunnan.

Ensimmäinen mukautettu puskuri

Paina RANGE/oikea valitaksesi oletuspuskureista. Muokkaa ensimmäistä mukautettua arvoa ylös/alas-näppäimillä.

Toinen mukautettu puskuri

Paina RANGE/oikealle valitaksesi oletuspuskureista. Muokkaa toista mukautettua arvoa ylös/alas-näppäimillä.

Kalibrointialueen ulkopuolella

Vaihtoehdot: Päällä (oletus) tai Pois (pois käytöstä). Ota vaihtoehto käyttöön tai poista se käytöstä ylös/alas-näppäimillä.

pH Lämpötilan kompensointi

Vaihtoehdot: ATC (oletus) tai MTC. Valitse vaihtoehto painamalla RANGE/oikealle.

### 7.4. EC-TILAN ASETUSVAIHTOEHDOT

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä vain, kun EC-tila on valittu.

EC-lämpötilan kompensointi

Vaihtoehdot: ATC (oletus) tai MTC. Valitse vaihtoehto painamalla RANGE/oikealle.

EC-kennokerroin

Vaihtoehdot: 0,010 - 9,999 (oletusarvo 1,000).

Muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä.

Huomautus: EC-kennokertoimen arvon asettaminen poistaa suoraan kaikki aiemmat EC-kalibroinnit. Lokitiedoissa ja GLP:ssä näkyy vakiona "MANUAL".

EC-lämpötilakerroin (T.Coef.).

Vaihtoehdot: 0.00-6.00 (oletusarvo 1.90) . Muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä.

EY:n lämpötilan viite (T.Ref.).

Vaihtoehdot: 25 °C (oletus) tai 20 °C. Muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä.

TDS-kerroin

Vaihtoehdot: 0,40-0,80 (oletusarvo 0,50). Muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä.

EC Lämpötilakerroin / Vertailunäkymä

Vaihtoehdot: (%/°C) tai T.Ref.(°C) (oletus). Valitse vaihtoehto ylös/alas-näppäimillä.

## 8. pH

### 8.1. VALMISTELU

Jopa 5-pistekalibrointi voidaan suorittaa käyttämällä 7 vakiopuskuria ja 2 mukautettua puskuria (CB1 ja CB2).

1. Valmistele kaksi puhdasta dekantterilasia. Toinen huuhtelua varten ja toinen kalibrointia varten.

2. Kaada pieniä määriä valittua puskuriliuosta kumpaankin dekantterilasiin.

3. Poista suojakorkki ja huuhtele anturi puskuriliuoksella ensimmäistä kalibrointipistettä varten.

### 8.2. KALIBROINTI

Yleiset ohjeet

Tarkkuuden parantamiseksi suositellaan tiheitä kalibrointeja.

Anturi on kalibroitava uudelleen vähintään kerran viikossa tai:

- Aina kun se vaihdetaan
- Aggressiivisten näytteiden testauksen jälkeen
- Kun vaaditaan suurta tarkkuutta
- Kun kalibroinnin aikakatkaisu on päättynyt

Menettely

1-pisteen kalibrointi

1. Aseta anturin kärki noin 4 cm (1 ½") puskuriliuokseen ja sekoita varovasti.

Huomautus: 2-pistekalibrointia varten käytä ensin pH 7,01 (pH 6,86 NIST:lle) -puskuria.

2. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT. Puskuriarvo ja "WAIT"-viesti näkyvät vilkkuvina. Valitse tarvittaessa eri puskuriarvo ylös/alas-näppäimillä.

3. Kun lukema on vakaa ja lähellä valittua puskuria, ACCEPT-tunniste näkyy vilkkuvana.

Vahvista kalibrointi painamalla GLP/ACCEPT.

Kun ensimmäinen kalibrointipiste on vahvistettu, kalibroitu arvo näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä ja toinen odotettu puskuriarvo kolmannella LCD-rivillä (esim. pH 4,01). Ensimmäinen puskuriarvo tallennetaan ja toinen ehdotettu puskuriarvo näytetään vilkkuvana.

4. Poistu 1-pistekalibroinnista ja palaa mittaustilaan painamalla CAL/EDIT.

Jopa 5-pisteen kalibrointi

Jos haluat jatkaa kalibrointia, huuhtele ja aseta anturin kärki noin 4 cm (1 ½") toiseen puskuriliuokseen ja sekoita varovasti.

Valitse tarvittaessa eri puskuriarvo ylös/alas-näppäimillä.

Huomautus: Kun yrität kalibroida eri puskurilla (jota ei ole vielä käytetty), aiemmin käytetyt puskurit näkyvät vilkkuvina.

Noudata 1-pisteen kalibrointivaiheita enintään 5-pisteen kalibrointiin. Tallenna arvo ja palaa mittaustilaan painamalla CAL/EDIT.

Tarkkuuden parantamiseksi suositellaan vähintään 2-pistekalibrointia.

Huomautus: Kun suoritat uuden kalibroinnin (tai lisäät olemassa olevaa kalibrointia), ensimmäistä kalibrointipistettä käsitellään offsetina. Paina CAL/EDIT ensimmäisen tai toisen kalibrointipisteen vahvistamisen jälkeen, jolloin laite tallentaa kalibrointitiedot ja palaa mittaustilaan.

Kalibrointi mukautetuilla puskureilla

Mukautetun puskurin arvo on määritettävä pH-tilan asetuksissa. Mukautettujen puskurien lämpötilakompensointi on asetettu arvoon 25 °C.

- Paina RANGE/oikea Mukautetun puskurin arvo näkyy vilkkuvana kolmannella LCD-rivillä.

- Muuta arvoa lämpötilalukeman perusteella ylös/alas-näppäimillä. Puskuriarvo päivittyy 5 sekunnin kuluttua.

Huomautus: Kun käytetään mukautettuja puskureita, CB1- ja CB2-tunnisteet näytetään. Jos käytetään vain yhtä mukautettua puskuria, CB1 näytetään yhdessä sen arvon kanssa.

Tyhjennä kalibrointi

1. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT.

2. Paina LOG/CLEAR.

ACCEPT-tunniste vilkkuu ja "CLEAR CAL" -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

Näyttöön tulee viesti "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen vahvistusnäyttö "NO CAL".

### 8.3. MITTAUS

Parhaiden tulosten saavuttamiseksi suositellaan seuraavaa:

- Kalibroi anturi ennen käyttöä ja kalibroi se säännöllisesti uudelleen.

- Pidä elektrodi kosteutettuna.

- Huuhtele anturi näytteellä ennen käyttöä.

- Liota MA9015-varastointiliuoksessa vähintään 1 tunti ennen mittausa.

Poista anturin suojakorkki ja aseta kärki noin 4 cm (1 ½") syvyyteen näytteeseen. On suositeltavaa odottaa, että näyte ja anturi saavuttavat saman lämpötilan. Valitse tarvittaessa pH-tila painamalla RANGE/oikealle. Anna lukeman vakiintua (vakauden ilmaisin - \$- ei enää näy näytössä).

Mittausnäyttö tulee näkyviin:

- Mittaus- ja lämpötilalukemat

- Lämpötilan kompensointitila (MTC tai ATC).

- Käytetyt puskurit (jos vaihtoehto on käytössä asetuksissa).

- Elektrodin kunto (jos vaihtoehto on otettu käyttöön asetuksissa).

- Kolmannella nestekidenäytön rivillä: mV-offset- ja slope-arvot, mittauksen aika ja

päivämäärä, pariston tila. Käytä ylös/alas-näppäimiä selataksesi niiden välillä.  
MTC-tila

1. Paina CAL/EDIT ja aseta lämpötila-arvo manuaalisesti ylös/alas-näppäimillä.
2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT tai poistu tallentamatta painamalla ESC (tai CAL/EDIT uudelleen).

#### 8.4. VAROITUKSET JA VIESTIT

Kalibroinnin aikana näytettävät viestit

- "WRONG BUFFER" (VÄÄRÄ PUSTERI) näkyy vilkkuvana, kun pH-lukeman ja valitun puskuriarvon välinen ero on merkittävä.

Tarkista, onko käytetty oikeaa kalibrointipuskuria.

- "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" (VÄÄRÄT VANHAT PISTEET Epäjohtonmukaiset) näytetään, jos uuden kalibrointi-arvon ja vanhan arvon välillä on ristiriita, joka on kirjattu kalibroitaessa samalla anturilla samanarvoisen puskurin kanssa.

Tyhjennä edellinen kalibrointi ja kalibroi uusilla puskureilla. Katso lisätietoja kohdasta Tyhjennä kalibrointi.

- "CLEAN ELEC" tulee näyttöön, kun offset on hyväksytyt ikkunan ulkopuolella tai kaltevuus on alle hyväksytyt alarajan.

Puhdista anturi vasteajan parantamiseksi. Toista kalibrointi puhdistuksen jälkeen. Katso lisätietoja kohdasta ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE.

- "CHECK PROBE CHECK BUFFER" tulee näyttöön, kun elektrodin kaltevuus ylittää suurimman hyväksytyt kaltevuusrajan. Tarkasta elektrodi ja varmista, että puskuriliuos on tuoretta.

Puhdista anturi vasteajan parantamiseksi.

- "BAD ELEC" tulee näyttöön, kun elektrodin suorituskyky ei ole puhdistamisen jälkeen parantunut. Vaihda anturi.

- "WRONG BUFFER TEMPERATURE" (VÄÄRÄ BUFFERILÄMPÖTILA) tulee näyttöön, kun puskurin lämpötila on alueen ulkopuolella. Lämpötilan muutokset vaikuttavat kalibrointipuskureihin.

- Kun näyttöön tulee "CONTAMINATED BUFFER", vaihda puskuri uuteen ja jatka kalibrointia.

- "VALUE USED By CUST1" tai "VALUE USED By CUST2" näkyy, kun asetetaan CUST1- tai CUST2-arvo, joka on jo tallennettu mukautetulle puskurille. Varmista, että asetetuilla mukautetuilla puskureilla on eri arvot.

- "VALUE CALIBRATED WITH CUST1" tai "VALUE CALIBRATED WITH CUST2" tulee näkyviin, kun kalibrointi suoritetaan edellisessä kalibroinnissa jo käytetyllä mukautetulla arvolla.

Mittauksen aikana näytettävät viestit

- "OUT OF SPEC" ja lämpötila-arvo (vilkkuu) näytetään, kun mitattu lämpötila on alueen ulkopuolella. Jos lukema on alueen ulkopuolella, koko asteikon arvo vilkkuu.

- "OUT CAL RNG" näytetään, kun mitattu arvo on kalibrointialueen ulkopuolella ja vaihtoehto on otettu käyttöön (katso kohta Kalibrointialueen ulkopuolella, kohta YLEISET ASETUSTOIMINNOT).

- "CAL EXPIRED" (Kalibrointi päättynyt) näkyy, jos kalibroinnin päättymisvaroitustoiminto on käytössä ja asetettujen päivien määrä on kulunut. Katso lisätietoja kohdasta Calibration Expired Warning (Kalibroinnin päättymisen varoitus).

- "NO CAL" näkyy, kun anturi on kalibroitava tai edellinen kalibrointi on poistettu.

- "NO PROBE" näkyy, jos anturia ei ole liitetty.

## 9. EC / TDS

### 9.1. VALMISTELU

Kaada pieniä määriä johtavuuskalibrointiliuosta puhtaisiin dekantterilaseihin.

Ristikontaminaation minimoimiseksi käytä kahta dekantterilasia: toinen anturin huuhteluun ja toinen kalibrointiin.

Huomautus: TDS-lukema johdetaan automaattisesti EC-lukemasta, eikä TDS-kalibrointia tarvita.

### 9.2. KALIBROINTI

Yleiset ohjeet

Tarkkuuden parantamiseksi suositellaan tiheää kalibrointia. Anturi on kalibroitava:

- Aina kun se vaihdetaan
- Aggressiivisten näytteiden testauksen jälkeen
- Kun vaaditaan suurta tarkkuutta
- Jos kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyy "NO CAL".
- Vähintään kerran viikossa

Ennen kalibroinnin suorittamista:

- Tarkasta anturi roskien tai tukosten varalta.

- Käytä aina EY-kalibrointistandardia, joka on lähellä näytettä. Valittavissa olevat kalibrointipisteet ovat 0,00 mS/cm offsetille ja 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm kaltevuudelle. EC-kalibroinnin syöttäminen:

1. Valitse EC-mittaustila painamalla RANGE/oikealle ("CONDUCTIVITY" näkyy lyhyesti).

2. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT.

Nollakalibrointi

Nollakalibrointia varten, lukemien korjaamiseksi noin 0,00 mS/cm, pidä kuivaa anturia ilmassa. Kaltevuus arvioidaan, kun kalibrointi suoritetaan missä tahansa muussa pisteessä.

1-pisteen kalibrointi

1. Aseta anturi kalibrointiliuokseen varmistaen, että EC-anturi (kärki) on veden alla. Keskitä anturi pois päin pohjasta tai dekanterilasien seinästä.

2. Nosta ja laske anturia ja napauta anturia toistuvasti, jotta kaikki jumiin jääneet ilmakuplat saadaan poistettua.

3. Paina CAL/EDIT ja valitse vakioarvo ylös/alas-näppäimillä. Vakauden ilmaisin - \$- ja "WAIT"-viesti (vilkkuu) tulevat näyttöön, kunnes lukema on vakaa.

Kun lukema on vakaa ja lähellä valittua kalibrointistandardia, "SOL STD" ja arvo näkyvät kolmannella LCD-rivillä ja ACCEPT-tunniste vilkkuu.

4. Paina GLP/ACCEPT-näppäintä kalibroinnin vahvistamiseksi. Mittari näyttää "SAVING", se tallentaa kalibrointi-arvot ja palaa mittaustilaan.

Manuaalinen kalibrointi

Aseta kennovakioarvo suoraan:

1. Huuhtelee anturi kalibrointistandardissa ja ravista ylimääräinen liuos pois (ensimmäinen dekanterilasi).

2. Aseta anturi standardiin varmistaen, että EC-anturi (kärki) on veden alla (toinen dekanterilasi).

3. Paina SETUP-painiketta ja käytä ylös/alas-näppäimiä valitaksesi C.F. (cm-1).

4. Paina CAL/EDIT.

5. Muokkaa C.F. (cm-1) -arvoa ylös/alas-näppäimillä, kunnes näytössä lukee mukautettu vakioarvo.

6. Paina GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" (MANUAALINEN KALIBROINTI Tyhjentää aiemmat kalibroinnit) vieritetään kolmannelle nestekidenäytön riville. CAL- ja ACCEPT-tunnisteet näkyvät vilkkuvina.

7. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT tai poistu muuttamatta painamalla ESC.

Huomautus: Manuaalisen kalibroinnin käyttäminen poistaa aiemmat kalibroinnit, ja sekä lokitiedostot että GLP näyttävät vakiona "MANUAL".

Tyhjennä kalibrointi

1. Paina CAL/EDIT ja sen jälkeen LOG/CLEAR. ACCEPT-tunniste vilkkuu ja "CLEAR CALIBRATION" -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. Näyttöön tulee viesti "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen vahvistusnäyttö "NO CAL".

### 9.3. MITTAUS

Johtavuuden mittaaminen

Kun anturi on kytketty, se tunnistetaan automaattisesti. Aseta kalibroitu anturi näytteeseen.

Napauta anturia mahdollisten ilmakuplien poistamiseksi.

Voit siirtyä EC-tilaan painamalla RANGE/oikea.

Johtavuusarvo näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä, lämpötila toisella LCD-rivillä ja kalibrointitiedot kolmannella LCD-rivillä.

Voit siirtyä kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyviin tietoihin ylös/alas-näppäimillä.

Lukemat voidaan kompensoida lämpötilan mukaan.

- Automaattinen lämpötilakompensointi (ATC), oletus: Anturissa on sisäänrakennettu lämpötila-anturi; lämpötila-arvoa käytetään EC/TDS-lukeman automaattiseen kompensointiin. ATC-tilassa ATC-tunnus näkyy näytössä ja mittaukset kompensoidaan lämpötilakertoimen avulla.

Suosittelava oletusarvo vesinäytteille on 1,90 %/°C. Lämpötilakompensointi suhteutetaan valittuun vertailulämpötilaan.

Näytä nykyinen lämpötilakerroin ylös/alas-näppäimillä.

Arvo näytetään yhdessä solukertoimen (C.F.) kanssa kolmannella nestekidenäytön rivillä.

Jos haluat muuttaa lämpötilakerrointa, katso lisätietoja kohdasta SETUP.

Myös näytteelle on asetettava lämpötilakerroin.



Huomautus: Jos lukema on alueen ulkopuolella, kun alue on asetettu automaattiseksi, täyden asteikon arvo (20,00 mS/cm) näytetään vilkkuvana.

- Manuaalinen lämpötilakompensointi (MTC): Toisella LCD-rivillä näkyvä lämpötila-arvo voidaan asettaa manuaalisesti ylös/alas-näppäimillä. MTC-tilassa °C-tunniste vilkkuu.

Huomautus: Lämpötilakompensointi määritetään Setup-tilassa.

TDS-mittaus

Valitse TDS-alue painamalla RANGE/oikealle.

- TDS-lukema näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä ja lämpötilalukema toisella LCD-rivillä.

Voit siirtyä kolmannella LCD-rivillä näkyviin tietoihin ylös/alas-näppäimillä.

#### 9.4. VAROITUKSET JA VIESTIT

Kalibroinnin aikana näytettävät viestit

- "WRONG STANDARD" (VÄÄRÄ STANDARD) tulee näyttöön, kun lukeman ja valitun kalibrointiliuoksen välinen ero on merkittävä.

Tarkista, onko oikeaa kalibrointiliuosta käytetty ja/tai puhdista anturi. Katso lisätietoja kohdasta ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE.

- "WRONG STANDARD TEMPERATURE" (VÄÄRÄ VAKIOLÄMPÖTILA) tulee näyttöön, kun käytetään ATC-tilaa ja liuoksen lämpötila on hyväksytyin vaihteluvälin ulkopuolella. Lämpötila näkyy vilkkuvana.

- "OUT OF SPEC" näytetään, jos lukema ylittää parametrialueen rajat tai lämpötila ylittää tuetun alueen.

- "CAL EXPIRED" (kalibrointi päättynyt) näkyy, jos kalibroinnin päättymisvaroitustoiminto on käytössä ja asetettujen päivien määrä on kulunut. Katso lisätietoja kohdasta Calibration Expired Warning (Kalibroinnin vanhentunut varoitus).

- "NO CAL" näkyy, jos anturi on kalibroitava tai jos edellinen kalibrointi on poistettu.

- "NO PROBE" näkyy, jos anturia ei ole liitetty.

#### 10. KIRJAAMINEN

Kirjauspaikat ovat mittaustilakohtaisia. pH-lokit ovat seuraavat.

tallennetaan kohtaan "PH", CONDUCTIVITY- ja TDS-lokit kohtaan "EC".

- Paina LOG/CLEAR mittauksen kirjaamiseksi.

- Paina RCL päästäksesi käsiksi tallennettuihin tietoihin tai viedäksesi ne.

Katso lokityypit ja vakauskriteerit kohdista Lokityyppi, YLEISET ASETUSTOIMINNOT ja TIEDONHALLINTA.

##### 10.1. LOKITYYPIT

Manuaalinen loki pyydettyessä

- Lukemat kirjataan lokiin aina, kun LOG/CLEAR-painiketta painetaan.

- Kaikki manuaaliset lukemat tallennetaan yhteen erään (eli eri päivinä tehdyt kirjaukset ovat samassa erässä).

Loki pysyy vakaana

- Lukemat kirjataan aina, kun LOG/CLEAR-painiketta painetaan ja vakauskriteerit saavutetaan.

- Kaikki stabiilisuuskokemat tallennetaan yhteen erään (eli eri päivinä tehdyt kirjaukset kirjataan samaan erään).

Intervallin kirjaaminen

Huomautus: Intervallipäivityserä voi sisältää enintään 600 tallennetta. Kun

intervallipäivitysjakso ylittää 600 tietuetta, uusi lokitiedosto luodaan automaattisesti.

- Lukemat kirjataan jatkuvasti tietyllä aikavälialueella (esim. 5 tai 10 minuutin välein).

- Tietueita lisätään erään, kunnes istunto päättyy.

- Jokaista intervallipäivitysistuntoa varten luodaan uusi erä. Jokaisen lokin mukana tallennetaan täydelliset GLP-tiedot, kuten päivämäärä, kellonaika, alueen valinta, lämpötilalukema ja kalibrointitiedot.

Manuaalinen loki pyynnöstä

1. Aseta Setup (Asetukset) -tilassa Log Type (Lokityyppi) -asetukseksi MANUAALINEN.

2. Paina mittausnäytöstä LOG/CLEAR.

Näyttöön tulee "PLEASE WAIT", jota seuraa tallennettujen lokien määrä ja käytettävissä oleva ("FREE") tila. Tämän jälkeen mittari palaa mittaustilaan.

Log on Stability

1. Aseta Setup-tilasta Log Type (Lokityyppi) -asetukseksi STABILITY (Stabiilisuus) ja haluamasi vakauskriteerit.

2. Paina mittausnäytöstä LOG/CLEAR. Näyttöön tulee "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen "WAITING", kunnes vakauskriteerit on saavutettu. Mittari näyttää tallennettujen lokien määrän ja sen jälkeen vapaan ("FREE") tilan. Tämän jälkeen mittari palaa mittaustilaan.

Huomautus: Paina ESC tai LOG/CLEAR ennen vakauskriteerien saavuttamista poistuaksesi

ilman lokitusta.

Intervallien kirjaaminen

1. Aseta Setup-tilassa Log Type (lokityyppi) arvoksi INTERVAL (oletusarvo) ja haluamasi aikaväli.
  2. Paina mittausnäytöstä LOG/CLEAR. Näyttöön tulee "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen tallennettujen lokien lukumäärä ja erän lokinnumero.
  3. Paina RANGE/oikealle lokin kirjaamisen aikana nähdäksesi jäljellä olevan vapaan ("FREE") tilan. Palaa aktiiviseen kirjausnäyttöön painamalla uudelleen RANGE/right.
  4. Paina LOG/CLEAR (tai ESC) lopettaaksesi nykyisen intervallipäivityksen. Näyttöön tulee "LOG STOPPED" ja mittari palaa mittaukseen.
- Intervallikirjauksen varoitukset
- "OVER RANGE" - Anturivika ja kirjaaminen pysähtyy. Mittaus ylittää anturin tai mittarin spesifikaatorajan.
- "MAX LOTS" - Erien enimmäismäärä (100) on saavutettu. Uusia eriä ei voi luoda.
- "LOG FULL" - Lokitila on täynnä (1000 lokin raja saavutettiin). Lokitietojen tallennus pysähtyy.
- "NO PROBE" - Anturi on irrotettu tai vaurioitunut. Lokitus pysähtyy.

## 10.2. TIEDONHALLINTA

- Erä sisältää 1-600 lokitietuetta (tallennettuja mittauksia).
- Tallennettavien erien enimmäismäärä on 100, pois lukien Manual ja Stability.
- Tallennettavien lokitietueiden enimmäismäärä on 1000, kaikissa erissä.
- Manuaalisiin ja stabiilisuuslokeihin voidaan tallentaa enintään 200 tietuetta (kumpaankin).
- Intervallilokit (kaikki 100 erää) voivat tallentaa enintään 1000 tietuetta. Kun lokiistunto ylittää 600 tietuetta, on luodaan uusi erä.
- Erän nimi annetaan numerolla 001:stä 999:ään. Nimet jaetaan asteittain, myös sen jälkeen, kun joitakin eriä on poistettu. Kun erän nimi 999 on annettu, kaikki erät on poistettava, jotta erän nimi palautuu arvoon 001. Katso kohta Tietojen poistaminen.

### 10.2.1. Tietojen tarkastelu

1. Paina RCL ja tallennettujen lokien lukumäärä tulee näyttöön.
  2. Valitse ylös/alas-näppäimillä "PH" tai "EC" lokin tallennuspaikka. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
- Huomautus: Paina RANGE/oikealle viedäksesi kaikki "PH" - tai "EC"-lokitt USB:lle.
3. Valitse erätyyppi (MANUAALINEN, STABILITY tai INTERVAL ###) ylös/alas-näppäimillä. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
- Huomautus: Vie valittu erä USB:hen painamalla RANGE/oikealle.
4. Kun erä on valittu, voit tarkastella kyseiseen erään tallennettuja tietueita ylös/alas-näppäimillä.
  5. Paina RANGE/oikealle, jos haluat tarkastella muita lokitietoja, jotka näkyvät näytössä kolmannella LCD-rivillä:

- pH-lokit: offset, kaltevuus, kalibrointipisteet, vastaava mV-arvo, päivämäärä, kellonaika ja lokityypitiedot.
- EC-lokit: kennokerroin, lämpötilakerroin, lämpötilaviite, TDS-kerroin, päivämäärä, kellonaika, lokityypitiedot ja kalibroinnissa käytetty standardi.

### 10.2.2. Tietojen poistaminen

Manuaalinen loki tarvittaessa ja stabiilisuusloki

1. Paina RCL päästäksesi lokitettuihin tietoihin.
  2. Valitse lokin tallennuspaikka ("PH" tai "EC") ylös/alas-näppäimillä ja vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
  3. Valitse erätyyppi ylös/alas-näppäimillä ja poista koko erä painamalla LOG/CLEAR. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
- (Jos haluat poistaa ennen vahvistusta, paina ESC tai CAL/EDIT) Vahvistusnäytössä näkyy "CLEAR DONE" ja sen jälkeen "NO MANUAL/LOGS" tai "NO STABILITY/LOGS".)
1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.
  2. Valitse lokin tallennuspaikka ("PH" tai "EC") ylös/alas-näppäimillä ja vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
  3. Valitse erätyyppi ylös/alas-näppäimillä ja vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
  4. Valitse lokitiedoston numero ylös/alas-näppäimillä ja poista se painamalla LOG/CLEAR.
  5. Poistettavaksi valittu lokin numero näkyy vilkkuvana. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT. Vahvistusnäytössä näkyy "CLEAR DONE" (Tyhjennä tehty) ja mittari näyttää seuraavan lokin lokitiedot.

Huomautus: Intervallierään tallennettuja lokitietoja ei voi poistaa yksitellen.

Loki Intervalli

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.
  2. Valitse tallennuspaikka ylös/alas-näppäimillä. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.
  3. Valitse poistettavan erän numero ylös/alas-näppäimillä ja poista koko erä painamalla LOG/CLEAR.
  4. Poistettavaksi valittu erännumero näkyy vilkkuvana. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT. Vahvistusnäytössä näkyy "CLEAR DONE" ja mittari näyttää aiemmin tallennetun eränumeron.
- Poista kaikki

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.
2. Valitse tallennuspaikka ("PH" tai "EC") ylös/alas-näppäimillä.
3. Paina LOG/CLEAR poistaaksesi kaikki lokit valitusta paikasta.
4. Valittu säilytyspaikka ("PH" tai "EC") näkyy vilkkuvana.

Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.

Vahvistusnäytössä näkyy "CLEAR DONE" (Tyhjennä tehty) ja mittari palaa lokien hakunäyttöön.

10.2.3. Tietojen vienti

PC-vienti

1. Kun mittari on päällä, käytä mukana toimitettua mikro-USB-kaapelia liittääksesi sen tietokoneeseen.

2. Paina SETUP ja sitten CAL/EDIT.

3. Käytä ylös/alas-näppäimiä ja valitse "EXPORT TO PC".

Mittari tunnistetaan irrotettavaksi asemaksi. LCD-näytössä näkyy PC-kuvake.

4. Käytä tiedostonhallintaohjelmaa katsellaksesi tai kopioidaksesi tiedostoja mittarilla.

Kun mittari on kytketty PC:hen, ota lokitus käyttöön:

- Paina LOG/CLEAR. LCD-näytössä näkyy "LOG ON METER" ja ACCEPT-tunnus vilkkuu.

- Paina GLP/ACCEPT. Mittari katkaisee yhteyden tietokoneeseen, eikä PC-kuvake enää näy.

- Jos haluat palata "EXPORT TO PC"-tilaan, noudata edellä olevia vaiheita 2 ja 3. Viedyn datatiedoston tiedot:

- CSV-tiedosto (pilkkulla erotetut arvot) voidaan avata tekstieditorilla tai taulukkolaskentaohjelmalla.

- CSV-tiedoston koodaus on Länsi-Eurooppa (ISO-8859-1).

- Kenttien erottimeksi voidaan asettaa pilkku tai puolipiste. Katso kohta Erotintyyppi, kohta YLEISET ASETUSTOIMINNOT.

Huomautus: Tiedoston etuliite riippuu mittauslokin tallennuspaikoista: "PHLOT###" pH-lokeille ja "ECLOT###" EC- ja TDS-lokeille.

- Intervallilokitiedostojen nimet ovat PHLOT### tai ECLOT###, jossa ### on erän numero (esim. PHLOT051 tai ECLOT051).

- Manuaalisen lokitiedoston nimi on PHLOTMAN / ECLOTMAN ja vakauskokitiedoston nimi on PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB-vienti Kaikki

1. Liitä USB-muistitikku mittariin mittarin ollessa päällä.

2. Valitse ylös/alas-näppäimillä "PH"- tai "EC"-lokin tallennuspaikka.

3. Vie kaikki lokit valitusta paikasta painamalla RANGE/oikea-painiketta.

4. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.

Vahvistusnäytössä näkyy "DONE" ja mittari palaa eränvalintanäyttöön.

Huomautus: USB-muistitikku voidaan poistaa turvallisesti, jos USB-kuvake ei tule näkyviin. Älä poista USB-muistitikku viennin aikana.

Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen:

Kun nestekidenäytössä näkyy "OVR" ja LOT### vilkkuu (USB-kuvake näkyy), USB-muistitikulla on identtinen nimetty erä.

1. Paina ylös/alas-näppäimiä valitaksesi vaihtoehdon, esim. yES, NO, yES ALL, NO ALL (ACCEPT-tunniste vilkkuu).

2. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT. Vahvistamatta jättäminen lopettaa viennin. Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.

USB-vienti valittu

Tallennetut tiedot voidaan siirtää eräkohtaisesti.

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.

2. Valitse ylös/alas-näppäimillä "PH" tai "EC" lokitallennuspaikka ja vahvasta painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse erätyyppi ylös/alas-näppäimillä (MANUAALINEN, STABILITY tai intervalli numero).

4. Kun erä on valittu, paina RANGE/oikea viedäksesi.

Näyttöön tulee "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen "EXPORTING", ja ACCEPT-tunniste ja valitun erän nimi (MAN / STAB / ###) vilkkuvat. Vahvistusnäytössä näkyy "DONE", kun vienti on valmis ja mittari palaa eränvalintanäyttöön.

Huomautus: USB-muistitikku voidaan poistaa turvallisesti, jos USB-kuvake ei näy. Älä poista USB-muistitikku viennin aikana.

Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen:

Kun nestekidenäytössä näkyy "EXPORT" ja ACCEPT-tunniste sekä vilkkuu eränumero (USB-kuvake näkyy), USB-muistitikulla on samanniminen erä.

1. Jatka painamalla GLP/ACCEPT. "OVERWRITE" (YLIKÄYTTÖ) näkyy näytössä ja ACCEPT-tunniste vilkkuu.

2. Vahvasta painamalla GLP/ACCEPT. Vahvistamatta jättäminen lopettaa viennin. Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.

Tiedonhallintavaroitukset

"NO MANUAL / LOGS" - Manuaalisia tietueita ei ole tallennettu. Ei mitään näytettävää.

"NO STABILITY / LOGS" - Ei mitään näytettävää. Ei tallennettuja vakaustietoja.

"OVR" ja erä ### (vilkkuu) - USB:ssä on identtisesti nimettyjä eriä. Valitse ylikirjoitusvaihtoehto.

"NO MEMSTICK" - USB-asemaa ei tunnisteta. Tietoja ei voida siirtää. Aseta tai tarkista USB-muistitikku.

"BATTERY LOW" (vilkkuu) - Kun akku on tyhjä, vientiä ei suoriteta. Vaihda paristo.

Tallennettujen tietojen varoitukset CSV-tiedostossa

°C ! - Anturia on käytetty yli sen toimintamäärittysten. Tiedot eivät ole luotettavia.

°C !! - Mittari on MTC-tilassa.

"Log end - Probe disconnected" - Tietoja kirjataan, kun anturi on irrotettu tai vahingoittunut.

## 11. GLP

Hyvän laboratoriokäytännön (GLP) ansiosta käyttäjä voi tallentaa ja palauttaa kalibrointitiedot. Lukemien korrelointi tiettyjen kalibrointien kanssa varmistaa yhdenmukaisuuden ja johdonmukaisuuden. Kalibrointitiedot tallennetaan automaattisesti onnistuneen kalibroinnin jälkeen.

1. Paina RANGE/oikealle valitaksesi tilan (PH, CONDUCTIVITY tai TDS).

2. Paina mittausta näytössä GLP/ACCEPT, jos haluat tarkastella GLP-tietoja.

3. Käytä ylös/alas-näppäimiä siirtyäksesi kolmannella LCD-rivillä näkyviin kalibrointitietoihin. pH-tiedot: offset, kaltevuus, pH-kalibrointiluokset, aika, päivämäärä, kalibroinnin päättymisaika (jos se on otettu käyttöön SETUP-kohdassa).

EC/TDS-tiedot: solukerroin (C.F.), offset, EC-standardiluuos, lämpötilakerroin (T.Coef.), lämpötilaviite (T.Ref.), aika, päivämäärä, kalibroinnin päättymisaika (jos käytössä SETUPissa).

4. Palaa mittaustilaan painamalla ESC tai GLP/ACCEPT. Jos anturia ei ole kalibroitu tai kalibrointi on poistettu, GLP:ssä näkyy vilkkuva viesti "NO CAL". Jos kalibroinnin päättymisaika on poistettu käytöstä, näyttöön tulee "EXP WARN DIS".

## 12. VIANMÄÄRITYS

Oire: Hidas vaste / liiallinen ajautuminen

Ongelma / Ratkaisu: Likainen anturi. Liota elektrodin kärkeä MA9016:ssa 30 minuuttia ja noudata sitten puhdistusmenettelyä.

Oire: Lukema vaihtelee ylös ja alas (kohina)

Ongelma / Ratkaisu: Tukkeutunut/likainen pH-elektrodin liitos. Puhdista elektrodi. Täytä uudelleen tuoreella MA9012-elektrolyytillä.

tai: Ilmakuplat. Napauta anturia ilmakuplien poistamiseksi.

Oire: Näytössä lukema vilkkuu

Ongelma/ratkaisu: Lukema on alueen ulkopuolella. Kalibroi mittari uudelleen. Näyte ei ole mitattavissa olevalla alueella. Poista automaattinen vaihtotoiminto käytöstä.

Oire: Mittari ei kalibroitu tai antaa virheellisiä lukemia.

Ongelma / Ratkaisu: Rikkinäinen anturi. Vaihda anturi.

Oire: LCD-tunnisteet näkyvät jatkuvasti käynnistyksen yhteydessä.

Ongelma / Ratkaisu: ON/OFF-näppäin on tukossa. Tarkista näppäimistö. Jos virhe jatkuu, ota

yhteys Milwaukeeen tekniseen huoltoon.

Oire: "Sisäinen Er X"

Ongelma / Ratkaisu: Sisäinen laitteistovirhe. Käynnistä mittari uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteys Milwaukeeen tekniseen huoltoon.

### 13. TARVIKKEET

MA852 - Esivahvistettu pH/EC/TDS/Temperature-anturi DIN-liittimellä ja 1 metrin (3,2 jalkaa) kaapelilla.

MA9001 pH 1,68 -puskuriliuos (230 ml)

MA9004 pH 4,01 puskuriliuos (230 ml)

MA9006 pH 6,86 puskuriliuos (230 ml)

MA9007 pH 7,01 puskuriliuos (230 ml)

MA9009 pH 9,18 puskuriliuos (230 ml)

MA9010 pH 10,01 puskuriliuos (230 ml)

MA9112 pH 12,45 puskuriliuos (230 ml)

M10004B pH 4.01 puskuriliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl).

M10007B pH 7,01-puskuriliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl).

M10010B pH 10.01 puskuriliuos (20 ml annospussissa, 25 kpl).

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibroitiliuos (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibroitiliuos (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibroitiliuos (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibroitiliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl).

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibroitiliuos (20 ml annospussi, 25 kpl).

MA9015 Elektrodiin säilytysliuos (230 ml)

MA9016 Elektrodiin puhdistusliuos (230 ml)

M10000B Elektrodiin huuhteluliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl).

M10016B Elektrodiin puhdistusliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl).

### SERTIFIINTI

Milwaukee Instrumentit ovat eurooppalaisten CE-direktiivien mukaisia.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen. Tuotetta ei saa käsitellä kotitalousjätteenä.

Toimita se sen sijaan asianmukaiseen keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten, mikä säästää luonnonvaroja. Paristojätteen hävittäminen. Tämä tuote sisältää paristoja, älä hävitä niitä muun kotitalousjätteen mukana. Toimita ne asianmukaiseen keräyspisteeseen kierrätystä varten. Varmistamalla tuotteen ja paristojen asianmukainen hävittäminen estetään mahdolliset kielteiset seuraukset ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Lisätietoja saat kaupungistasi, paikallisesta kotitalousjätteen hävittämispalvelusta tai ostopaikasta.

### SUOSITUKSET KÄYTTÄJILLE

Varmista ennen tämän tuotteen käyttöä, että se soveltuu täysin tiettyyn sovellukseen ja ympäristöön, jossa sitä käytetään.

Kaikki käyttäjän toimittamiin laitteisiin aiheuttamat muutokset voivat heikentää laitteen suorituskykyä. Oman ja laitteen turvallisuuden vuoksi älä käytä tai säilytä laitetta vaarallisissa ympäristöissä.

### TAKUU

Tällä laitteella on 2 vuoden takuu materiaali- ja valmistusvirheitä vastaan ostopäivästä alkaen. Elektrodiin ja antureiden takuu on 6 kuukautta. Tämä takuu rajoittuu korjaukseen tai maksuttomaan vaihtoon, jos laitetta ei voida korjata. Takuu ei kata vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuuksista, väärinkäytöstä, peukaloinnista tai säädetyn huollon puutteesta. Jos huoltoa tarvitaan, ota yhteyttä paikalliseen Milwaukee Instrumentsin tekniseen palveluun. Jos korjaus ei kuulu takuun piiriin, sinulle ilmoitetaan aiheutuneista kuluista. Kun lähetät mitä tahansa tuotetta, varmista, että se on pakattu asianmukaisesti täydellisen suojan takaamiseksi.

Milwaukee Instruments pidättää oikeuden tehdä parannuksia suunnitteluun, tuotteidensa rakennetta ja ulkonäköä ilman ennakoilmoitusta.

FRENCH

MERCI d'avoir choisi Milwaukee Instruments !

Ce manuel d'utilisation vous fournira les informations nécessaires à l'utilisation correcte de l'appareil.

Tous les droits sont réservés. Toute reproduction totale ou partielle est interdite sans l'accord écrit du propriétaire des droits d'auteur, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

## 1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE

L'appareil de mesure portable MW806 est livré dans une mallette de transport robuste et est fourni avec :

- MA852 Sonde pH/EC/TDS/Température pré-amplifiée avec connecteur DIN et 1 mètre (3,5 m) de câble.
- avec connecteur DIN et câble de 1 mètre (3,2 pieds)
- M10004 Solution tampon pH 4.01 (sachet)
- M10007 Solution tampon pH 7.01 (sachet)
- M10030 Solution d'étalonnage de la conductivité 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sachet)
- M10016 Solution de nettoyage des électrodes (sachet)
- Pile alcaline AA 1,5V (3 pièces)
- Câble micro USB
- Certificat de qualité de l'instrument
- Manuel d'utilisation

## 2. PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT

L'appareil de mesure portable MW806 combine les principales caractéristiques d'un appareil de table dans un appareil de mesure portable et résistant à l'eau qui peut mesurer jusqu'à 4 paramètres différents - pH, EC (conductivité), TDS (total des solides dissous) et température.

- Écran LCD facile à lire
- Fonction d'arrêt automatique pour prolonger la durée de vie des piles
- Horloge interne et date pour assurer le suivi des fonctions dépendant du temps (horodatage de l'étalonnage, délai d'étalonnage).
- Étalonnage du pH jusqu'à 5 points (sélection de 7 tampons d'étalonnage standard et de 2 tampons personnalisés)
- Mesures compensées en température automatiquement (ATC) ou manuellement (MTC), avec un coefficient de compensation sélectionnable par l'utilisateur.
- Espace d'enregistrement disponible pour un maximum de 1000 enregistrements
- Les données enregistrées peuvent être exportées à l'aide d'un câble micro USB.
- Touche BPL dédiée pour stocker et rappeler les données sur l'état du système.

## 3. SPÉCIFICATIONS DE L'APPAREIL DE MESURE

### GAMME

pH -2,00 à 20,00 pH

EC 0,00 à 20,00 mS/cm

TDS 0,00 à 10,00 ppt (g/L) jusqu'à 16,00 ppt (g/L) avec facteur TDS 0,80

Température -20,0 à 120,0 °C (-4,0 à 248,0 °F)

### RESOLUTION

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Température 0,1 °C / 0,1 °F

### PRÉCISION À 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % de la pleine échelle

Température  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

### CALIBRAGE

pH : Jusqu'à 5 points d'étalonnage automatique du pH, 7 tampons d'étalonnage standard : pH 1,68 ; 4,01 ; 6,86 ; 7,01 ; 9,18 ; 10,01 et 12,45 2 tampons personnalisés

EC / TDS : étalonnage du facteur d'une seule cellule, 3 standards : 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ; 5,00 mS/cm ; 12,88 mS/cm Décalage en un point : 0,00 mS/cm

Température : Étalonné en usine

#### COMPENSATION DE TEMPÉRATURE

ATC - automatique, de -20 à 120 °C (-4 à 248 °F)

MTC - manuel, de -20 à 120 °C (-4 à 248 °F)

Coefficient de température de conductivité : 0,00 à 6,00 %/°C (EC & TDS uniquement) Valeur par défaut : 1,90 %/°C

Facteur TDS : 0,40 à 0,80 ; valeur par défaut : 0,50

Mémoire d'enregistrement : Jusqu'à 1000 enregistrements (stockés dans 100 lots) ; à la demande, jusqu'à 200 enregistrements ; à la stabilité, jusqu'à 200 enregistrements ; enregistrement par intervalles, jusqu'à 1000 enregistrements ; emplacement de stockage des enregistrements spécifique aux paramètres.

Connectivité PC : 1 port micro USB

Type de batterie : 3 piles alcalines AA de 1,5 V (incluses) Environ 200 heures d'utilisation

Environnement : 0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; humidité relative maximale de 95 %.

Dimensions : 200 x 85 x 50 mm (7,5 cm) 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Boîtier : Niveau de protection IP67

Poids : 260 g (0.57 lb)

#### 3.1. SPÉCIFICATIONS DE LA SONDÉ

MA852 pH/EC/TDS/Température amplifiée

Gamme de pH : 0 à 13,00 pH

Plage de température : 0,0 à 60,0 °C (32,0 à 140,0 °F)

Électrodes EC : 2 x graphite

Référence (pH) : Simple, Ag/AgCl

Jonction (pH) : Tissu

Électrolyte (pH) : Gel

Corps : ABS

Connexion : DIN

Câble : 1 m (3.3')

#### 4. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ET DE L'AFFICHAGE

Panneau avant

1. Écran à cristaux liquides (LCD)
2. Touche ESC, pour quitter le mode actuel
3. Touche RCL, pour rappeler les valeurs enregistrées
4. Touche LOG/CLEAR, pour enregistrer les lectures ou effacer l'étalonnage/l'enregistrement
5. Touche SETUP, pour entrer dans le mode de configuration
6. Touche ON/OFF
7. touches directionnelles haut/bas (navigation dans les menus, réglage des paramètres)
8. Touche RANGE/right, pour sélectionner le mode de mesure
9. Touche CAL/EDIT, pour entrer ou modifier les paramètres d'étalonnage et de configuration
10. Touche GLP/ACCEPT, pour entrer dans les BPL ou confirmer l'action sélectionnée

Panneau supérieur

1. Connecteur de sonde DIN
2. Capuchon du port micro-USB
3. Port micro USB

Description de l'écran

1. Étiquettes de mode
2. État de la batterie
3. Indicateur de stabilité
4. État de la connexion USB
5. Flèches, navigation dans les menus dans les deux sens
6. Tampons d'étalonnage
7. Symbole et état de la sonde
8. Étiquette de journal
9. Étiquette d'acceptation
10. Troisième ligne LCD, zone de message
11. Unités de mesure
12. Première ligne de l'écran à cristaux liquides, mesures
13. Étiquette de date
14. État de la compensation de température (MTC, ATC)
15. Unités de température

16. Deuxième ligne LCD, relevés de température
17. Unités de mesure, indicateurs de décalage et de pente, réglages TDS, Time tag

## 5. DESCRIPTION DE LA SONDÉ

La sonde multiparamètres MA852 comprend un bulbe de pH en forme de dôme, une électrode de référence Ag/AgCl à jonction unique avec électrolyte en gel et jonction en tissu rétractable, une cellule EC/TDS en graphite et une sonde de température.

avec électrolyte en gel et jonction en tissu rétractable, une cellule EC/TDS en graphite et un capteur de température, le tout dans un corps en ABS robuste.

1. Pointe de détection
2. Corps de la sonde
3. Soulagement de la tension du câble
4. Câble de connexion
5. Connecteur DIN
6. Jonction de référence en tissu
7. capteur de pH
8. Capteur EC

## 6. OPÉRATIONS GÉNÉRALES

### 6.1. MISE SOUS TENSION ET HORS TENSION DU LECTEUR

Appuyez sur la touche ON/OFF pour allumer ou éteindre le compteur. Lors de la mise sous tension, l'instrument effectue un test d'autodiagnostic. Tous les segments de l'écran LCD s'affichent pendant quelques secondes.

### 6.2. GESTION DE LA BATTERIE

L'appareil est fourni avec 3 piles alcalines AA de 1,5 V. Pour économiser les piles, l'appareil s'éteint automatiquement. Pour économiser les piles, l'appareil s'éteint automatiquement après 10 minutes d'inactivité (voir Arrêt automatique, section OPTIONS DE CONFIGURATION GÉNÉRALE). Sur l'écran de mesure, utilisez les touches haut/bas pour vérifier le pourcentage des piles.

Remplacement des piles

1. Eteignez le lecteur.
2. Retirez les 4 vis situées à l'arrière du lecteur pour ouvrir le compartiment des piles.
3. Retirez les piles usagées.
4. Insérez les 3 nouvelles piles AA de 1,5 V en respectant la polarité.
5. Fermez le compartiment à piles à l'aide des 4 vis.

### 6.3. CONNEXION DE LA SONDÉ

Le MA852 est relié au compteur par un connecteur DIN, ce qui facilite la mise en place et le retrait de la sonde.

- Le compteur étant éteint, connectez la sonde à la prise DIN située sur le dessus du compteur.

- Alignez les broches et la clé, puis enfoncez la fiche dans la prise.

- Retirez le capuchon de protection de la sonde avant de prendre des mesures.

### 6.4. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DE L'ELECTRODE

Étalonnage et conditionnement

L'entretien d'une électrode combinée pH/EC/TDS/Température est essentiel pour garantir des mesures fiables.

Des étalonnages fréquents en 2 ou 3 points sont recommandés pour garantir des résultats précis et reproductibles.

Avant la première utilisation

1. Retirer le capuchon de protection. Ne pas s'inquiéter de la présence de dépôts de sel, c'est normal. Rincer l'électrode avec de l'eau distillée ou désionisée.
2. Placer l'électrode dans un bēcher contenant la solution de nettoyage MA9016 pendant au moins 30 minutes.

Remarque : Ne pas conditionner une électrode de pH dans de l'eau distillée ou désionisée, car cela endommagerait la membrane de verre.

3. Après le conditionnement, rincer le capteur avec de l'eau distillée ou désionisée.

Remarque : pour garantir une réponse rapide et éviter toute contamination croisée, rincer l'extrémité de l'électrode de pH avec la solution à tester avant de procéder à la mesure.

Meilleure pratique lors de la manipulation d'une électrode

- Les électrodes de pH doivent toujours être rincées avec de l'eau distillée ou désionisée entre les échantillons.

- Éponger l'extrémité de la partie pH de cette sonde avec du papier non pelucheux. Ne pas



essuyer pour éviter les lectures erronées dues aux charges statiques.

- Les connecteurs doivent être propres et secs. Stockage

Pour minimiser le colmatage et assurer un temps de réponse rapide, l'ampoule de verre et la jonction doivent être maintenues hydratées. Ajoutez quelques gouttes de la solution de stockage MA9015 dans le capuchon de protection. Remettez le capuchon de protection en place lorsque la sonde n'est pas utilisée.

Remarque : Ne jamais stocker la sonde dans de l'eau distillée ou déionisée.

Entretien régulier

- Inspectez la sonde. Si elle est fissurée, remplacez-la.

- Inspectez le câble. Le câble et l'isolation doivent être intacts.

- Les connecteurs doivent être propres et secs.

- Rincez les dépôts de sel avec de l'eau.

- Suivez les recommandations de stockage.

Si les électrodes ne sont pas entretenues correctement, l'exactitude et la précision sont affectées. Cela se traduit par une diminution constante de la pente de l'électrode.

La pente (%) indique la sensibilité de la membrane de verre, la valeur de décalage (mV)

indique l'âge de l'électrode et fournit une estimation du moment où la sonde doit être remplacée. Le pourcentage de pente est référencé à la valeur de pente idéale à 25 °C.

Milwaukee Instruments recommande que l'offset ne dépasse pas  $\pm 30$  mV et que le pourcentage de pente soit compris entre 85 et 105 %. Lorsque la valeur de pente tombe en dessous de 50 mV par décennie (efficacité de pente de 85 %) ou que le décalage au point zéro dépasse  $\pm 30$  mV, un reconditionnement peut améliorer les performances, mais un changement d'électrode peut s'avérer nécessaire pour garantir des mesures de pH précises.

État de l'électrode

Le MW806 affiche l'état de l'électrode après l'étalonnage. Voir l'icône de la sonde sur l'écran LCD. L'évaluation reste active pendant 12 heures et est basée sur le décalage et la pente de l'électrode pendant l'étalonnage.

5 barres Excellent état

4 barres Très bon état

3 barres Bon état

2 barres État moyen

1 barre Mauvais état

1 barre clignotante Très mauvais état

aucune barre Non calibré

Recommandations :

- 1 barre : Nettoyer l'électrode et réétalonner. S'il n'y a toujours que 1 bar ou 1 bar clignotant après le réétalonnage, remplacer la sonde.

- Aucune barre : L'instrument n'a pas été étalonné le jour même ou un étalonnage en un point a été effectué alors que l'étalonnage précédent n'avait pas encore été effacé.

## 7. CONFIGURATION

### 7.1. MODES DE MESURE

Les options de configuration et l'étalonnage dépendent du mode de mesure sélectionné.

Appuyez sur RANGE/right à partir de l'écran de mesure pour sélectionner :

- PH, pour accéder au mode pH

- CONDUCTIVITÉ ou TDS, pour accéder au mode EC

Remarque : à la mise sous tension, l'appareil démarre dans le mode de mesure précédemment sélectionné.

Pour configurer les réglages de l'appareil, modifier les valeurs par défaut ou définir les paramètres de mesure :

- Appuyez sur RANGE/right pour sélectionner le mode de mesure.

- Appuyez sur SETUP pour entrer (ou sortir) du mode de configuration.

- Utilisez les touches haut/bas pour naviguer dans les menus (afficher les paramètres).

- Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'édition (modification des paramètres).

- Appuyez sur la touche RANGE/droite pour sélectionner les options des paramètres. Utiliser les touches haut/bas pour modifier les valeurs (la valeur en cours de modification est affichée en clignotant).

- Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer et enregistrer les modifications (la balise ACCEPT est affichée en clignotant).

- Appuyez sur ESC (ou CAL/EDIT à nouveau) pour quitter le mode d'édition sans sauvegarder (retour au menu).

## 7.2. OPTIONS GÉNÉRALES DE CONFIGURATION

Les options générales peuvent être configurées avec ou sans connexion de la sonde.

Type de journal

Options : INTERVALLE (par défaut), MANUEL, STABILITÉ

Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner les options.

Utilisez les touches haut/bas pour définir l'intervalle de temps : 5 (par défaut), 10, 30 secondes ou 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutes.

Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de stabilité : rapide (par défaut), moyen ou précis.

Avertissement d'expiration de l'étalonnage

Options : 1 à 7 jours (par défaut) ou désactivé

Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le nombre de jours écoulés depuis le dernier étalonnage.

Date

Options : année, mois, jour

Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner. Utilisez les touches haut/bas pour modifier les valeurs.

Heure

Options : heure, minute, seconde

Appuyez sur RANGE/right pour sélectionner. Utilisez les touches haut/bas pour modifier les valeurs.

Arrêt auto

Options : 5, 10 (par défaut), 30, 60 minutes ou arrêt

Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner la durée. Le glycomètre s'éteint à l'issue de la période définie.

Son

Options : Activé (par défaut) ou Désactivé (désactivé)

Utilisez les touches haut/bas pour activer ou désactiver l'option. Lorsqu'on appuie sur une touche, celle-ci émet un bref signal sonore.

Unité de température

Options : °C (par défaut) ou °F (par défaut) °C (par défaut) ou °F

Utiliser les touches haut/bas pour sélectionner l'unité.

Contraste de l'écran LCD

Options : 1 à 9 (par défaut)

Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner les valeurs de contraste de l'écran LCD.

Valeurs par défaut

Réinitialise les paramètres du lecteur aux valeurs par défaut.

Appuyez sur GLP/ACCEPT pour rétablir les valeurs par défaut. Le message « RESET DONE » confirme que le compteur fonctionne avec les paramètres par défaut.

Version du micrologiciel de l'instrument

Affiche la version du micrologiciel installé.

ID du compteur / Numéro de série

Utilisez les touches haut/bas pour attribuer un numéro d'identification du compteur entre 0000 et 9999.

Appuyez sur RANGE/droite pour afficher le numéro de série.

Type de séparateur

Options : virgule (par défaut) ou point-virgule

Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le séparateur de colonnes pour le fichier CSV.

Exportation vers le PC / Connexion au compteur

Options : Exporter vers le PC (par défaut) ou Enregistrer sur le compteur

Les options d'exportation ne sont disponibles que lorsque l'appareil est connecté à un PC.

Lorsque le câble micro USB est connecté, appuyez sur SETUP. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'édition. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'option.

Note : L'icône USB/PC n'est pas affichée lorsque l'option LOG ON METER est sélectionnée.

## 7.3. OPTIONS DE CONFIGURATION DU MODE pH

Les options suivantes ne sont disponibles que lorsque le mode PH est sélectionné.

Informations sur le pH

Options : On (par défaut) ou Off (désactivé)

Utiliser les touches haut/bas pour activer ou désactiver l'option.

Lorsqu'elle est activée, elle affiche les informations d'étalonnage du tampon pH et l'état de l'électrode.

Premier tampon personnalisé

Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner les tampons par défaut. Utilisez les touches haut/bas pour modifier la première valeur personnalisée.

Deuxième tampon personnalisé

Appuyez sur RANGE/right pour sélectionner les tampons par défaut. Utilisez les touches haut/bas pour modifier la deuxième valeur personnalisée.

Hors de la plage d'étalonnage

Options : On (par défaut) ou Off (désactivé). Utilisez les touches haut/bas pour activer ou désactiver l'option.

Compensation de la température du pH

Options : ATC (par défaut) ou MTC : ATC (par défaut) ou MTC. Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner l'option.

#### 7.4. OPTIONS DE CONFIGURATION DU MODE EC

Les options suivantes ne sont disponibles que lorsque le mode EC est sélectionné.

Compensation de la température EC

Options : ATC (par défaut) ou MTC. Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner l'option.

Facteur de cellule EC

Options : 0,010 à 9,999 (1,000 par défaut)

Utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Remarque : le réglage de la valeur du facteur cellulaire EC efface directement tout

étalonnage EC antérieur. Les fichiers journaux et les BPL affichent « MANUEL » en standard.

Coefficient de température EC (T.Coef.)

Options : 0,00 à 6,00 (1,90 par défaut) . Utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Référence de température EC (T.Ref.)

Options : 25 °C (par défaut) ou 20 °C (par défaut) : 25 °C (par défaut) ou 20 °C. Utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Facteur TDS

Options : 0,40 à 0,80 (0,50 par défaut) : 0,40 à 0,80 (0,50 par défaut). Utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Coefficient de température EC / Vue de référence

Options : T.Coef.(%/°C) ou T.Ref.(°C) (par défaut). Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'option.

## 8. pH

### 8.1. PRÉPARATION

Il est possible d'effectuer un étalonnage en 5 points en utilisant 7 tampons standard et 2 tampons personnalisés (CB1 et CB2).

1. Préparer deux bécchers propres. L'un pour le rinçage et l'autre pour l'étalonnage.

2. Verser de petites quantités de la solution tampon sélectionnée dans chaque béccher.

3. Retirer le bouchon de protection et rincer la sonde avec la solution tampon pour le premier point d'étalonnage.

### 8.2. ÉTALONNAGE

Directives générales

Pour une meilleure précision, il est recommandé de procéder à des étalonnages fréquents.

La sonde doit être réétalonnée au moins une fois par semaine ou à chaque fois qu'elle est remplacée :

- chaque fois qu'elle est remplacée
- Après avoir testé des échantillons agressifs
- Lorsqu'une grande précision est requise
- Lorsque le délai d'étalonnage a expiré

Procédure d'étalonnage

Étalonnage en un point

1. Placer la pointe de la sonde à environ 4 cm (1 ½") dans la solution tampon et remuer doucement.

Remarque : Pour un étalonnage en deux points, utilisez d'abord le tampon pH 7,01 (pH 6,86 pour le NIST).

2. Appuyer sur CAL/EDIT pour entrer dans le mode d'étalonnage. La valeur du tampon et le message « WAIT » s'affichent en clignotant. Si nécessaire, utiliser les touches haut/bas pour sélectionner une autre valeur de tampon.

3. Lorsque la lecture est stable et proche de la valeur tampon sélectionnée, la balise ACCEPT s'affiche en clignotant. Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer l'étalonnage.

Une fois le premier point d'étalonnage confirmé, la valeur étalonnée s'affiche sur la première ligne de l'écran LCD et la deuxième valeur tampon attendue sur la troisième ligne de l'écran LCD (c.-à-d. pH 4,01). La première valeur tampon est enregistrée et la deuxième valeur tampon proposée est affichée en clignotant.

4. Appuyer sur CAL/EDIT pour quitter l'étalonnage en un point et revenir au mode de mesure. Étalonage jusqu'à 5 points

Pour poursuivre l'étalonnage, rincez et placez l'extrémité de la sonde à environ 4 cm (1 ½") dans la deuxième solution tampon et remuez doucement.

Si nécessaire, utilisez les touches haut/bas pour sélectionner une valeur de tampon différente.

Remarque : lors d'une tentative d'étalonnage avec un tampon différent (non encore utilisé), les tampons précédemment utilisés s'affichent en clignotant.

Suivez les étapes de l'étalonnage en 1 point pour un étalonage en 5 points. Appuyez sur CAL/EDIT pour enregistrer la valeur et revenir au mode de mesure.

Pour une meilleure précision, il est recommandé d'effectuer un étalonage en deux points au minimum.

Remarque : Lors d'un nouvel étalonage (ou d'un ajout à un étalonage existant), le premier point d'étalonage est traité comme un décalage. Appuyez sur CAL/EDIT après la confirmation du premier ou du deuxième point d'étalonage, l'instrument enregistre les données d'étalonage et revient en mode Mesure.

Étalonnage avec des tampons personnalisés

La valeur du tampon personnalisé doit être configurée dans le mode pH Setup. La compensation de température des tampons personnalisés est réglée sur la valeur de 25 °C.

- Appuyer sur RANGE/right La valeur du tampon personnalisé s'affiche en clignotant sur la troisième ligne de l'écran LCD.

- Utiliser les touches haut/bas pour modifier la valeur en fonction de la température relevée. La valeur de la mémoire tampon est mise à jour au bout de 5 secondes.

Remarque : Lors de l'utilisation de tampons personnalisés, les étiquettes CB1 et CB2 sont affichées. Si un seul tampon personnalisé est utilisé, CB1 est affiché avec sa valeur.

Effacer l'étalonage

1. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'étalonage.

2. Appuyer sur LOG/CLEAR.

L'étiquette ACCEPT est affichée en clignotant et le message « CLEAR CAL » s'affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD.

3. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

Le message « PLEASE WAIT » s'affiche, suivi de l'écran de confirmation « NO CAL ».

### 8.3. MESURES

Pour obtenir les meilleurs résultats, il est recommandé de

- d'étalonner la sonde avant de l'utiliser et de la réétalonner périodiquement.

- Maintenir l'électrode hydratée.

- Rincer la sonde avec l'échantillon avant utilisation.

- Tremper la sonde dans la solution de stockage MA9015 pendant au moins 1 heure avant la mesure.

Retirer le capuchon de protection de la sonde et placer la pointe à environ 4 cm (1 ½") dans l'échantillon. Il est recommandé d'attendre que l'échantillon et la sonde atteignent la même température. Si nécessaire, appuyez sur la touche RANGE/droite pour sélectionner le mode pH. Laissez la lecture se stabiliser (l'indicateur de stabilité - \$- n'est plus affiché).

L'écran de mesure s'affiche :

- Mesures et relevés de température

- Mode de compensation de la température (MTC ou ATC)

- Tampons utilisés (si l'option est activée dans Setup)

- État de l'électrode (si l'option est activée dans le Setup)

- Sur la troisième ligne de l'écran LCD : les valeurs de décalage et de pente en mV, l'heure et la date de la mesure, l'état de la batterie. Utilisez les touches haut/bas pour les faire défiler.

Mode MTC

1. Appuyez sur CAL/EDIT et utilisez les touches haut/bas pour régler manuellement la valeur de la température.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer ou appuyez sur ESC (ou CAL/EDIT à nouveau) pour quitter sans enregistrer.

### 8.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES

Messages affichés pendant l'étalonage

- WRONG BUFFER » s'affiche en clignotant lorsque la différence entre la lecture du pH et la valeur du tampon sélectionné est importante. Vérifier si le tampon d'étalonnage correct a été utilisé.
- WRONG OLD POINTS INCONSISTENT » s'affiche en cas de divergence entre la nouvelle valeur d'étalonnage et l'ancienne valeur enregistrée lors de l'étalonnage avec la même sonde dans un tampon de même valeur. Effacez l'étalonnage précédent et étalonnez avec de nouveaux tampons. Voir la section Effacer l'étalonnage pour plus de détails.
- CLEAN ELEC » s'affiche lorsque le décalage est en dehors de la fenêtre acceptée ou que la pente est inférieure à la limite inférieure acceptée. Nettoyez la sonde pour améliorer le temps de réponse. Répétez l'étalonnage après le nettoyage. Voir la section ENTRETIEN DE L'ÉLECTRODE pour plus de détails.
- L'indication « CHECK PROBE CHECK BUFFER » s'affiche lorsque la pente de l'électrode dépasse la limite supérieure de pente acceptée. Inspecter l'électrode et s'assurer que la solution tampon est fraîche. Nettoyez la sonde pour améliorer le temps de réponse.
- BAD ELEC » s'affiche lorsque, après le nettoyage, les performances de l'électrode ne se sont pas améliorées. Remplacez la sonde.
- Le message « WRONG BUFFER TEMPERATURE » s'affiche lorsque la température de la solution tampon est en dehors de la plage. Les tampons d'étalonnage sont affectés par les changements de température.
- Lorsque « CONTAMINATED BUFFER » s'affiche, remplacez la mémoire tampon par une nouvelle et poursuivez l'étalonnage.
- VALUE USED By CUST1 » ou "VALUE USED By CUST2" s'affiche lors du réglage d'une valeur CUST1 ou CUST2 déjà enregistrée pour un tampon personnalisé. Assurez-vous que les tampons personnalisés définis ont des valeurs différentes.
- VALUE CALIBRATED WITH CUST1 » ou "VALUE CALIBRATED WITH CUST2" s'affiche lors de l'étalonnage avec une valeur personnalisée déjà utilisée lors d'un étalonnage précédent. Messages affichés pendant la mesure
- Le message « OUT OF SPEC » et la valeur de la température (clignotante) s'affichent lorsque la température mesurée est hors plage. Si la lecture est hors plage, la valeur à pleine échelle clignote.
- OUT CAL RNG » s'affiche lorsque la valeur mesurée est en dehors de la plage d'étalonnage et que l'option a été activée (voir Hors de la plage d'étalonnage, section OPTIONS DE CONFIGURATION GÉNÉRALE).
- CAL EXPIRED » s'affiche lorsque la fonction d'avertissement d'expiration de l'étalonnage est activée et que le nombre de jours défini s'est écoulé. Voir la section Avertissement d'expiration de l'étalonnage pour plus de détails.
- NO CAL » s'affiche lorsque la sonde doit être étalonnée ou que l'étalonnage précédent a été supprimé.
- NO PROBE » s'affiche lorsque la sonde n'est pas connectée.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PRÉPARATION

Verser de petites quantités de solution d'étalonnage de la conductivité dans des béchers propres. Pour minimiser la contamination croisée, utiliser deux béchers : l'un pour le rinçage de la sonde et l'autre pour l'étalonnage.

Remarque : La lecture du TDS est automatiquement dérivée de la lecture de l'EC et aucun étalonnage du TDS n'est nécessaire.

### 9.2. CALIBRAGE

#### Directives générales

Pour une meilleure précision, il est recommandé de procéder à des étalonnages fréquents :

- Chaque fois qu'elle est remplacée
- Après avoir testé des échantillons agressifs
- Lorsqu'une grande précision est requise
- Si « NO CAL » s'affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD
- Au moins une fois par semaine

Avant d'effectuer un étalonnage :

- Inspectez la sonde pour vérifier qu'il n'y a pas de débris ou d'obstructions.
- Utilisez toujours un étalon d'étalonnage CE proche de l'échantillon. Les points d'étalonnage sélectionnables sont 0,00 mS/cm pour le décalage et 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm

pour la pente. Pour entrer dans l'étalonnage de la CE :

1. Appuyez sur RANGE/right pour sélectionner le mode de mesure EC ( « CONDUCTIVITY » s'affiche brièvement).
2. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'étalonnage.

#### Étalonnage du zéro

Pour l'étalonnage du zéro, afin de corriger les relevés autour de 0,00 mS/cm, maintenez la sonde sèche dans l'air. La pente est évaluée lorsque l'étalonnage est effectué en tout autre point.

#### Étalonnage en un point

1. Placer la sonde dans la solution d'étalonnage en veillant à ce que le capteur EC (pointe) soit immergé. Centrer la sonde loin du fond ou des parois du bécher.
2. Soulevez et abaissez la sonde et tapotez-la à plusieurs reprises pour éliminer les bulles d'air piégées.
3. Appuyer sur CAL/EDIT et utiliser les touches haut/bas pour sélectionner une valeur standard. L'indicateur de stabilité -  $\bar{\$}$ - et le message « WAIT » (clignotant) s'affichent jusqu'à ce que la lecture soit stable.

Lorsque la lecture est stable et proche de la norme d'étalonnage sélectionnée, « SOL STD » et la valeur s'affichent sur la troisième ligne de l'écran LCD avec le message ACCEPT qui clignote.

4. Appuyer sur la touche GLP/ACCEPT pour confirmer l'étalonnage. L'appareil de mesure affiche « SAVING », il enregistre les valeurs d'étalonnage et revient au mode de mesure.

#### Étalonnage manuel

Pour régler directement la valeur de la constante de cellule :

1. Rincer la sonde dans l'étalon d'étalonnage et secouer la solution en excès (premier bécher).
  2. Placer la sonde dans l'étalon en veillant à ce que le capteur EC (pointe) soit immergé (deuxième bécher).
  3. Appuyer sur SETUP et utiliser les touches haut/bas pour sélectionner C.F. (cm-1).
  4. Appuyer sur CAL/EDIT.
  5. Utilisez les touches haut/bas pour modifier C.F. (cm-1) jusqu'à ce que l'écran affiche la valeur standard personnalisée.
  6. Appuyez sur GLP/ACCEPT. Le message « MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS » (L'ÉTALONNAGE MANUEL EFFACE LES ÉTALONNAGES PRÉCÉDENTS) défile sur la troisième ligne de l'écran LCD. Les étiquettes CAL et ACCEPT s'affichent en clignotant.
  7. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer ou appuyez sur ESC pour quitter sans modifier.
- Note : L'utilisation de l'étalonnage manuel efface les étalonnages précédents ; les fichiers journaux et le GLP affichent « MANUEL » en standard.

#### Effacer l'étalonnage

1. Appuyez sur CAL/EDIT puis sur LOG/CLEAR. La balise ACCEPT s'affiche en clignotant et le message « CLEAR CALIBRATION » apparaît sur la troisième ligne de l'écran LCD.
2. Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer. Le message « PLEASE WAIT » s'affiche suivi de l'écran de confirmation « NO CAL ».

### 9.3. MESURE

#### Mesure de la conductivité

Une fois connectée, la sonde est automatiquement reconnue. Placer la sonde étalonnée dans l'échantillon. Tapotez la sonde pour éliminer les bulles d'air emprisonnées.

Pour passer en mode EC, appuyez sur RANGE/right.

La valeur de conductivité est affichée sur la première ligne LCD, la température sur la deuxième ligne LCD et les informations d'étalonnage sur la troisième ligne LCD.

Pour naviguer dans les informations affichées sur la troisième ligne LCD, utiliser les touches haut/bas.

Les relevés peuvent être compensés en température.

- Compensation automatique de la température (ATC), par défaut : La sonde est équipée d'un capteur de température intégré ; la valeur de la température est utilisée pour compenser automatiquement la lecture de l'EC / TDS. En mode ATC, l'étiquette ATC s'affiche et les mesures sont compensées à l'aide du coefficient de température.

La valeur par défaut recommandée pour les échantillons d'eau est de 1,90 %/°C. La compensation de température est référencée par rapport à la température de référence sélectionnée.

Utilisez les touches haut/bas pour afficher le coefficient de température actuel.

La valeur est affichée avec le facteur de cellule (C.F.) sur la troisième ligne de l'écran LCD.

Pour modifier le coefficient de température, voir la section SETUP pour plus de détails.

Un coefficient de température doit également être défini pour l'échantillon.

Remarque : Si la lecture est en dehors de la plage lorsque la plage est réglée sur automatique, la valeur pleine échelle (20,00 mS/cm) est affichée en clignotant.

- Compensation manuelle de la température (MTC) : La valeur de la température, affichée sur la deuxième ligne de l'écran LCD, peut être réglée manuellement à l'aide des touches haut/bas. En mode MTC, la balise °C clignote.

Note : La compensation de température est configurée dans le Setup.

Mesure du TDS

Appuyer sur RANGE/right pour sélectionner la plage de TDS.

- La valeur du TDS s'affiche sur la première ligne de l'écran LCD et la valeur de la température sur la deuxième ligne de l'écran LCD.

Pour naviguer dans les informations affichées sur la troisième ligne LCD, utiliser les touches haut/bas.

#### 9.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES

Messages affichés pendant l'étalonnage

- Le message « WRONG STANDARD » s'affiche lorsque la différence entre le relevé et la solution d'étalonnage sélectionnée est importante.

Vérifiez si la solution d'étalonnage utilisée est correcte et/ou nettoyez la sonde. Voir la section ENTRETIEN DE L'ÉLECTRODE pour plus de détails.

- Le message « WRONG STANDARD TEMPERATURE » s'affiche lorsque vous utilisez le mode ATC et que la température de la solution est en dehors de l'intervalle accepté. La température est affichée en clignotant.

- Le message « OUT OF SPEC » s'affiche si la lecture dépasse les limites de la plage de paramètres ou si la température dépasse la plage prise en charge.

- CAL EXPIRED » s'affiche si la fonction d'avertissement d'expiration de l'étalonnage est activée et que le nombre de jours défini s'est écoulé. Voir la section Avertissement d'expiration d'étalonnage pour plus de détails.

- NO CAL » s'affiche si la sonde doit être étalonnée ou si l'étalonnage précédent a été supprimé.

- NO PROBE » s'affiche si la sonde n'est pas connectée.

#### 10. ENREGISTREMENT

Les emplacements d'enregistrement sont spécifiques au mode de mesure.

Les enregistrements de pH sont sauvegardés sous « PH », les enregistrements de CONDUCTIVITÉ et de TDS sous « EC ».

- Appuyez sur LOG/CLEAR pour enregistrer une mesure.

- Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées ou les exporter.

Pour les types d'enregistrement et les critères de stabilité, voir les sections Type d'enregistrement, OPTIONS DE CONFIGURATION GÉNÉRALE et GESTION DES DONNÉES.

##### 10.1. TYPES D'ENREGISTREMENT

Enregistrement manuel sur demande

- Les relevés sont enregistrés chaque fois que l'on appuie sur LOG/CLEAR.

- Toutes les lectures manuelles sont stockées dans un seul lot (c'est-à-dire que les enregistrements effectués à des jours différents partagent le même lot).

Enregistrement sur stabilité

- Les relevés sont enregistrés chaque fois que l'on appuie sur LOG/CLEAR et que le critère de stabilité est atteint.

- Tous les relevés de stabilité sont stockés dans un seul lot (c'est-à-dire que les relevés effectués sur des jours différents sont enregistrés dans le même lot).

Enregistrement d'intervalles

Remarque : un lot d'enregistrement par intervalles peut contenir jusqu'à 600 enregistrements. Lorsqu'une session d'enregistrement par intervalles dépasse 600 enregistrements, un autre fichier d'enregistrement est automatiquement généré.

- Les relevés sont enregistrés en continu à un intervalle de temps défini (par exemple, toutes les 5 ou 10 minutes).

- Les enregistrements sont ajoutés au lot jusqu'à ce que la session s'arrête.

- Pour chaque session d'enregistrement d'intervalle, un nouveau lot est créé. Un ensemble complet d'informations relatives aux BPL, y compris la date, l'heure, la sélection de la gamme, la température relevée et les informations d'étalonnage, est stocké avec chaque enregistrement.

Enregistrement manuel sur demande

1. En mode configuration, réglez Log Type (Type d'enregistrement) sur MANUAL (Manuel).

2. Dans l'écran de mesure, appuyez sur LOG/CLEAR.

Le message « PLEASE WAIT » s'affiche, suivi du nombre de journaux enregistrés et de l'espace disponible (« FREE »). L'appareil revient ensuite au mode de mesure.

Enregistrement de la stabilité

1. En mode configuration, réglez le type de journal sur STABILITÉ et sur les critères de stabilité souhaités.

2. Sur l'écran de mesure, appuyez sur LOG/CLEAR. Le message « PLEASE WAIT » suivi de « WAITING » s'affiche jusqu'à ce que le critère de stabilité soit atteint. Le lecteur affiche le nombre de journaux sauvegardés suivi de l'espace disponible (« FREE »). Le lecteur revient ensuite au mode de mesure.

Remarque : Appuyez sur ESC ou LOG/CLEAR avant que le critère de stabilité ne soit atteint pour quitter sans enregistrer.

Enregistrement d'intervalles

1. En mode configuration, réglez le type d'enregistrement sur INTERVALLE (par défaut) et sur l'intervalle de temps souhaité.

2. Dans l'écran de mesure, appuyez sur LOG/CLEAR. Le message « PLEASE WAIT » s'affiche, suivi du nombre d'enregistrements sauvegardés et du numéro d'enregistrement du lot.

3. Appuyez sur RANGE/right pendant l'enregistrement pour afficher l'espace disponible (« FREE ») restant. Appuyez à nouveau sur RANGE/right pour revenir à l'écran d'enregistrement actif.

4. Appuyez sur LOG/CLEAR (ou ESC) pour mettre fin à la session d'enregistrement de l'intervalle en cours. Le message « LOG STOPPED » (enregistrement arrêté) s'affiche et le lecteur revient au mode de mesure.

Avertissements relatifs à l'enregistrement d'intervalles

« OVER RANGE » - Défaillance du capteur et arrêt de l'enregistrement. La mesure dépasse la limite des spécifications de la sonde ou du compteur.

« MAX LOTS » - Le nombre maximum de lots (100) a été atteint. Impossible de créer de nouveaux lots.

« LOG FULL » - L'espace d'enregistrement est plein (la limite de 1000 enregistrements a été atteinte). L'enregistrement s'arrête.

« NO PROBE » - La sonde est déconnectée ou endommagée. L'enregistrement s'arrête.

## 10.2. GESTION DES DONNÉES

- Un lot contient de 1 à 600 enregistrements (données de mesure sauvegardées).

- Le nombre maximum de lots pouvant être stockés est de 100, à l'exclusion des lots manuels et de stabilité.

- Le nombre maximum d'enregistrements pouvant être stockés est de 1000, tous lots confondus.

- Les enregistrements manuels et de stabilité peuvent stocker jusqu'à 200 enregistrements (chacun).

- Les sessions d'enregistrement par intervalles (sur l'ensemble des 100 lots) peuvent stocker jusqu'à 1000 enregistrements. Lorsqu'une session d'enregistrement dépasse 600 enregistrements, un nouveau lot est créé.

- Le nom du lot est donné par un numéro, de 001 à 999. Les noms sont attribués de manière incrémentielle, même après la suppression de certains lots. Une fois que le nom du lot 999 a été attribué, tous les lots doivent être supprimés pour que le nom du lot soit réinitialisé à 001. Voir la section Suppression des données.

### 10.2.1. Visualisation des données

1. Appuyez sur RCL et le nombre de journaux stockés s'affiche.

2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal « PH » ou « EC ». Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

Remarque : appuyez sur RANGE/right pour exporter tous les journaux « PH " ou " EC » vers USB.

3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou INTERVALLE ###). Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

Remarque : appuyez sur RANGE/right pour exporter le lot sélectionné vers la clé USB.

4. Lorsqu'un lot est sélectionné, utilisez les touches haut/bas pour afficher les enregistrements stockés dans ce lot.

5. Appuyez sur RANGE/right pour visualiser les données de journal supplémentaires affichées sur la troisième ligne de l'écran à cristaux liquides : « RANGE/CEPT ».



sur la troisième ligne de l'écran LCD :

- pour les enregistrements de pH : décalage, pente, points d'étalonnage, valeur mV correspondante, date, heure et informations sur le type d'enregistrement
- pour les enregistrements EC : facteur de cellule, coefficient de température, référence de température, facteur TDS, date, heure, informations sur le type d'enregistrement et l'étalon utilisé pour l'étalonnage.

#### 10.2.2. Suppression des données

Journal manuel à la demande et journal de stabilité

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal (« PH » ou « EC ») et appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot et appuyez sur LOG/CLEAR pour effacer tout le lot. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.  
(Pour quitter avant la confirmation, appuyez sur ESC ou CAL/EDIT) L'écran de confirmation affiche « CLEAR DONE » suivi de « NO MANUAL/LOGS » ou « NO STABILITY/LOGS ».)

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal (« PH » ou « EC ») et appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot et appuyez sur BPL/ACCEPT pour confirmer.
4. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le numéro d'enregistrement et appuyez sur LOG/CLEAR pour effacer.
5. Le numéro du journal sélectionné pour la suppression s'affiche en clignotant. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

L'écran de confirmation affiche « EFFACER FAIT » et le lecteur affiche les données enregistrées pour le prochain enregistrement.

Remarque : Les enregistrements stockés dans un lot d'intervalles ne peuvent pas être supprimés individuellement.

Enregistrement sur l'intervalle

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le numéro de lot à supprimer et appuyez sur LOG/CLEAR pour supprimer tout le lot.
4. Le numéro de lot sélectionné pour la suppression s'affiche en clignotant. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

L'écran de confirmation affiche « EFFACER FAIT » et le lecteur affiche un numéro de lot précédemment enregistré.

Effacer tout

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage (« PH » ou « EC »).
3. Appuyez sur LOG/CLEAR pour effacer tous les enregistrements de l'emplacement sélectionné.
4. L'emplacement de stockage sélectionné (« PH » ou « EC ») s'affiche en clignotant. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

L'écran de confirmation affiche « EFFACER FAIT » et le lecteur revient à l'écran de rappel des journaux.

#### 10.2.3. Exportation des données

Exportation sur PC

1. Le lecteur étant allumé, utilisez le câble micro USB fourni pour vous connecter à un PC.
2. Appuyez sur SETUP puis sur CAL/EDIT.
3. Utilisez les touches haut/bas et sélectionnez « EXPORT TO PC ».

Le lecteur est détecté comme un lecteur amovible. L'écran LCD affiche l'icône PC.

4. Utilisez un gestionnaire de fichiers pour afficher ou copier des fichiers sur le lecteur.

Lorsque le lecteur est connecté à un PC, pour activer l'enregistrement :

- Appuyez sur LOG/CLEAR. L'écran LCD affiche « LOG ON METER » avec la balise ACCEPT qui clignote.

- Appuyez sur GLP/ACCEPT. Le compteur se déconnecte du PC et l'icône PC n'est plus affichée.

- Pour revenir au mode « EXPORT TO PC », suivez les étapes 2 et 3 ci-dessus. Détails du fichier

de données exporté :

- Le fichier CSV (valeurs séparées par des virgules) peut être ouvert avec un éditeur de texte ou un tableur.
  - Le codage du fichier CSV est celui de l'Europe occidentale (ISO-8859-1).
  - Le séparateur de champs peut être une virgule ou un point-virgule. Voir Type de séparateur, section OPTIONS DE CONFIGURATION GÉNÉRALE.
- Remarque : le préfixe du fichier dépend de l'emplacement de stockage du journal des mesures : « PHLOT### » pour les enregistrements de pH et « ECLOT##### » pour les enregistrements d'EC et de TDS.
- Les fichiers journaux d'intervalle sont nommés PHLOT### ou ECLOT###, où ### est le numéro de lot (par ex. PHLOT051 ou ECLOT051).
  - Le fichier journal manuel est nommé PHLOTMAN / ECLOTMAN et le fichier journal de stabilité est nommé PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Exportation USB Tous

1. Lorsque le lecteur est allumé, connectez une clé USB au lecteur.
2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal « PH » ou « EC ».
3. Appuyez sur RANGE/right pour exporter tous les journaux de l'emplacement sélectionné.
4. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

L'écran de confirmation affiche « DONE » et le lecteur revient à l'écran de sélection des lots.

Remarque : la clé USB peut être retirée en toute sécurité si l'icône USB n'est pas affichée. Ne retirez pas la clé USB pendant l'exportation.

Écrasement des données existantes :

Lorsque l'écran LCD affiche « OVR » avec LOT### clignotant (icône USB affichée), un lot identique nommé existe sur la clé USB.

1. Appuyez sur les touches haut/bas pour sélectionner l'option, c'est-à-dire OUI, NON, OUI TOUT, NON TOUT (la balise ACCEPT clignote).
2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer. L'absence de confirmation entraîne la sortie de l'exportation. L'affichage revient à l'écran de sélection des lots.

Export USB sélectionné

Les données enregistrées peuvent être transférées séparément par lot.

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal « PH » ou « EC » et appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou numéro d'intervalle).
4. Une fois le lot sélectionné, appuyez sur RANGE/right pour l'exporter.

L'écran affiche « PLEASE WAIT » suivi de « EXPORTING » avec l'étiquette ACCEPT et le nom du lot sélectionné (MAN / STAB / ###) qui clignote. L'écran de confirmation affiche « DONE » lorsque l'exportation est terminée et le lecteur revient à l'écran de sélection des lots.

Remarque : La clé USB peut être retirée en toute sécurité si l'icône USB ne s'affiche pas. Ne retirez pas la clé USB pendant l'exportation.

Écrasement des données existantes :

Lorsque l'écran LCD affiche « EXPORT » avec l'étiquette ACCEPT et le numéro de lot clignotant (icône USB affichée), un lot portant un nom identique existe sur la clé USB.

1. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour continuer. Le message « OVERWRITE » s'affiche avec l'étiquette ACCEPT qui clignote.
2. Appuyez sur BPL/ACCEPT pour confirmer. L'absence de confirmation entraîne la sortie de l'exportation. L'affichage revient à l'écran de sélection des lots.

Avertissements relatifs à la gestion des données

« NO MANUAL / LOGS » - Aucun enregistrement manuel n'a été sauvegardé. Rien ne s'affiche.

« NO STABILITY / LOGS » - Rien à afficher. Aucun enregistrement de stabilité n'a été sauvegardé.

« OVR » avec le lot ### (clignotant) - Lots portant le même nom sur la clé USB. Sélectionnez l'option d'écrasement.

« NO MEMSTICK » - La clé USB n'est pas détectée. Les données ne peuvent pas être transférées. Insérez ou vérifiez la clé USB.

« BATTERIE FAIBLE » (clignotant) - Lorsque la batterie est faible, l'exportation n'est pas exécutée. Remplacer la batterie.

Avertissements relatifs aux données enregistrées dans le fichier CSV

°C ! - La sonde a été utilisée au-delà de ses spécifications de fonctionnement. Les données ne sont pas fiables.

°C ! ! - Compteur en mode MTC.

« Log end - Probe disconnected » - Données enregistrées alors que la sonde est déconnectée ou endommagée.

## 11. BPL

Les bonnes pratiques de laboratoire (BPL) permettent à l'utilisateur de stocker et de rappeler les données d'étalonnage. La corrélation des relevés avec des étalonnages spécifiques garantit l'uniformité et la cohérence. Les données d'étalonnage sont stockées automatiquement après un étalonnage réussi.

1. Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner le mode (PH, CONDUCTIVITÉ ou TDS).

2. Dans l'écran de mesure, appuyez sur GLP/ACCEPT pour afficher les données BPL.

3. Utilisez les touches haut/bas pour naviguer dans les données d'étalonnage affichées sur la troisième ligne de l'écran LCD.

Données pH : décalage, pente, solutions d'étalonnage pH, heure, date, heure d'expiration de l'étalonnage (si activée dans SETUP).

Données EC/TDS : facteur de cellule (C.F.), décalage, solution standard EC, coefficient de température (T.Coeff.), référence de température (T.Ref.), heure, date, heure d'expiration de l'étalonnage (si activée dans SETUP).

4. Appuyez sur ESC ou GLP/ACCEPT pour revenir au mode de mesure. Si la sonde n'a pas été étalonnée ou si l'étalonnage a été supprimé, le message clignotant « NO CAL » s'affiche dans GLP. Si le délai d'expiration de l'étalonnage est désactivé, le message « EXP WARN DIS » s'affiche.

## 12. DÉPANNAGE

Symptôme : Réponse lente / Dérive excessive

Problème / Solution : Sonde encrassée. Tremper la pointe de l'électrode dans du MA9016 pendant 30 minutes, puis suivre la procédure de nettoyage.

Symptôme : La lecture fluctue vers le haut et vers le bas (bruit)

Problème / Solution : La jonction de l'électrode de pH est encrassée ou sale. Nettoyer l'électrode. Remplir avec de l'électrolyte MA9012 frais.

ou : Bulles d'air. Tapoter la sonde pour éliminer les bulles d'air.

Symptôme : L'écran affiche une lecture clignotante

Problème / Solution : La lecture est en dehors de la plage. Réétalonnez l'appareil de mesure. L'échantillon ne se trouve pas dans la plage mesurable. Désactivez la fonction d'étalonnage automatique.

Symptôme : Le compteur ne s'étalonne pas ou donne des résultats erronés.

Problème / Solution : Sonde cassée. Remplacez la sonde.

Symptôme : Les étiquettes LCD s'affichent en continu au démarrage.

Problème / Solution : La touche ON/OFF est bloquée. Vérifier le clavier. Si l'erreur persiste, contactez le service technique de Milwaukee.

Symptôme : « Internal Er X » (erreur interne)

Problème / Solution : Erreur matérielle interne. Redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste, contacter le service technique de Milwaukee.

## 13. ACCESSOIRES

MA852 - Sonde pH/EC/TDS/Température préamplifiée avec connecteur DIN et câble de 1 mètre (3,2 pieds)

MA9001 Solution tampon pH 1,68 (230 ml)

MA9004 pH 4,01 solution tampon (230 ml)

MA9006 Solution tampon pH 6,86 (230 ml)

MA9007 pH 7.01 solution tampon (230 mL)

MA9009 pH 9.18 solution tampon (230 mL)

MA9010 pH 10.01 solution tampon (230 mL)

MA9112 pH 12.45 solution tampon (230 mL)

M10004B pH 4.01 solution tampon (sachet de 20 mL, 25 pcs.)  
M10007B pH 7.01 solution tampon (sachet de 20 mL, 25 pcs.)  
M10010B Solution tampon pH 10.01 (sachet de 20 mL, 25 pièces)  
MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (230 ml)  
MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (230 ml)  
MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (230 ml)  
M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (sachet de 20 ml, 25 pièces)  
M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (sachet de 20 ml, 25 pièces)  
MA9015 Solution de stockage des électrodes (230 mL)  
MA9016 Solution de nettoyage des électrodes (230 ml)  
M10000B Solution de rinçage de l'électrode (sachet de 20 mL, 25 pièces)  
M10016B Solution de nettoyage des électrodes (sachet de 20 ml, 25 pièces)

#### CERTIFICATION

Les instruments Milwaukee sont conformes aux directives européennes CE.

Mise au rebut des équipements électriques et électroniques. Le produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Remettez-le plutôt au point de collecte approprié pour le recyclage des équipements électriques et électroniques, ce qui permettra de préserver les ressources naturelles. Élimination des piles usagées. Ce produit contient des piles, ne les jetez pas avec les autres déchets ménagers. Remettez-les au point de collecte approprié pour qu'elles soient recyclées. La mise au rebut correcte du produit et des piles permet d'éviter les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations, contactez votre ville, votre service local d'élimination des déchets ménagers ou le lieu d'achat.

#### RECOMMANDATIONS POUR LES UTILISATEURS

Avant d'utiliser ce produit, assurez-vous qu'il convient parfaitement à votre application spécifique et à l'environnement dans lequel il est utilisé. Toute variation introduite par l'utilisateur dans l'équipement fourni peut dégrader les performances de l'instrument. Pour votre sécurité et celle de l'instrument, ne l'utilisez pas et ne le stockez pas dans des environnements dangereux.

#### GARANTIE

Cet instrument est garanti contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Les électrodes et les sondes sont garanties pendant 6 mois. Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement gratuit si l'instrument ne peut être réparé. Les dommages dus à des accidents, à une mauvaise utilisation, à une altération ou à un manque d'entretien prescrit ne sont pas couverts par la garantie. Si une intervention est nécessaire, contactez le service technique de Milwaukee Instruments.

Milwaukee Instruments. Si la réparation n'est pas couverte par la garantie, vous serez informé des frais encourus. Lors de l'expédition d'un produit, veillez à ce qu'il soit correctement emballé pour une protection complète.

Milwaukee Instruments se réserve le droit d'apporter des améliorations à la conception, à la construction et à l'apparence de ses produits sans préavis, la construction et l'apparence de ses produits sans préavis.

#### GERMAN

BENUTZERHANDBUCH – MW806 MAX tragbares pH/EC/TDS/Temperatur-Messgerät

VIELEN DANK, dass Sie sich für Milwaukee Instruments entschieden haben!

Dieses Benutzerhandbuch enthält die erforderlichen Informationen für die korrekte Verwendung des Messgeräts.

Alle Rechte vorbehalten. Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung ist ohne die schriftliche Zustimmung des Urheberrechtlichsinhabers, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, untersagt.

#### 1. VORBEREITENDE UNTERSUCHUNG

Das tragbare Messgerät MW806 wird in einem robusten Tragekoffer geliefert und enthält:

- MA852 Vorverstärkter pH/EC/TDS/Temperatur-Messfühler

mit DIN-Stecker und 1 Meter (3,2 Fuß) Kabel

- M10004 pH 4,01 Pufferlösung (Beutel)
- M10007 pH 7,01 Pufferlösung (Beutel)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Leitfähigkeitskalibrierungslösung (Beutel)
- M10016 Elektrodenreinigungslösung (Beutel)
- 1,5 V Alkaline AA-Batterie (3 Stk.)
- Micro-USB-Kabel
- Qualitätszertifikat für das Instrument
- Bedienungsanleitung

## 2. ÜBERSICHT ÜBER DAS MESSGERÄT

Das tragbare Messgerät MW806 vereint die Hauptmerkmale eines Tischgeräts in einem tragbaren, wasserfesten Messgerät, das bis zu 4 verschiedene Parameter messen kann – pH, EC (Leitfähigkeit), TDS (Gesamtmenge gelöster Feststoffe) und Temperatur.

- Leicht ablesbares LCD-Display
- Automatische Abschaltfunktion zur Verlängerung der Batterielebensdauer
- Interne Uhr und Datum zur Überwachung zeitabhängiger Funktionen (Kalibrierungs-Zeitstempel, Kalibrierungs-Timeout)
- Bis zu 5-Punkt-pH-Kalibrierung (Auswahl aus 7 Standard-Kalibrierungspuffern und 2 benutzerdefinierten Puffern)
- Automatisch (ATC) oder manuell temperaturkompensierte (MTC) Messungen mit einem vom Benutzer wählbaren Kompensationskoeffizienten
- Verfügbarer Speicherplatz für bis zu 1000 Datensätze
- Protokollierte Daten können über ein Micro-USB-Kabel exportiert werden
- Spezielle GLP-Taste zum Speichern und Abrufen von Daten zum Systemstatus

## 3. MESSGERÄT-SPEZIFIKATIONEN

### BEREICH

pH -2,00 bis 20,00 pH

EC 0,00 bis 20,00 mS/cm

TDS 0,00 bis 10,00 ppt (g/L) bis zu 16,00 ppt (g/L) mit TDS 0,80-Faktor

Temperatur -20,0 bis 120,0 °C (-4,0 bis 248,0 °F)

### AUFLÖSUNG

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatur 0,1 °C / 0,1 °F

GENAUIGKEIT @ 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % des Skalenendwerts

Temperatur  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

### KALIBRIERUNG

pH: Bis zu 5-Punkt-automatische pH-Kalibrierung, 7 Standard-Kalibrierpuffer: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 und 12,45 2 benutzerdefinierte Puffer

EC/TDS: Kalibrierung mit Einzelzellenfaktor, 3 Standards: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Ein-Punkt-Offset: 0,00 mS/cm

Temperatur: werkseitig kalibriert

### TEMPERATURKOMPENSATION

ATC – automatisch, von -20 bis 120 °C (-4 bis 248 °F)

MTC – manuell, von -20 bis 120 °C (-4 bis 248 °F)

Leitfähigkeitstemperaturkoeffizient: 0,00 bis 6,00 %/°C (nur EC und TDS) Standardwert: 1,90 %/°C

TDS-Faktor: 0,40 bis 0,80; Standardwert: 0,50

Protokollierungsspeicher: Bis zu 1000 Protokollaufzeichnungen (in bis zu 100 Losen gespeichert); bei Bedarf bis zu 200 Protokolle; bei Stabilität bis zu 200 Protokolle;

Intervallprotokollierung bis zu 1000 Protokolle; Parameterspezifischer Protokollspeicherort

PC-Anschluss: 1 Micro-USB-Anschluss

Batterietyp: 3 x 1,5 V Alkaline AA-Batterien (im Lieferumfang enthalten) Betriebsdauer: ca. 200 Stunden

Umgebung: 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); maximale relative Luftfeuchtigkeit 95 %

Abmessungen: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0 Zoll)

Gehäuse: Schutzart IP67

Gewicht: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. SONDENSPEZIFIKATIONEN

MA852 Verstärkter pH/EC/TDS/Temperatur

pH-Bereich: 0 bis 13,00 pH

Temperaturbereich: 0,0 bis 60,0 °C (32,0 bis 140,0 °F)

EC-Elektroden: 2 x Graphit

Referenz (pH): Einzel, Ag/AgCl

Verbindung (pH): Stoff

Elektrolyt (pH): Gel

Gehäuse: ABS

Anschluss: DIN

Kabel: 1 m (3,3')

## 4. FUNKTIONS- UND ANZEIGENBESCHREIBUNG

Frontplatte

1. Flüssigkristallanzeige (LCD)

2. ESC-Taste, um den aktuellen Modus zu verlassen

3. RCL-Taste, um gespeicherte Werte abzurufen

4. LOG/CLEAR-Taste, um Messwerte zu speichern oder Kalibrierung/Protokollierung zu löschen

5. SETUP-Taste, um in den Setup-Modus zu gelangen

6. ON/OFF-Taste

7. Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten (Menü-Navigation, Einstellung von Parametern)

8. RANGE/Rechts-Taste, zur Auswahl des Messmodus

9. CAL/EDIT-Taste, zum Aufrufen oder Bearbeiten von Kalibrierungs- und Setup-Einstellungen

10. GLP/ACCEPT-Taste, zum Aufrufen von GLP oder zum Bestätigen einer ausgewählten Aktion

Oberes Bedienfeld

1. DIN-Sondenanschluss

2. Micro-USB-Anschlussabdeckung

Display Beschreibung

1. Modus-Tags

2. Batteriestatus

3. Stabilitätsanzeige

4. USB-Verbindungsstatus

5. Pfeil-Tags, Menünavigation in beide Richtungen

6. Kalibrierungspuffer

7. Sondensymbol und Sondenzustand

8. Log-Tag

9. Akzeptanz-Tag

10. Dritte LCD-Zeile, Meldungsbereich

11. Messeinheiten

12. Erste LCD-Zeile, Messwerte

13. Datumsmarke

14. Status der Temperaturkompensation (MTC, ATC)

15. Temperatureinheiten

16. Zweite LCD-Zeile, Temperaturmesswerte

17. Messeinheiten, Offset- und Steigungsanzeigen, TDS-Einstellungen, Zeitmarke

### 5. SONDENBESCHREIBUNG

Die Multiparametersonde MA852 enthält einen gewölbten pH-Sensor, eine Ag/AgCl-Referenzelektrode mit Einfachdiaphragma und

und eine einziehbares Stoff-Diaphragma, eine Graphit-EC/TDS-Zelle und einen

Temperatursensor, die alle in einem robusten ABS-Gehäuse untergebracht sind.

1. Messspitze

2. Sondenkörper

3. Kabelzugentlastung

4. Anschlusskabel

5. DIN-Stecker

6. Stoff-Referenzdiaphragma

7. pH-Sensor
8. EC-Sensor

## 6. ALLGEMEINE BEDIENUNG

### 6.1. EIN- UND AUSSCHALTEN DES MESSGERÄTS

Drücken Sie die Taste ON/OFF, um das Messgerät ein- oder auszuschalten. Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbstdiagnostiktest durch. Alle LCD-Segmente werden für einige Sekunden angezeigt.

### 6.2. BATTERIEVERWALTUNG

Das Messgerät wird mit 3 x 1,5 V AA-Alkalibatterien geliefert. Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das Messgerät nach 10 Minuten Inaktivität automatisch aus (siehe Abschnitt „Auto-Off“, „ALLGEMEINE EINSTELLOPTIONEN“). Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten auf dem Messbildschirm, um den Batterieprozentsatz zu überprüfen.

Batteriewechsel

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Entfernen Sie die 4 Schrauben auf der Rückseite des Messgeräts, um das Batteriefach zu öffnen.
3. Entfernen Sie die alten Batterien.
4. Legen Sie die 3 neuen 1,5-V-AA-Batterien ein und achten Sie dabei auf die Polarität.
5. Verschließen Sie das Batteriefach mit den 4 Schrauben.

### 6.3. ANSCHLUSS DER SONDE

Die MA852 ist über einen DIN-Stecker mit dem Messgerät verbunden, sodass das Anbringen und Entfernen der Sonde ein einfacher Vorgang ist.

- Schließen Sie die Sonde bei ausgeschaltetem Messgerät an die DIN-Buchse oben am Messgerät an.

Richten Sie die Stifte und die Passung aus und drücken Sie dann den Stecker in die Buchse. Entfernen Sie die Schutzkappe von der Sonde, bevor Sie Messungen vornehmen.

### 6.4. PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE

Kalibrierung und Konditionierung

Die Wartung einer kombinierten pH/EC/TDS/Temperatur-Elektrode ist für zuverlässige Messungen von entscheidender Bedeutung.

Es werden häufige 2- oder 3-Punkt-Kalibrierungen empfohlen, um genaue und wiederholbare Ergebnisse zu gewährleisten.

Vor der ersten Verwendung

1. Entfernen Sie die Schutzkappe. Lassen Sie sich nicht beunruhigen, wenn Salzablagerungen vorhanden sind, dies ist normal. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem oder deionisiertem Wasser ab.
2. Legen Sie die Elektrode mindestens 30 Minuten lang in ein Becherglas mit MA9016-Reinigungslösung.

Hinweis: Konditionieren Sie eine pH-Elektrode nicht in destilliertem oder deionisiertem Wasser, da dies die Glasmembran beschädigen würde.

3. Spülen Sie den Sensor nach der Konditionierung mit destilliertem oder deionisiertem Wasser ab.

Hinweis: Um eine schnelle Reaktion zu gewährleisten und Kreuzkontaminationen zu vermeiden, spülen Sie die pH-Elektrodenspitze vor der Messung mit der zu testenden Lösung ab.

Best Practice beim Umgang mit einer Elektrode

- pH-Elektroden sollten zwischen den Proben immer mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abgespült werden.
- Tupfen Sie das Ende des pH-Teils dieser Sonde mit fusselfreiem Papier ab. Wischen Sie nicht, um fehlerhafte Messwerte aufgrund statischer Aufladungen zu vermeiden.
- Die Anschlüsse sollten sauber und trocken sein. Lagerung

Um Verstopfungen zu minimieren und eine schnelle Reaktionszeit zu gewährleisten, sollten der Glaskolben und die Verbindungsstelle hydratisiert bleiben. Geben Sie einige Tropfen MA9015-Lagerungslösung in die Schutzkappe. Setzen Sie die Lagerungskappe wieder auf, wenn die Sonde nicht verwendet wird.

Hinweis: Die Sonde niemals in destilliertem oder deionisiertem Wasser aufbewahren.

Regelmäßige Wartung

- Die Sonde überprüfen. Bei Rissen die Sonde ersetzen.
- Das Kabel überprüfen. Kabel und Isolierung müssen intakt sein.
- Die Steckverbinder sollten sauber und trocken sein.

- Salzablagerungen mit Wasser abspülen.
- Die Aufbewahrungsempfehlungen befolgen.

Wenn die Elektroden nicht ordnungsgemäß gewartet werden, werden sowohl die Genauigkeit als auch die Präzision beeinträchtigt. Dies kann als stetige Abnahme der Steigung der Elektrode beobachtet werden.

Die Steigung (%) gibt die Empfindlichkeit der Glasmembran an, der Offset-Wert (mV) gibt das Alter der Elektrode an und liefert eine Schätzung, wann die Sonde ausgetauscht werden muss. Der Steigungsprozentsatz bezieht sich auf den idealen Steigungswert bei 25 °C.

Milwaukee Instruments empfiehlt, dass der Offset  $\pm 30$  mV nicht überschreitet und dass der Steigungsprozentsatz zwischen 85 und 105 % liegt. Wenn der Steigungswert unter 50 mV pro Dekade (85 % Steigungseffizienz) fällt oder der Offset am Nullpunkt  $\pm 30$  mV überschreitet, kann eine Aufarbeitung die Leistung verbessern, aber ein Elektrodenwechsel kann notwendig sein, um genaue pH-Messungen zu gewährleisten.

Elektrodenstatus

MW806 zeigt den Elektrodenstatus nach der Kalibrierung an. Siehe Sensorsymbol auf dem LCD-Bildschirm. Die Bewertung bleibt 12 Stunden lang aktiv und basiert auf dem Elektroden-Offset und der Steigung während der Kalibrierung.

5 Balken: Hervorragender Zustand

4 Balken: Sehr guter Zustand

3 Balken: Guter Zustand

2 Balken: Ordentlicher Zustand

1 Balken: Schlechter Zustand

1 Balken blinkend: Sehr schlechter Zustand

Kein Balken: Nicht kalibriert

Empfehlungen:

- 1 Balken: Elektrode reinigen und neu kalibrieren. Wenn nach der Neukalibrierung immer noch nur 1 Balken angezeigt wird oder 1 Balken blinkt, muss die Sonde ausgetauscht werden.
- Kein Balken: Das Gerät wurde am aktuellen Tag nicht kalibriert oder es wurde eine Ein-Punkt-Kalibrierung durchgeführt, wobei die vorherige Kalibrierung noch nicht gelöscht wurde.

## 7. EINSTELLUNG

### 7.1. MESSMODI

Die Einstellungsoptionen und die Kalibrierung hängen vom ausgewählten Messmodus ab.

Drücken Sie auf dem Messbildschirm auf RANGE/rechts, um Folgendes auszuwählen:

- PH, um in den pH-Modus zu wechseln
- CONDUCTIVITY oder TDS, um in den EC-Modus zu wechseln

Hinweis: Beim Einschalten startet das Messgerät im zuvor ausgewählten Messmodus.

So konfigurieren Sie die Messgeräteinstellungen, ändern Standardwerte oder legen Messparameter fest:

Drücken Sie RANGE/rechts, um den Messmodus auszuwählen.

Drücken Sie SETUP, um den Setup-Modus aufzurufen (oder zu verlassen).

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um durch die Menüs zu navigieren (Parameter anzeigen).

Drücken Sie CAL/EDIT, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen (Parameter ändern).

Drücken Sie die Taste RANGE/rechts, um zwischen den Parameteroptionen auszuwählen.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um Werte zu ändern (der geänderte Wert wird blinkend angezeigt).

Drücken Sie GLP/ACCEPT, um die Änderungen zu bestätigen und zu speichern (das ACCEPT-Tag wird blinkend angezeigt).

Drücken Sie ESC (oder erneut CAL/EDIT), um den Bearbeitungsmodus ohne Speichern zu verlassen (zurück zum Menü).

### 7.2. ALLGEMEINE EINRICHTUNGSOPTIONEN

Allgemeine Optionen können mit oder ohne angeschlossene Sonde konfiguriert werden.

Protokolltyp

Optionen: INTERVALL (Standard), MANUELL, STABILITÄT

Drücken Sie RANGE/rechts, um zwischen den Optionen auszuwählen.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um das Zeitintervall einzustellen: 5 (Standard), 10, 30 Sekunden oder 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 Minuten.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Stabilitätstyp auszuwählen: schnell (Standard), mittel oder genau.



Warnung „Kalibrierung abgelaufen“

Optionen: 1 bis 7 Tage (Standard) oder aus

Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärtstasten die Anzahl der Tage seit der letzten Kalibrierung aus.

Datumsoptionen

: Jahr, Monat, Tag

Drücken Sie zur Auswahl RANGE/rechts. Ändern Sie die Werte mit den Aufwärts-/Abwärtstasten.

Zeitoptionen

: Stunde, Minute, Sekunde

Drücken Sie zur Auswahl RANGE/rechts. Ändern Sie die Werte mit den Aufwärts-/Abwärtstasten.

Optionen für automatische Abschaltung

Optionen: 5, 10 (Standard), 30, 60 Minuten oder aus

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Zeit auszuwählen. Das Messgerät schaltet sich nach Ablauf der eingestellten Zeit aus.

Ton

Optionen: Ein (Standard) oder Aus (deaktiviert)

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren. Bei Betätigung gibt jede Taste ein kurzes akustisches Signal aus.

Temperatureinheit

Optionen: °C (Standard) oder °F

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Einheit auszuwählen.

LCD-Kontrast

Optionen: 1 bis 9 (Standard)

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die LCD-Kontrastwerte auszuwählen. Standardwerte

Setzt die Messgeräteeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.

Drücken Sie GLP/ACCEPT, um die Standardwerte wiederherzustellen. Die Meldung „RESET DONE“ bestätigt, dass das Messgerät mit den Standardeinstellungen funktioniert.

Firmware-Version des Geräts

Zeigt die installierte Firmware-Version an.

Messgerät-ID/Seriennummer

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um eine Messgerät-ID von 0000 bis 9999 zuzuweisen.

Drücken Sie RANGE/rechts, um die Seriennummer anzuzeigen.

Trennzeichen

Optionen: Komma (Standard) oder Semikolon

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um das Spaltentrennzeichen für die CSV-Datei auszuwählen.

Export to PC / Log on Meter

Options: Export to PC (default) or Log on Meter

Die Exportoptionen sind nur verfügbar, wenn eine Verbindung zu einem PC besteht. Drücken Sie bei angeschlossenem Micro-USB-Kabel auf SETUP. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um in den Bearbeitungsmodus zu wechseln. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um eine Option auszuwählen.

Hinweis: Das USB/PC-Symbol wird nicht angezeigt, wenn die Option LOG ON METER ausgewählt ist.

### 7.3. pH MODE SETUP OPTIONS

Die folgenden Optionen sind nur bei ausgewähltem pH-Modus verfügbar.

Optionen für pH-Informationen

: Ein (Standard) oder Aus (deaktiviert)

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Wenn diese Option aktiviert ist, werden Informationen zur pH-Pufferkalibrierung und zum Elektrodenzustand angezeigt.

Erster benutzerdefinierter Puffer

Drücken Sie RANGE/rechts, um aus den Standardpuffern auszuwählen. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den ersten benutzerdefinierten Wert zu bearbeiten.

Zweiter benutzerdefinierter Puffer

Drücken Sie RANGE/rechts, um aus den Standardpuffern auszuwählen. Verwenden Sie die

Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den zweiten benutzerdefinierten Wert zu bearbeiten.

Optionen außerhalb des Kalibrierbereichs

: Ein (Standard) oder Aus (deaktiviert). Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Optionen für die pH-Temperaturkompensation

: ATC (Standard) oder MTC. Drücken Sie RANGE/rechts, um die Option auszuwählen.

#### 7.4. EINSTELLOPTIONEN FÜR DEN EC-MODUS

Die folgenden Optionen sind nur bei ausgewähltem EC-Modus verfügbar.

EC-Temperaturkompensationsoptionen

: ATC (Standard) oder MTC. Drücken Sie RANGE/rechts, um die Option auszuwählen.

EC-Zellfaktor

: 0,010 bis 9,999 (1,000 Standard)

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

Hinweis: Durch die direkte Einstellung des EC-Zellfaktorwerts wird jede vorherige EC-Kalibrierung gelöscht. Protokolldateien und GLP zeigen standardmäßig „MANUAL“ an.

EC-Temperaturkoeffizient (T.Coef.)

Optionen: 0,00 bis 6,00 (Standardwert: 1,90). Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

EC-Temperaturreferenz (T.Ref.)

Optionen: 25 °C (Standard) oder 20 °C. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

TDS-Faktor

Optionen: 0,40 bis 0,80 (0,50 Standard). Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

Ansicht des Temperaturkoeffizienten/der Referenz der elektrischen Leitfähigkeit

Optionen: T.Coef.(%/°C) oder T.Ref.(°C) (Standard). Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um eine Option auszuwählen.

## 8. pH

### 8.1. VORBEREITUNG

Es kann eine 5-Punkt-Kalibrierung mit 7 Standardpuffern und 2 benutzerdefinierten Puffern (CB1 und CB2) durchgeführt werden.

1. Bereiten Sie zwei saubere Becher vor. Einen zum Spülen und einen für die Kalibrierung.
2. Geben Sie kleine Mengen der ausgewählten Pufferlösung in jedes Becherglas.
3. Entfernen Sie die Schutzkappe und spülen Sie die Sonde mit der Pufferlösung für den ersten Kalibrierungspunkt.

### 8.2. KALIBRIERUNG

Allgemeine Richtlinien

Für eine bessere Genauigkeit werden häufige Kalibrierungen empfohlen.

Die Sonde sollte mindestens einmal pro Woche neu kalibriert werden oder:

- Immer dann, wenn sie ausgetauscht wird
- Nach dem Testen aggressiver Proben
- Wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist
- Wenn die Kalibrierungs-Timeout-Zeit abgelaufen ist

Vorgehensweise

#### 1-Punkt-Kalibrierung

1. Führen Sie die Sondenspitze ca. 4 cm (1 ½ Zoll) in die Pufferlösung ein und rühren Sie vorsichtig um.

Hinweis: Verwenden Sie für eine 2-Punkt-Kalibrierung zuerst den Puffer mit pH 7,01 (pH 6,86 für NIST).

2. Drücken Sie auf „CAL/EDIT“, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen. Der Pufferwert und die Meldung „WAIT“ (Warten) werden blinkend angezeigt. Verwenden Sie bei Bedarf die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um einen anderen Pufferwert auszuwählen.

3. Wenn der Messwert stabil ist und nahe am ausgewählten Puffer liegt, wird die Meldung „ACCEPT“ (Akzeptieren) blinkend angezeigt. Drücken Sie auf „GLP/ACCEPT“, um die Kalibrierung zu bestätigen.

Nach Bestätigung des ersten Kalibrierungspunkts wird der kalibrierte Wert in der ersten LCD-Zeile und der zweite erwartete Pufferwert in der dritten LCD-Zeile angezeigt (d. h. pH 4,01). Der erste Pufferwert wird gespeichert und der zweite vorgeschlagene Pufferwert wird blinkend angezeigt.

4. Drücken Sie CAL/EDIT, um die 1-Punkt-Kalibrierung zu beenden und zum Messmodus

zurückzukehren.

Bis zu 5-Punkt-Kalibrierung

Um mit der Kalibrierung fortzufahren, spülen Sie die Sondenspitze ab und tauchen Sie sie ca. 4 cm (1 ½ Zoll) in die zweite Pufferlösung ein und rühren Sie sie vorsichtig um.

Verwenden Sie bei Bedarf die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um einen anderen Pufferwert auszuwählen.

Hinweis: Beim Versuch, mit einem anderen Puffer (der noch nicht verwendet wurde) zu kalibrieren, werden die zuvor verwendeten Puffer blinkend angezeigt.

Befolgen Sie die Schritte der 1-Punkt-Kalibrierung für eine 5-Punkt-Kalibrierung. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um den Wert zu speichern und zum Messmodus zurückzukehren.

Für eine höhere Genauigkeit wird eine 2-Punkt-Kalibrierung empfohlen.

Hinweis: Bei einer Neukalibrierung (oder Ergänzung einer bestehenden Kalibrierung) wird der erste Kalibrierpunkt als Offset behandelt. Drücken Sie nach Bestätigung des ersten oder zweiten Kalibrierpunkts auf CAL/EDIT, damit das Gerät die Kalibrierdaten speichert und zum Messmodus zurückkehrt.

Kalibrierung mit benutzerdefinierten Puffern

Der Wert des benutzerdefinierten Puffers muss im Setup des pH-Modus konfiguriert werden. Die Temperaturkompensation benutzerdefinierter Puffer wird auf den Wert 25 °C eingestellt.

Drücken Sie RANGE/rechts. Der benutzerdefinierte Pufferwert wird blinkend in der dritten LCD-Zeile angezeigt.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert basierend auf der

Temperaturmessung zu ändern. Der Pufferwert wird nach 5 Sekunden aktualisiert.

Hinweis: Bei Verwendung benutzerdefinierter Puffer werden die Tags CB1 und CB2 angezeigt.

Wenn nur ein benutzerdefinierter Puffer verwendet wird, wird CB1 zusammen mit seinem Wert angezeigt.

Kalibrierung löschen

1. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

2. Drücken Sie auf LOG/CLEAR.

Das ACCEPT-Tag blinkt und die Meldung „CLEAR CAL“ wird in der dritten LCD-Zeile angezeigt.

3. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.

Die Meldung „PLEASE WAIT“ wird angezeigt, gefolgt vom Bestätigungsbildschirm „NO CAL“.

### 8.3. MESSUNG

Für optimale Ergebnisse wird Folgendes empfohlen:

- Kalibrieren Sie die Sonde vor der Verwendung und kalibrieren Sie sie regelmäßig neu.
- Halten Sie die Elektrode feucht.
- Spülen Sie die Sonde vor der Verwendung mit der Probe.
- Tauchen Sie die Sonde vor der Messung mindestens 1 Stunde lang in die MA9015-Aufbewahrungslösung.

Entfernen Sie die Schutzkappe der Sonde und tauchen Sie die Spitze ca. 4 cm (1 ½") in die Probe ein. Es wird empfohlen, zu warten, bis die Probe und die Sonde die gleiche Temperatur erreicht haben. Drücken Sie bei Bedarf auf RANGE/rechts, um den pH-Modus auszuwählen.

Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat (Stabilitätsanzeige – \$– wird nicht mehr angezeigt).

Der Messbildschirm zeigt Folgendes an:

- Mess- und Temperaturwerte
- Temperaturkompensationsmodus (MTC oder ATC)
- Verwendete Puffer (wenn Option in Setup aktiviert)
- Elektrodenzustand (wenn Option in Setup aktiviert)
- In der dritten LCD-Zeile: mV-Offset- und Steigungswerte, Uhrzeit und Datum der Messung, Batteriestatus. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um zwischen ihnen zu blättern.

MTC-Modus

1. Drücken Sie CAL/EDIT und verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Temperaturwert manuell einzustellen.

2. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen, oder drücken Sie ESC (oder erneut CAL/EDIT), um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.

### 8.4. WARNUNGEN UND MELDUNGEN

Während der Kalibrierung angezeigte Meldungen

- „WRONG BUFFER“ (Falscher Puffer) wird blinkend angezeigt, wenn der Unterschied zwischen dem pH-Messwert und dem ausgewählten Pufferwert signifikant ist.

Überprüfen Sie, ob der richtige Kalibrierungspuffer verwendet wurde.

„WRONG OLD POINTS INCONSISTENT„ (FALSCHES ALTE PUNKTE UNSTETIG) wird angezeigt,

wenn bei der Kalibrierung mit derselben Sonde in einem Puffer mit demselben Wert eine Diskrepanz zwischen dem neuen Kalibrierwert und dem alten Wert besteht.

Löschen Sie die vorherige Kalibrierung und kalibrieren Sie mit frischen Puffern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt ‚Kalibrierung löschen‘.

„CLEAN ELEC“ (ELEKTRODE REINIGEN) wird angezeigt, wenn der Offset außerhalb des akzeptierten Fensters liegt oder die Steigung unter dem akzeptierten unteren Grenzwert liegt.

Reinigen Sie die Sonde, um die Reaktionszeit zu verbessern. Wiederholen Sie die Kalibrierung nach der Reinigung. Weitere Informationen finden Sie unter PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE.

„SONDENPRÜFUNG PRÜFPUFFER“ wird angezeigt, wenn die Steigung der Elektrode den höchsten zulässigen Steigungsgrenzwert überschreitet. Überprüfen Sie die Elektrode und stellen Sie sicher, dass die Pufferlösung frisch ist. Reinigen Sie die Sonde, um die Reaktionszeit zu verbessern.

„BAD ELEC,“ wird angezeigt, wenn sich die Leistung der Elektrode nach der Reinigung nicht verbessert hat. Tauschen Sie die Sonde aus.

„WRONG BUFFER TEMPERATURE“ wird angezeigt, wenn die Puffertemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Die Kalibrierungspuffer werden durch Temperaturänderungen beeinträchtigt.

Wenn „CONTAMINATED BUFFER“ angezeigt wird, tauschen Sie den Puffer gegen einen neuen aus und setzen Sie die Kalibrierung fort.

„VALUE USED By CUST1,“ oder ‚VALUE USED By CUST2‘ wird angezeigt, wenn ein CUST1- oder CUST2-Wert eingestellt wird, der bereits für einen benutzerdefinierten Puffer gespeichert wurde. Stellen Sie sicher, dass die eingestellten benutzerdefinierten Puffer unterschiedliche Werte haben.

„VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ oder ‚VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ wird angezeigt, wenn die Kalibrierung mit einem benutzerdefinierten Wert erfolgt, der bereits in einer vorherigen Kalibrierung verwendet wurde.

Während der Messung angezeigte Meldungen

- „OUT OF SPEC“ und der Temperaturwert (blinkend) werden angezeigt, wenn die gemessene Temperatur außerhalb des Bereichs liegt. Wenn der Messwert außerhalb des Bereichs liegt, blinkt der Skalenendwert.

- „OUT CAL RNG“ wird angezeigt, wenn der gemessene Wert außerhalb des Kalibrierbereichs liegt und die Option aktiviert wurde (siehe Abschnitt „Out of Calibration Range“, Abschnitt „GENERAL SETUP OPTIONS“).

„CAL EXPIRED,“ wird angezeigt, wenn die Warnfunktion für abgelaufene Kalibrierung aktiviert ist und die eingestellte Anzahl von Tagen verstrichen ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt ‚Warnung für abgelaufene Kalibrierung‘.

„NO CAL“ wird angezeigt, wenn die Sonde kalibriert werden muss oder die vorherige Kalibrierung gelöscht wurde.

„NO PROBE“ wird angezeigt, wenn die Sonde nicht angeschlossen ist.

## 9. EC / TDS

### 9.1. VORBEREITUNG

Gießen Sie kleine Mengen der Leitfähigkeitskalibrierungslösung in saubere Becher. Um Kreuzkontaminationen zu minimieren, verwenden Sie zwei Becher: einen zum Spülen der Sonde und den anderen zum Kalibrieren.

Hinweis: Der TDS-Wert wird automatisch vom EC-Wert abgeleitet und es ist keine TDS-Kalibrierung erforderlich.

### 9.2. KALIBRIERUNG

Allgemeine Richtlinien

Für eine bessere Genauigkeit wird eine häufige Kalibrierung empfohlen. Die Sonde sollte kalibriert werden:

- Immer, wenn sie ausgetauscht wird
- Nach dem Testen aggressiver Proben
- Wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist
- Wenn in der dritten LCD-Zeile „NO CAL“ angezeigt wird
- Mindestens einmal pro Woche

Vor der Durchführung einer Kalibrierung:

- Überprüfen Sie die Sonde auf Ablagerungen oder Verstopfungen.

Verwenden Sie immer einen EC-Kalibrierstandard, der der Probe nahekommt. Wählbare Kalibrierpunkte sind 0,00 mS/cm für den Offset und 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm für die Steigung. So geben Sie die EC-Kalibrierung ein:

1. Drücken Sie RANGE/rechts, um den EC-Messmodus auszuwählen („CONDUCTIVITY“ wird kurz angezeigt).
2. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

#### Nullkalibrierung

Halten Sie die trockene Sonde in die Luft, um die Messwerte um 0,00 mS/cm herum zu korrigieren. Die Steigung wird ausgewertet, wenn die Kalibrierung an einem anderen Punkt durchgeführt wird.

#### 1-Punkt-Kalibrierung

1. Die Sonde in die Kalibrierlösung einführen und sicherstellen, dass der EC-Sensor (Spitze) eingetaucht ist. Die Sonde mittig und nicht zu nah am Boden oder an den Becherwänden positionieren.
2. Die Sonde anheben und absenken und wiederholt gegen die Sonde klopfen, um eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.
3. Drücken Sie auf CAL/EDIT und wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten einen Standardwert aus. Die Stabilitätsanzeige – \$– und die Meldung „WAIT“ (blinkend) werden angezeigt, bis der Messwert stabil ist.

Wenn der Messwert stabil ist und nahe am ausgewählten Kalibrierstandard liegt, werden „SOL STD“ und der Wert in der dritten LCD-Zeile angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT blinkt.

4. Drücken Sie die Taste GLP/ACCEPT, um die Kalibrierung zu bestätigen. Das Messgerät zeigt „SAVING“ an, speichert die Kalibrierwerte und kehrt in den Messmodus zurück.

#### Manuelle Kalibrierung

So stellen Sie den Zellkonstantenwert direkt ein:

1. Spülen Sie die Sonde im Kalibrierstandard und schütteln Sie überschüssige Lösung ab (erstes Becherglas).
2. Die Sonde in den Standard einführen und sicherstellen, dass der EC-Sensor (Spitze) eingetaucht ist (zweites Becherglas).
3. Drücken Sie SETUP und wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten C.F. (cm-1) aus.
4. Drücken Sie CAL/EDIT.
5. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um C.F. (cm-1) zu ändern, bis auf dem Display der benutzerdefinierte Standardwert angezeigt wird.
6. Drücken Sie GLP/ACCEPT. „MANUELLE KALIBRIERUNG LÖSCHT FRÜHERE KALIBRIERUNGEN“ wird in der dritten LCD-Zeile angezeigt. Die Tags CAL und ACCEPT werden blinkend angezeigt.
7. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen, oder drücken Sie ESC, um den Vorgang ohne Änderung zu beenden.

Hinweis: Durch die manuelle Kalibrierung werden frühere Kalibrierungen gelöscht. In den Protokolldateien und in GLP wird standardmäßig „MANUAL“ angezeigt.

#### Kalibrierung löschen

1. Drücken Sie auf CAL/EDIT und anschließend auf LOG/CLEAR. Das ACCEPT-Tag blinkt und in der dritten Zeile der LCD-Anzeige wird die Meldung „KALIBRIERUNG LÖSCHEN“ angezeigt.
2. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT. Die Meldung „BITTE WARTEN“ wird angezeigt, gefolgt vom Bestätigungsbildschirm „KEINE KALIBRIERUNG“.

### 9.3. MESSUNG

#### Leitfähigkeitsmessung

Nach dem Anschließen wird die Sonde automatisch erkannt. Die kalibrierte Sonde in die Probe einführen. Die Sonde antippen, um eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.

Um in den EC-Modus zu wechseln, RANGE/rechts drücken.

Der Leitfähigkeitswert wird in der ersten LCD-Zeile, die Temperatur in der zweiten LCD-Zeile und die Kalibrierungsinformationen in der dritten LCD-Zeile angezeigt.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um durch die in der dritten LCD-Zeile angezeigten Informationen zu navigieren.

Die Messwerte können temperaturkompensiert werden.

- Automatische Temperaturkompensation (ATC), Standard: Die Sonde verfügt über einen integrierten Temperatursensor; der Temperaturwert wird zur automatischen Kompensation des EC-/TDS-Messwerts verwendet. Im ATC-Modus wird das ATC-Tag angezeigt und die Messungen werden unter Verwendung des Temperaturkoeffizienten kompensiert. Der empfohlene Standardwert für Wasserproben beträgt 1,90 %/°C. Die Temperaturkompensation bezieht sich auf die ausgewählte Referenztemperatur.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den aktuellen Temperaturkoeffizienten anzuzeigen.

Der Wert wird zusammen mit dem Zellfaktor (C.F.) in der dritten LCD-Zeile angezeigt. Um den Temperaturkoeffizienten zu ändern, siehe Abschnitt EINRICHTEN für weitere Details. Für die Probe muss auch ein Temperaturkoeffizient eingestellt werden.

Hinweis: Wenn der Messwert außerhalb des Bereichs liegt, wenn der Bereich auf automatisch eingestellt ist, wird der Skalenendwert (20,00 mS/cm) blinkend angezeigt.

Manuelle Temperaturkompensation (MTC): Der Temperaturwert, der in der zweiten LCD-Zeile angezeigt wird, kann manuell mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten eingestellt werden. Im MTC-Modus blinkt das °C-Zeichen.

Hinweis: Die Temperaturkompensation wird im Setup konfiguriert.

#### TDS-Messung

Drücken Sie RANGE/rechts, um den TDS-Bereich auszuwählen.

Der TDS-Messwert wird in der ersten LCD-Zeile und der Temperaturmesswert in der zweiten LCD-Zeile angezeigt.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um durch die in der dritten LCD-Zeile angezeigten Informationen zu navigieren.

#### 9.4. WARNUNGEN UND MELDUNGEN

Während der Kalibrierung angezeigte Meldungen

„WRONG STANDARD„ (Falscher Standard) wird angezeigt, wenn der Unterschied zwischen dem Messwert und der ausgewählten Kalibrierlösung signifikant ist.

Überprüfen Sie, ob die richtige Kalibrierlösung verwendet wurde, und/oder reinigen Sie die Sonde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt ‚PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE‘.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (Falsche Standardtemperatur) wird angezeigt, wenn der ATC-Modus verwendet wird und die Temperatur der Lösung außerhalb des akzeptierten Intervalls liegt. Die Temperatur wird blinkend angezeigt.

„OUT OF SPEC„ wird angezeigt, wenn der Messwert die Parameterbereichsgrenzen überschreitet oder die Temperatur den unterstützten Bereich überschreitet.

„CAL EXPIRED“ wird angezeigt, wenn die Warnfunktion für abgelaufene Kalibrierung aktiviert ist und die eingestellte Anzahl von Tagen verstrichen ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Warnung für abgelaufene Kalibrierung“.

„NO CAL“ wird angezeigt, wenn die Sonde kalibriert werden muss oder wenn die vorherige Kalibrierung gelöscht wurde.

„NO PROBE“ wird angezeigt, wenn die Sonde nicht angeschlossen ist.

#### 10. LOGGING

Die Logging-Speicherorte sind messmoduspezifisch. pH-Logs werden unter ‚PH‘ gespeichert, CONDUCTIVITY- und TDS-Logs unter ‚EC‘.

Drücken Sie LOG/CLEAR, um eine Messung zu loggen.

Drücken Sie RCL, um auf die geloggte Daten zuzugreifen oder sie zu exportieren.

Informationen zu Protokolltypen und Stabilitätskriterien finden Sie in den Abschnitten „Protokolltyp“, „ALLGEMEINE EINRICHTUNGSOPTIONEN“ und „DATENVERWALTUNG“.

##### 10.1. PROTOKOLLARTEN

Manuelles Protokoll auf Abruf

- Messwerte werden jedes Mal protokolliert, wenn LOG/CLEAR gedrückt wird.
- Alle manuellen Messwerte werden in einem einzigen Los gespeichert (d. h. Aufzeichnungen, die an verschiedenen Tagen erstellt wurden, teilen sich dasselbe Los).

Protokollierung bei Stabilität

Die Messwerte werden jedes Mal protokolliert, wenn LOG/CLEAR gedrückt wird und die Stabilitätskriterien erfüllt sind.

Alle Stabilitätsmesswerte werden in einem einzigen Los gespeichert (d. h. Aufzeichnungen, die an verschiedenen Tagen erstellt wurden, werden im selben Los protokolliert).

Intervallprotokollierung

Hinweis: Ein Intervallprotokollierungslos kann bis zu 600 Datensätze enthalten. Wenn eine Intervallprotokollierungssitzung 600 Datensätze überschreitet, wird automatisch eine weitere Protokolldatei erstellt.

Die Messwerte werden kontinuierlich in einem festgelegten Zeitintervall (z. B. alle 5 oder 10 Minuten) protokolliert.

Die Datensätze werden dem Stapel hinzugefügt, bis die Sitzung beendet wird.

Für jede Intervallprotokollierungssitzung wird ein neuer Stapel erstellt. Ein vollständiger Satz GLP-Informationen, einschließlich Datum, Uhrzeit, Bereichsauswahl, Temperaturmesswert

und Kalibrierungsinformationen, wird mit jedem Protokoll gespeichert.

Manuelles Protokoll bei Bedarf

1. Im Setup-Modus Log Type auf MANUAL einstellen.

2. Auf dem Messbildschirm LOG/CLEAR drücken.

„PLEASE WAIT„ wird angezeigt, gefolgt von der Anzahl der gespeicherten Protokolle und dem verfügbaren („FREE“) Speicherplatz. Das Messgerät kehrt dann in den Messmodus zurück.

Protokollieren bei Stabilität

1. Im Setup-Modus Log Type auf STABILITY und die gewünschten Stabilitätskriterien einstellen.

2. Drücken Sie auf dem Messbildschirm auf LOG/CLEAR. „PLEASE WAIT“ (BITTE WARTEN) und anschließend „WAITING“ (WARTEN) wird angezeigt, bis die Stabilitätskriterien erreicht sind.

Das Messgerät zeigt die Anzahl der gespeicherten Protokolle an, gefolgt vom verfügbaren („FREE“) Speicherplatz. Das Messgerät kehrt dann in den Messmodus zurück.

Hinweis: Drücken Sie ESC oder LOG/CLEAR, bevor die Stabilitätskriterien erreicht sind, um den Vorgang ohne Protokollierung zu beenden.

Intervallprotokollierung

1. Stellen Sie im Setup-Modus den Log-Typ auf INTERVALL (Standard) und das gewünschte Zeitintervall ein.

2. Drücken Sie auf dem Messbildschirm auf LOG/CLEAR. Es wird „BITTE WARTEN“ angezeigt, gefolgt von der Anzahl der gespeicherten Logs und der Los-Log-Nummer.

3. Drücken Sie während der Protokollierung auf RANGE/rechts, um den verfügbaren („FREIEN“) Speicherplatz anzuzeigen. Drücken Sie erneut auf RANGE/rechts, um zum aktiven Protokollierungsbildschirm zurückzukehren.

4. Drücken Sie LOG/CLEAR (oder ESC), um die aktuelle Intervallprotokollierungssitzung zu beenden. „LOG STOPPED“ wird angezeigt und das Messgerät kehrt in den Messmodus zurück.

Warnungen zur Intervallprotokollierung

„OVER RANGE„ – Sensorausfall und Protokollierung wird gestoppt. Die Messung überschreitet die Spezifikationsgrenze der Sonde oder des Messgeräts.

„MAX LOTS“ – Die maximale Anzahl von Losen (100) wurde erreicht. Es können keine neuen Lose erstellt werden.

„LOG FULL„ – Der Speicherplatz für Protokolle ist voll (das Limit von 1000 Protokollen wurde erreicht). Die Protokollierung wird beendet.

„NO PROBE“ – Die Sonde ist nicht angeschlossen oder beschädigt. Die Protokollierung wird beendet.

## 10.2. DATENVERWALTUNG

- Ein Los enthält 1 bis 600 Protokolldatensätze (gespeicherte Messdaten).

- Die maximale Anzahl von Losen, die gespeichert werden können, beträgt 100, ausgenommen manuelle und Stabilitätslose.

- Die maximale Anzahl speicherbarer Log-Datensätze beträgt 1000 für alle Chargen.

- In manuellen und Stabilitäts-Logs können jeweils bis zu 200 Datensätze gespeichert werden.

- Intervall-Logging-Sitzungen (über alle 100 Chargen) können bis zu 1000 Datensätze speichern. Wenn eine Logging-Sitzung 600 Datensätze überschreitet, wird eine neue Charge erstellt.

Der Losname wird durch eine Zahl von 001 bis 999 angegeben. Die Namen werden schrittweise vergeben, auch nachdem einige Lose gelöscht wurden. Sobald der Losname 999 zugewiesen wurde, müssen alle Lose gelöscht werden, um die Losbenennung auf 001 zurückzusetzen. Siehe Abschnitt „Daten löschen“.

### 10.2.1. Daten anzeigen

1. Drücken Sie RCL und die Anzahl der gespeicherten Protokolle wird angezeigt.

2. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Speicherort „PH“ oder „EC“ auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.

Hinweis: Drücken Sie auf RANGE/rechts, um alle „PH“- oder „EC“-Protokolle auf USB zu exportieren.

3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Los-Typ (MANUAL, STABILITY oder INTERVAL ####) auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.

Hinweis: Drücken Sie RANGE/rechts, um die ausgewählte Charge auf USB zu exportieren.

4. Wenn eine Charge ausgewählt ist, verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die in dieser Charge gespeicherten Datensätze anzuzeigen.

5. Drücken Sie RANGE/rechts, um zusätzliche Protokolldaten in der

dritten LCD-Zeile anzuzeigen:

- für pH-Protokolle: Offset, Steigung, Kalibrierpunkte, entsprechender mV-Wert, Datum, Uhrzeit und Informationen zum Protokolltyp
  - für EC-Protokolle: Zellfaktor, Temperaturkoeffizient, Temperaturreferenz, TDS-Faktor, Datum, Uhrzeit, Protokolltypinformationen und für die Kalibrierung verwendeter Standard
- 10.2.2. Daten löschen

Manuelles Protokoll bei Bedarf und Stabilitätsprotokoll

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Protokollspeicherort („PH“ oder „EC“) auszuwählen, und drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.
3. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den Chargentyp aus und drücken Sie LOG/CLEAR, um die gesamte Charge zu löschen. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen. (Um vor der Bestätigung zu beenden, drücken Sie ESC oder CAL/EDIT) Auf dem Bestätigungsbildschirm wird „CLEAR DONE“ gefolgt von „NO MANUAL/LOGS“ oder „NO STABILITY/LOGS“ angezeigt.

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den Speicherort für das Protokoll („PH“ oder „EC“) aus und drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.
3. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den Chargentyp aus und drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.
4. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten die Protokollaufzeichnungsnummer aus und drücken Sie zum Löschen auf LOG/CLEAR.
5. Die zum Löschen ausgewählte Protokollnummer wird blinkend angezeigt. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.

Auf dem Bestätigungsbildschirm wird „CLEAR DONE“ angezeigt und das Messgerät zeigt die protokollierten Daten für das nächste Protokoll an.

Hinweis: Protokolle, die in einem Intervall gespeichert sind, können nicht einzeln gelöscht werden.

Protokollieren im Intervall

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Speicherort auszuwählen. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.
3. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten die zu löschende Losnummer aus und drücken Sie LOG/CLEAR, um das gesamte Los zu löschen.
4. Die zum Löschen ausgewählte Losnummer wird blinkend angezeigt. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.

Auf dem Bestätigungsbildschirm wird „CLEAR DONE“ angezeigt und das Messgerät zeigt eine zuvor gespeicherte Losnummer an.

Alles löschen

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Speicherort („PH“ oder „EC“) auszuwählen.
3. Drücken Sie LOG/CLEAR, um alle Protokolle vom ausgewählten Speicherort zu löschen.
4. Der ausgewählte Speicherort („PH“ oder „EC“) wird blinkend angezeigt. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.

Auf dem Bestätigungsbildschirm wird „CLEAR DONE“ angezeigt und das Messgerät kehrt zum Bildschirm „Protokoll abrufen“ zurück.

10.2.3. Daten exportieren

PC-Export

1. Schließen Sie das eingeschaltete Messgerät mit dem mitgelieferten Micro-USB-Kabel an einen PC an.
2. Drücken Sie SETUP und dann CAL/EDIT.
3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärtstasten und wählen Sie „EXPORT TO PC“ aus. Das Messgerät wird als Wechseldatenträger erkannt. Auf dem LCD-Display wird das PC-Symbol angezeigt.
4. Verwenden Sie einen Dateimanager, um Dateien auf dem Messgerät anzuzeigen oder zu kopieren.

Wenn das Messgerät mit einem PC verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor, um die Protokollierung zu aktivieren:

- Drücken Sie LOG/CLEAR. Auf dem LCD-Display wird „LOG ON METER“ angezeigt und die ACCEPT-Markierung blinkt.



- Drücken Sie GLP/ACCEPT. Das Messgerät wird vom PC getrennt und das PC-Symbol wird nicht mehr angezeigt.
  - Um zum Modus „EXPORT TO PC“ zurückzukehren, führen Sie die Schritte 2 und 3 oben aus.
- Details der exportierten Datendatei:
- Die CSV-Datei (durch Kommas getrennte Werte) kann mit einem Texteditor oder einer Tabellenkalkulationsanwendung geöffnet werden.
  - Die Codierung der CSV-Datei ist Westeuropa (ISO-8859-1).
  - Das Feldtrennzeichen kann als Komma oder Semikolon eingestellt werden. Siehe Abschnitt „Trennzeichenart“, Abschnitt „ALLGEMEINE EINRICHTUNGSOPTIONEN“.

Hinweis: Das Dateipräfix hängt vom Speicherort der Messprotokolle ab: „PHLOT####“ für pH-Protokolle und „ECLOT####“ für EC- und TDS-Protokolle.

Intervallprotokolldateien werden PHLOT### oder ECLOT### genannt, wobei ### die Chargennummer ist (z. B. PHLOT051 oder ECLOT051).

Die manuelle Protokolldatei heißt PHLOTMAN/ECLOTMAN und die Stabilitäts-Protokolldatei heißt PHLOTSTA/ECLOTSTA.

USB-Export Alle

1. Schließen Sie bei eingeschaltetem Messgerät einen USB-Stick an das Messgerät an.
2. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den Speicherort „PH“ oder „EC“ aus.
3. Drücken Sie RANGE/rechts, um alle Protokolle vom ausgewählten Speicherort zu exportieren.
4. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.

Auf dem Bestätigungsbildschirm wird „DONE“ (Fertig) angezeigt und das Messgerät kehrt zum Bildschirm für die Chargenauswahl zurück.

Hinweis: Der USB-Stick kann sicher entfernt werden, wenn das USB-Symbol nicht angezeigt wird. Entfernen Sie den USB-Stick nicht während des Exports.

Überschreiben vorhandener Daten:

Wenn auf dem LCD-Display „OVR“ angezeigt wird und LOT### blinkt (USB-Symbol wird angezeigt), befindet sich auf dem USB-Stick eine Charge mit identischem Namen.

1. Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Option auszuwählen, d. h. JA, NEIN, JA ALLE, NEIN ALLE (ACCEPT-Tag blinkt).
2. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Export beendet. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm „Losauswahl“ zurück.

USB-Export ausgewählt

Die protokollierten Daten können separat nach Lösen übertragen werden.

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Protokollspeicherort „PH“ oder „EC“ auszuwählen, und drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.
3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Los-Typ (MANUAL, STABILITY oder Intervallnummer) auszuwählen.
4. Drücken Sie bei ausgewähltem Los RANGE/rechts, um zu exportieren.

„BITTE WARTEN“ wird angezeigt, gefolgt von ‚EXPORTIEREN‘ mit der Markierung ‚AKZEPTIEREN‘ und dem Namen der ausgewählten Charge (MAN/STAB/###), der blinkt. Auf dem Bestätigungsbildschirm wird ‚FERTIG‘ angezeigt, wenn der Export abgeschlossen ist und das Messgerät zum Bildschirm ‚Chargenauswahl‘ zurückkehrt.

Hinweis: Der USB-Stick kann sicher entfernt werden, wenn das USB-Symbol nicht angezeigt wird. Entfernen Sie den USB-Stick nicht während des Exports.

Überschreiben vorhandener Daten:

Wenn auf dem LCD-Display „EXPORT“ mit dem Tag AKZEPTIEREN und einer blinkenden Chargennummer angezeigt wird (USB-Symbol wird angezeigt), befindet sich auf dem USB-Stick eine Charge mit identischem Namen.

1. Drücken Sie GLP/AKZEPTIEREN, um fortzufahren. „ÜBERSCHREIBEN“ wird angezeigt, wobei das Tag AKZEPTIEREN blinkt.
2. Drücken Sie GLP/AKZEPTIEREN, um zu bestätigen. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Export abgebrochen. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm für die Chargenauswahl zurück.

Datenverwaltungswarnungen

„KEINE MANUELLEN/PROTOKOLLE,, – Es sind keine manuellen Aufzeichnungen gespeichert. Es gibt nichts anzuzeigen.

„KEINE STABILITÄT/PROTOKOLLE“ – Es gibt nichts anzuzeigen. Es sind keine Stabilitätsaufzeichnungen gespeichert.

„ÜBERSCHR.,“ mit Chargennummer ### (blinkend) – Chargen mit identischen Namen auf USB. Überschreiboption auswählen.

„KEIN MEMSTICK“ – USB-Laufwerk wird nicht erkannt. Daten können nicht übertragen werden. USB-Stick einstecken oder überprüfen.

„BATTERIE SCHWACH„ (blinkend) – Bei schwacher Batterie wird der Export nicht ausgeführt. Batterie ersetzen.

Warnungen zu protokollierten Daten in der CSV-Datei

°C! – Sonde wurde außerhalb ihrer Betriebsspezifikationen verwendet. Daten nicht zuverlässig.

°C!! – Messgerät im MTC-Modus.

„Protokollende – Sonde getrennt“ – Daten wurden bei getrennter oder beschädigter Sonde protokolliert.

## 11. GLP

Die Gute Laborpraxis (GLP) ermöglicht es dem Benutzer, Kalibrierdaten zu speichern und abzurufen. Die Korrelation von Messwerten mit spezifischen Kalibrierungen gewährleistet Einheitlichkeit und Konsistenz. Kalibrierdaten werden nach einer erfolgreichen Kalibrierung automatisch gespeichert.

1. Drücken Sie RANGE/rechts, um den Modus auszuwählen (PH, CONDUCTIVITY oder TDS).

2. Drücken Sie auf dem Messbildschirm GLP/ACCEPT, um die GLP-Daten anzuzeigen.

3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um durch die Kalibrierungsdaten zu navigieren, die in der dritten LCD-Zeile angezeigt werden.

pH-Daten: Offset, Steigung, pH-Kalibrierungslösungen, Uhrzeit, Datum, Ablaufzeit der Kalibrierung (falls in SETUP aktiviert).

EC/TDS-Daten: Zellfaktor (C.F.), Offset, EC-Standardlösung, Temperaturkoeffizient (T.Coef.), Temperaturreferenz (T.Ref.), Uhrzeit, Datum, Ablaufzeit der Kalibrierung (falls in SETUP aktiviert).

4. Drücken Sie ESC oder GLP/ACCEPT, um zum Messmodus zurückzukehren. Wenn die Sonde nicht kalibriert wurde oder die Kalibrierung gelöscht wurde, wird die blinkende Meldung „NO CAL“ in GLP angezeigt. Wenn die Kalibrierungsablaufzeit deaktiviert ist, wird „EXP WARN DIS“ angezeigt.

## 12. FEHLERBEHEBUNG

Symptom: Langsame Reaktion/Übermäßige Abweichung

Problem/Lösung: Verschmutzte Sonde. Die Elektrodenspitze 30 Minuten lang in MA9016 einweichen und anschließend das Reinigungsverfahren befolgen.

Symptom: Messwert schwankt nach oben und unten (Rauschen)

Problem/Lösung: Verstopfte/verschmutzte pH-Elektrodenverbindung. Die Elektrode reinigen. Mit frischem MA9012-Elektrolyt auffüllen.

oder: Luftblasen. Auf die Sonde klopfen, um Luftblasen zu entfernen.

Symptom: Auf dem Display blinkt eine Anzeige

Problem/Lösung: Der Messwert liegt außerhalb des Messbereichs. Kalibrieren Sie das Messgerät neu. Die Probe liegt nicht im messbaren Bereich. Deaktivieren Sie die automatische Bereichswahl.

Symptom: Das Messgerät lässt sich nicht kalibrieren oder gibt falsche Messwerte aus

Problem/Lösung: Defekte Sonde. Ersetzen Sie die Sonde.

Symptom: LCD-Tags werden beim Start kontinuierlich angezeigt

Problem/Lösung: EIN/AUS-Taste ist blockiert. Überprüfen Sie die Tastatur. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.

Symptom: „Internal Er X“

Problem/Lösung: Interner Hardwarefehler. Starten Sie das Messgerät neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.

## 13. ZUBEHÖR

MA852 - Vorverstärkte pH/EC/TDS/Temperatur-Sonde mit DIN-Stecker und 1 Meter (3,2 Fuß) Kabel

MA9001 pH 1,68 Pufferlösung (230 ml)

MA9004 pH 4,01 Pufferlösung (230 ml)

MA9006 pH 6,86 Pufferlösung (230 ml)  
MA9007 pH 7,01 Pufferlösung (230 ml)  
MA9009 pH 9,18 Pufferlösung (230 ml)  
MA9010 pH 10,01 Pufferlösung (230 ml)  
MA9112 pH 12,45 Pufferlösung (230 ml)  
M10004B pH 4,01 Pufferlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)  
M10007B pH 7,01 Pufferlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)  
M10010B pH 10,01 Pufferlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)  
MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierlösung (230 ml)  
MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierlösung (230 ml)  
MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierlösung (230 ml)  
M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)  
M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)  
MA9015 Elektroden-Aufbewahrungslösung (230 ml)  
MA9016 Elektroden-Reinigungslösung (230 ml)  
M10000B Elektroden-Spüllösung (20-ml-Beutel, 25 St.)  
M10016B Elektroden-Reinigungslösung (20-ml-Beutel, 25 St.)

#### ZERTIFIZIERUNG

Milwaukee Instruments entspricht den europäischen CE-Richtlinien.

Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten. Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie es stattdessen bei einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten ab, um natürliche Ressourcen zu schonen. Entsorgung von Altbatterien. Dieses Produkt enthält Batterien, die nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Geben Sie sie bei einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling ab. Durch die ordnungsgemäße Entsorgung von Produkten und Batterien werden mögliche negative Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Stadt, Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder dem Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

#### EMPFEHLUNGEN FÜR BENUTZER

Vergewissern Sie sich vor der Verwendung dieses Produkts, dass es für Ihre spezifische Anwendung und für die Umgebung, in der es verwendet wird, uneingeschränkt geeignet ist. Jegliche vom Benutzer vorgenommene Änderung an der gelieferten Ausrüstung kann die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Verwenden oder lagern Sie das Gerät zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit des Geräts nicht in gefährlichen Umgebungen.

#### GARANTIE

Für dieses Gerät gilt eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum auf Material- und Herstellungsfehler. Für Elektroden und Sonden gilt eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich auf die Reparatur oder den kostenlosen Ersatz, wenn das Gerät nicht repariert werden kann. Schäden aufgrund von Unfällen, unsachgemäßer Verwendung, Manipulation oder fehlender vorgeschriebener Wartung sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Wenn eine Wartung erforderlich ist, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee Instruments vor Ort. Wenn die Reparatur nicht durch die Garantie abgedeckt ist, werden Sie über die anfallenden Kosten informiert. Achten Sie beim Versand eines Produkts darauf, dass es für einen vollständigen Schutz ordnungsgemäß verpackt ist.

Milwaukee Instruments behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Verbesserungen am Design, der Konstruktion und dem Aussehen seiner Produkte vorzunehmen.

#### GREEK

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ - MW806 MAX φορητός μετρητής pH / EC/TDS/Temperature

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ που επιλέξατε την Milwaukee Instruments!

Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών θα σας παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή χρήση του μετρητή.

Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή εν όλω ή εν μέρει χωρίς τη γραπτή συγκατάθεση του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων, Milwaukee Instruments

Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

### 1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Ο φορητός μετρητής MW806 παραδίδεται σε μια στιβαρή θήκη μεταφοράς και παρέχεται με:

- MA852 Προενισχυμένος αισθητήρας pH/EC/TDS/θερμοκρασίας με σύνδεσμο DIN και καλώδιο 1 μέτρου (3,2 πόδια)
- M10004 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01 (φακελάκι)
- M10007 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (φακελάκι)
- M10030 Διάλυμα βαθμονόμησης αγωγιμότητας 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (φακελάκι)
- M10016 Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (φακελάκι)
- Αλκαλική μπαταρία AA 1,5V (3 τεμ.)
- Καλώδιο Micro USB
- Πιστοποιητικό ποιότητας οργάνου
- Εγχειρίδιο οδηγιών

### 2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ

Ο φορητός μετρητής MW806 συνδυάζει τα κύρια χαρακτηριστικά μιας επιτραπέζιας μονάδας σε έναν φορητό, αδιάβροχο μετρητή που μπορεί να μετρήσει έως και 4 διαφορετικές παραμέτρους - pH, EC (αγωγιμότητα), TDS (ολικά διαλυμένα στερεά) και θερμοκρασία.

- Εύκολα αναγνώσιμη οθόνη LCD
- Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης για παράταση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας
- Εσωτερικό ρολόι και ημερομηνία για την παρακολούθηση των λειτουργιών που εξαρτώνται από τον χρόνο (χρονοσφραγίδα βαθμονόμησης, χρόνος λήξης βαθμονόμησης)
- Βαθμονόμηση pH έως και 5 σημείων (επιλογή από 7 τυποποιημένα ρυθμιστικά διαλύματα βαθμονόμησης και 2 προσαρμοσμένα ρυθμιστικά διαλύματα)
- Μετρήσεις με αυτόματη (ATC) ή χειροκίνητη αντιστάθμιση θερμοκρασίας (MTC), με επιλέξιμο από τον χρήστη συντελεστή αντιστάθμισης
- Διαθέσιμος χώρος καταγραφής για έως και 1000 εγγραφές
- Τα δεδομένα καταγραφής μπορούν να εξαχθούν με τη χρήση καλωδίου micro USB
- Ειδικό πλήκτρο GLP για την αποθήκευση και ανάκληση δεδομένων σχετικά με την κατάσταση του συστήματος

### 3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΡΗΤΗ

#### ΠΕΡΙΟΧΗ

pH -2,00 έως 20,00 pH

EC 0,00 έως 20,00 mS/cm

TDS 0,00 έως 10,00 ppt (g/L) έως 16,00 ppt (g/L) με συντελεστή TDS 0,80

Θερμοκρασία -20,0 έως 120,0 °C (-4,0 έως 248,0 °F)

#### ΑΝΑΛΥΣΗ

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Θερμοκρασία 0,1 °C / 0,1 °F

ΑΚΡΙΒΕΙΑ @ 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % της πλήρους κλίμακας

Θερμοκρασία  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

#### ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

pH: 7 τυποποιημένα ρυθμιστικά διαβαθμίσεις: pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 και 12,45 2 προσαρμοσμένα ρυθμιστικά διαβαθμίσεις

EC / TDS: Βαθμονόμηση με έναν παράγοντα κυψέλης, 3 πρότυπα: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm Μετατόπιση ενός σημείου: 0,00 mS/cm

Θερμοκρασία: Βαθμονόμηση εργοστασίου

#### ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ATC - αυτόματη, από -20 έως 120 °C (-4 έως 248 °F)

MTC - χειροκίνητη, από -20 έως 120 °C (-4 έως 248 °F)

Συντελεστής θερμοκρασίας αγωγιμότητας: 0,00 έως 6,00 %/°C (μόνο EC & TDS)

Προεπιλεγμένη τιμή: 1,90 %/°C

Συντελεστής TDS: 0,40 έως 0,80- προεπιλεγμένη τιμή: 0,50

Μνήμη καταγραφής: Μέχρι 1000 εγγραφές καταγραφής (αποθηκευμένες σε έως 100 παρτίδες)- Κατά απαίτηση, έως 200 καταγραφές- Σε σταθερότητα, έως 200 καταγραφές- Διαλειμματική καταγραφή, έως 1000 καταγραφές- Ειδική θέση αποθήκευσης καταγραφής παραμέτρων

Συνδεσιμότητα H/Y: 1 θύρα micro USB

Τύπος μπαταρίας : 3 x 1,5V αλκαλικές μπαταρίες AA (περιλαμβάνονται) Περίπου 200 ώρες χρήσης

Περιβάλλον: 0 έως 50 °C (32 έως 122 °F), μέγιστη RH 95 %.

Διαστάσεις: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Περιβλήμα: Επίπεδο προστασίας IP67

Βάρος: 260 g (0.57 lb)

### 3.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

MA852 Ενισχυμένο pH/EC/TDS/Temperature

Εύρος pH: pH: 0 έως 13,00 pH

Εύρος θερμοκρασίας: 0,0 έως 60,0 °C (32,0 έως 140,0 °F)

Ηλεκτρόδια EC: 2 x γραφίτης

Αναφορά (pH): Ag/AgCl

Σύνδεση (pH): Υφασμάτινο

Ηλεκτρολύτης (pH): Gel

Σώμα: ABS

Σύνδεση: DIN

Καλώδιο: 1 m (3.3')

### 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΘΟΝΗΣ

Μπροστινός πίνακας

1. Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD)

2. Πλήκτρο ESC, για έξοδο από την τρέχουσα λειτουργία

3. Πλήκτρο RCL, για την ανάκληση των καταγεγραμμένων τιμών

4. Πλήκτρο LOG/CLEAR, για την καταγραφή των μετρήσεων ή την εκκαθάριση της βαθμονόμησης/καταγραφής

5. Πλήκτρο SETUP, για να εισέλθετε στη λειτουργία ρύθμισης

6. Πλήκτρο ON/OFF

7. Πλήκτρα κατεύθυνσης πάνω/κάτω (πλοήγηση στο μενού, ρύθμιση παραμέτρων)

8. Πλήκτρο RANGE/δεξί πλήκτρο, για την επιλογή της λειτουργίας μέτρησης

9. Πλήκτρο CAL/EDIT, για την εισαγωγή ή την επεξεργασία των ρυθμίσεων βαθμονόμησης και ρύθμισης

10. Πλήκτρο GLP/ACCEPT, για να εισέλθετε σε GLP ή να επιβεβαιώσετε την επιλεγμένη ενέργεια.

Πάνω πίνακας

1. Σύνδεσμος καθετήρα DIN

2. Καπάκι θύρας Micro USB

3. Θύρα Micro USB

Περιγραφή οθόνης

1. Ετικέτες λειτουργίας

2. Κατάσταση μπαταρίας

3. Ένδειξη σταθερότητας

4. Κατάσταση σύνδεσης USB

5. Ετικέτες βέλους, πλοήγηση στο μενού προς οποιαδήποτε κατεύθυνση

6. Απομονωτές βαθμονόμησης

7. Σύμβολο αισθητήρα και κατάσταση αισθητήρα

8. Ετικέτα καταγραφής

9. Αποδοχή ετικέτας

10. Τρίτη γραμμή LCD, περιοχή μηνυμάτων

11. Μονάδες μέτρησης

12. Πρώτη γραμμή LCD, ενδείξεις μέτρησης

13. Ετικέτα ημερομηνίας

14. Κατάσταση αντιστάθμισης θερμοκρασίας (MTC, ATC)

15. Μονάδες θερμοκρασίας

16. Δεύτερη γραμμή LCD, ενδείξεις θερμοκρασίας

17. Μονάδες μέτρησης, δείκτες offset και κλίσης, ρυθμίσεις TDS, ετικέτα χρόνου

### 5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Ο αισθητήρας πολλαπλών παραμέτρων MA852 ενσωματώνει ένα βολβό pH σε σχήμα θόλου, ένα ηλεκτρόδιο αναφοράς μονής σύνδεσης Ag/AgCl με γέλη ηλεκτρολύτη και αναδιπλούμενη υφασμάτινη σύνδεση, μια κυψελίδα EC/TDS γραφίτη και έναν αισθητήρα θερμοκρασίας, όλα σε ένα ανθεκτικό σώμα ABS.

1. Άκρο ανίχνευσης
2. Σώμα αισθητήρα
3. Ανακούφιση τάσης καλωδίου
4. Καλώδιο σύνδεσης
5. Σύνδεσμος DIN
6. Υφασμάτινη σύνδεση αναφοράς
7. Αισθητήρας pH
8. Αισθητήρας EC

## 6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

### 6.1. ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ

Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τον μετρητή. Κατά την ενεργοποίηση το όργανο εκτελεί έναν αυτόματο διαγνωστικό έλεγχο. Όλα τα τμήματα της οθόνης LCD εμφανίζονται για μερικά δευτερόλεπτα.

### 6.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Ο μετρητής τροφοδοτείται με 3 x αλκαλικές μπαταρίες AA 1,5V. Για εξοικονόμηση μπαταρίας, ο μετρητής απενεργοποιείται αυτόματα μετά από 10 λεπτά αδράνειας (βλ. ενότητα Auto Off, GENERAL SETUP OPTIONS). Από την οθόνη μέτρησης, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ελέγξετε το ποσοστό της μπαταρίας.

Αντικατάσταση μπαταρίας

1. Απενεργοποιήστε τον μετρητή.
2. Αφαιρέστε τις 4 βίδες στο πίσω μέρος του μετρητή για να ανοίξετε τη θήκη των μπαταριών.
3. Αφαιρέστε τις παλιές μπαταρίες.
4. Τοποθετήστε τις 3 νέες μπαταρίες AA 1,5 V, προσέχοντας την πολικότητά τους.
5. Κλείστε τη θήκη των μπαταριών χρησιμοποιώντας τις 4 βίδες.

### 6.3. ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Το MA852 συνδέεται στο μετρητή μέσω ενός συνδέσμου DIN, καθιστώντας την τοποθέτηση και την αφαίρεση του αισθητήρα μια εύκολη διαδικασία.

- Με τον μετρητή απενεργοποιημένο, συνδέστε τον αισθητήρα στην υποδοχή DIN στο επάνω μέρος του μετρητή.

- Ευθυγραμμίστε τους ακροδέκτες και το κλειδί και, στη συνέχεια, σπρώξτε το βύσμα στην υποδοχή.

- Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι από τον αισθητήρα πριν από τη λήψη μετρήσεων.

### 6.4. ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ

Βαθμονόμηση & προετοιμασία

Η συντήρηση ενός ηλεκτροδίου συνδυασμού pH/EC/TDS/Temperature είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση αξιόπιστων μετρήσεων.

Συνιστώνται συχνές βαθμονομήσεις 2 ή 3 σημείων για να διασφαλίζονται ακριβή και επαναλαμβανόμενα αποτελέσματα.

Πριν από την πρώτη χρήση

1. Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι. Μην ανησυχείτε εάν υπάρχουν εναποθέσεις αλάτων, αυτό είναι φυσιολογικό. Ξεπλύνετε το ηλεκτρόδιο με απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό.

2. Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο σε ένα ποτήρι ζέσεως που περιέχει το διάλυμα καθαρισμού MA9016 για τουλάχιστον 30 λεπτά.

Σημείωση: Μην προετοιμάζετε ένα ηλεκτρόδιο pH σε απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό, καθώς αυτό θα προκαλέσει βλάβη στη γυάλινη μεμβράνη.

3. Μετά την προετοιμασία, ξεπλύνετε τον αισθητήρα με απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό. Σημείωση: Για να εξασφαλίσετε γρήγορη απόκριση και να αποφύγετε τη διασταυρούμενη μόλυνση, ξεπλύνετε το άκρο του ηλεκτροδίου pH με το προς εξέταση διάλυμα πριν από τη μέτρηση.

Βέλτιστη πρακτική κατά το χειρισμό ενός ηλεκτροδίου

- Τα ηλεκτρόδια pH πρέπει πάντα να ξεπλένονται μεταξύ των δειγμάτων με απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό.

- Σκουπίστε το άκρο του τμήματος pH αυτού του αισθητήρα με χαρτί χωρίς χνούδι. Μην σκουπίζετε για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις λόγω στατικών φορτίων.

- Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί. Αποθήκευση  
Για να ελαχιστοποιηθεί η απόφραξη και να εξασφαλιστεί γρήγορος χρόνος απόκρισης, ο γυάλινος βολβός και η σύνδεση θα πρέπει να διατηρούνται ενυδατωμένα. Προσθέστε μερικές σταγόνες διαλύματος αποθήκευσης MA9015 στο προστατευτικό καπάκι. Αντικαταστήστε το καπάκι αποθήκευσης όταν ο αισθητήρας δεν χρησιμοποιείται.  
Σημείωση: Ποτέ μην αποθηκεύετε τον αισθητήρα σε απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό.  
Τακτική συντήρηση

- Επιθεωρήστε τον αισθητήρα. Εάν έχει ραγίσει, αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- Ελέγξτε το καλώδιο. Το καλώδιο και η μόνωση πρέπει να είναι άθικτα.

- Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί.

- Ξεπλύνετε τις εναποθέσεις αλατιού με νερό.

- Ακολουθήστε τις συστάσεις αποθήκευσης.

Εάν τα ηλεκτρόδια δεν συντηρούνται σωστά, επηρεάζονται τόσο η ακρίβεια όσο και η ακρίβεια. Αυτό μπορεί να παρατηρηθεί ως σταθερή μείωση της κλίσης του ηλεκτροδίου.

Η κλίση (%) υποδεικνύει την ευαισθησία της γυάλινης μεμβράνης, η τιμή offset (mV) υποδεικνύει την ηλικία του ηλεκτροδίου και παρέχει μια εκτίμηση για το πότε πρέπει να αλλάξει ο αισθητήρας. Το ποσοστό κλίσης αναφέρεται στην ιδανική τιμή κλίσης στους 25 °C. Η Milwaukee Instruments συνιστά το offset να μην υπερβαίνει τα  $\pm 30$  mV και το ποσοστό κλίσης να κυμαίνεται μεταξύ 85 -105 %. Όταν η τιμή κλίσης πέφτει κάτω από 50 mV ανά δεκαετία (85 % απόδοση κλίσης) ή η μετατόπιση στο σημείο μηδέν υπερβαίνει τα  $\pm 30$  mV, η ανακατασκευή μπορεί να βελτιώσει την απόδοση, αλλά μπορεί να είναι απαραίτητη η αλλαγή του ηλεκτροδίου για να διασφαλιστούν ακριβείς μετρήσεις pH.

Κατάσταση ηλεκτροδίου

Το MW806 εμφανίζει την κατάσταση του ηλεκτροδίου μετά τη βαθμονόμηση. Δείτε το εικονίδιο του αισθητήρα στην οθόνη LCD. Η αξιολόγηση παραμένει ενεργή για 12 ώρες και βασίζεται στο offset και την κλίση του ηλεκτροδίου κατά τη βαθμονόμηση.

5 μπάρες Άριστη κατάσταση

4 μπάρες Πολύ καλή κατάσταση

3 μπάρες Καλή κατάσταση

2 μπάρες Μέτρια κατάσταση

1 μπάρα Κακή κατάσταση

1 μπάρα αναβοσβήνει Πολύ κακή κατάσταση

Δεν έχει βαθμονομηθεί

Συστάσεις:

- 1 μπάρα: bar: Καθαρίστε το ηλεκτρόδιο και επαναβαθμονομήστε. Εάν εξακολουθεί να υπάρχει μόνο 1 bar ή 1 bar που αναβοσβήνει μετά την επαναβαθμονόμηση, αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- Δεν υπάρχει μπαρ: Το όργανο δεν βαθμονομήθηκε την τρέχουσα ημέρα ή πραγματοποιήθηκε βαθμονόμηση ενός σημείου με την προηγούμενη βαθμονόμηση να μην έχει ακόμη διαγραφεί.

## 7. ΡΥΘΜΙΣΗ

### 7.1. ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Οι επιλογές ρύθμισης και η βαθμονόμηση εξαρτώνται από την επιλεγμένη λειτουργία μέτρησης.

Πατήστε RANGE/δεξιά από την οθόνη μέτρησης για να επιλέξετε:

- pH, για να εισέλθετε στη λειτουργία pH

- CONDUCTIVITY ή TDS, για να εισέλθετε στη λειτουργία EC

Σημείωση: Κατά την ενεργοποίηση, ο μετρητής ξεκινά στην προηγουμένως επιλεγμένη λειτουργία μέτρησης.

Για να διαμορφώσετε τις ρυθμίσεις του μετρητή, να τροποποιήσετε τις προεπιλεγμένες τιμές ή να ορίσετε παραμέτρους μέτρησης:

- Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε τη λειτουργία μέτρησης.

- Πατήστε SETUP για να εισέλθετε (ή να εξέλθετε) στη λειτουργία ρύθμισης.

- Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να πλοηγηθείτε στα μενού (προβολή παραμέτρων).

- Πατήστε CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας (τροποποίηση παραμέτρων).

- Πατήστε το πλήκτρο RANGE/δεξιά για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών παραμέτρων.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε τις τιμές (η τιμή που τροποποιείται εμφανίζεται αναβοσβήνοντας).

- Πατήστε GLP/ACCEPT για να επιβεβαιώσετε και να αποθηκεύσετε τις αλλαγές (η ετικέτα ACCEPT εμφανίζεται αναβοσβήνοντας).

- Πιέστε ESC (ή CAL/EDIT ξανά) για να βγείτε από τη λειτουργία επεξεργασίας χωρίς αποθήκευση (επιστροφή στο μενού).

## 7.2. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

Οι γενικές επιλογές μπορούν να διαμορφωθούν με ή χωρίς να είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας.

Τύπος καταγραφής

Επιλογές: ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ, ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ, ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

Πιέστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ορίσετε το χρονικό διάστημα: 5 (προεπιλογή), 10, 30 δευτερόλεπτα ή 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 λεπτά.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο σταθερότητας: γρήγορη (προεπιλογή), μεσαία ή ακριβής.

Προειδοποίηση λήξης βαθμονόμησης

Επιλογές: 1 έως 7 ημέρες (προεπιλογή) ή απενεργοποίηση

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον αριθμό των ημερών που έχουν παρέλθει από την τελευταία βαθμονόμηση.

Ημερομηνία

Επιλογές: έτος, μήνας, ημέρα

Πιέστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Ώρα

Επιλογές: ώρα, λεπτό, δευτερόλεπτο

Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Αυτόματη απενεργοποίηση

Επιλογές: 5, 10 (προεπιλογή), 30, 60 λεπτά ή απενεργοποίηση.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε το χρόνο. Ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί μετά την παρέλευση του καθορισμένου χρονικού διαστήματος.

Ήχος

Επιλογές: Απενεργοποίηση (απενεργοποιημένο).

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την επιλογή. Όταν πατηθεί, κάθε πλήκτρο θα εκπέμψει ένα σύντομο ηχητικό σήμα.

Μονάδα θερμοκρασίας

Επιλογές: °C (προεπιλογή) ή °F

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη μονάδα.

Αντίθεση LCD

Επιλογές: 1 έως 9 (προεπιλογή)

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τιμές αντίθεσης LCD.

Προεπιλεγμένες τιμές

Επαναφέρει τις ρυθμίσεις του μετρητή στις εργοστασιακές προεπιλογές.

Πατήστε GLP/ACCEPT για να επαναφέρετε τις προεπιλεγμένες τιμές. Το μήνυμα «RESET DONE» επιβεβαιώνει ότι ο μετρητής εκτελεί με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

Έκδοση υλικολογισμικού οργάνου

Εμφανίζει την εγκατεστημένη έκδοση υλικολογισμικού.

Αναγνωριστικό μετρητή/σειριακός αριθμός

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να εκχωρήσετε ένα αναγνωριστικό μετρητή από 0000 έως 9999.

Πατήστε το πλήκτρο RANGE/δεξιά για να προβάλετε τον σειριακό αριθμό.

Τύπος διαχωριστικού

Επιλογές: κόμμα (προεπιλογή) ή άνω τελεία

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε το διαχωριστικό των στηλών για το αρχείο CSV.

Εξαγωγή στον υπολογιστή / Σύνδεση στο μετρητή

Επιλογές: Εξαγωγή στον υπολογιστή (προεπιλογή) ή Καταγραφή στον μετρητή

Οι επιλογές εξαγωγής είναι διαθέσιμες μόνο όταν είστε συνδεδεμένοι σε υπολογιστή. Με συνδεδεμένο το καλώδιο micro USB, πατήστε SETUP. Πατήστε CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε την επιλογή.

Σημείωση: Το εικονίδιο USB/PC δεν εμφανίζεται με επιλεγμένη την επιλογή LOG ON METER.



### 7.3. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ pH MODE

Οι ακόλουθες επιλογές είναι διαθέσιμες μόνο με επιλεγμένη τη λειτουργία PH.

Πληροφορίες pH

Επιλογές: Απενεργοποίηση (απενεργοποιημένη)

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την επιλογή.

Όταν είναι ενεργοποιημένη, εμφανίζει πληροφορίες βαθμονόμησης ρυθμιστικού διαλύματος pH και την κατάσταση του ηλεκτροδίου.

Πρώτο προσαρμοσμένο ρυθμιστικό διάλυμα

Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε από τα προεπιλεγμένα ρυθμιστικά διαλύματα.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επεξεργαστείτε την πρώτη προσαρμοσμένη τιμή.

Δεύτερο προσαρμοσμένο ρυθμιστικό διάλυμα

Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε από τα προεπιλεγμένα ρυθμιστικά διαλύματα.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επεξεργαστείτε τη δεύτερη προσαρμοσμένη τιμή.

Εκτός εύρους βαθμονόμησης

Επιλογές: Ενεργοποίηση (προεπιλογή) ή Απενεργοποίηση (απενεργοποίηση).

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την επιλογή.

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας pH

Επιλογές: ATC (προεπιλογή) ή MTC. Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε την επιλογή.

### 7.4. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ EC

Οι ακόλουθες επιλογές είναι διαθέσιμες μόνο με επιλεγμένη τη λειτουργία EC.

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας EC

Επιλογές: ATC (προεπιλογή) ή MTC. Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε την επιλογή.

Συντελεστής κυψέλης EC

Επιλογές: 0,010 έως 9,999 (1,000 προεπιλογή)

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Σημείωση: Η ρύθμιση της τιμής του συντελεστή κυττάρων EC διαγράφει άμεσα κάθε προηγούμενη βαθμονόμηση EC. Τα αρχεία καταγραφής και το GLP εμφανίζουν στάνταρ την ένδειξη «MANUAL».

Συντελεστής θερμοκρασίας EC (T.Coef.)

Επιλογές: 0,00 έως 6,00 (1,90 προεπιλογή) . Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Αναφορά θερμοκρασίας EK (T.Ref.)

Επιλογές: °C (προεπιλογή) ή 20 °C. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Συντελεστής TDS

Επιλογές: 0,40 έως 0,80 (0,50 προεπιλογή). Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Συντελεστής θερμοκρασίας EC / Προβολή αναφοράς

Επιλογές: T.Coef.(%/°C) ή T.Ref.(°C) (προεπιλογή). Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε την επιλογή.

## 8. pH

### 8.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Μπορεί να πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση έως και 5 σημείων με τη χρήση 7 τυποποιημένων ρυθμιστικών διαλυμάτων και 2 προσαρμοσμένων ρυθμιστικών διαλυμάτων (CB1 και CB2).

1. Προετοιμάστε δύο καθαρά ποτήρια ζέσεως. Ένα για ξέπλυμα και ένα για βαθμονόμηση.
2. Ρίξτε μικρές ποσότητες του επιλεγμένου ρυθμιστικού διαλύματος σε κάθε ποτήρι ζέσεως.
3. Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι και ξεπλύνετε τον αισθητήρα με το ρυθμιστικό διάλυμα για το πρώτο σημείο βαθμονόμησης.

### 8.2. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

Γενικές κατευθυντήριες γραμμές

Για καλύτερη ακρίβεια, συνιστώνται συχνές βαθμονομήσεις.

Ο αισθητήρας πρέπει να επαναβαθμονομείται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα ή:

- Κάθε φορά που αντικαθίσταται
- Μετά τη δοκιμή επιθετικών δειγμάτων
- Όταν απαιτείται υψηλή ακρίβεια

- Όταν έχει λήξει το χρονικό όριο βαθμονόμησης

Διαδικασία

Βαθμονόμηση 1 σημείου

1. Τοποθετήστε το άκρο του αισθητήρα περίπου 4 cm (1 ½") μέσα στο ρυθμιστικό διάλυμα και ανακατέψτε απαλά.

Σημείωση: Για βαθμονόμηση 2 σημείων, χρησιμοποιήστε πρώτα το ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (pH 6,86 για NIST).

2. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία βαθμονόμησης. Η τιμή του ρυθμιστικού διαλύματος και το μήνυμα «WAIT» εμφανίζονται αναβοσβήνοντας. Εάν απαιτείται, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε μια διαφορετική τιμή ρυθμιστικού διαλύματος.

3. Όταν η μέτρηση είναι σταθερή και κοντά στην επιλεγμένη τιμή ρυθμιστικού διαλύματος, εμφανίζεται αναβοσβήνοντας η ετικέτα ACCEPT (Αποδοχή). Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για να επιβεβαιώσετε τη βαθμονόμηση.

Μετά την επιβεβαίωση του πρώτου σημείου βαθμονόμησης, η βαθμονομημένη τιμή εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD και η δεύτερη αναμενόμενη τιμή ρυθμιστικού διαλύματος στην τρίτη γραμμή LCD (π.χ. pH 4,01). Η πρώτη τιμή ρυθμιστικού διαλύματος αποθηκεύεται και η δεύτερη προτεινόμενη τιμή ρυθμιστικού διαλύματος εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.

4. Πατήστε CAL/EDIT για να βγείτε από τη βαθμονόμηση 1 σημείου και να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

Βαθμονόμηση έως και 5 σημείων

Για να συνεχίσετε τη βαθμονόμηση, ξεπλύνετε και τοποθετήστε το άκρο του αισθητήρα περίπου 4 cm (1 ½") στο δεύτερο ρυθμιστικό διάλυμα και ανακατέψτε απαλά.

Εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε μια διαφορετική τιμή ρυθμιστικού διαλύματος.

Σημείωση: Όταν επιχειρείται βαθμονόμηση με διαφορετικό ρυθμιστικό διάλυμα (που δεν έχει χρησιμοποιηθεί ακόμη), τα ρυθμιστικά διαλύματα που χρησιμοποιήθηκαν προηγουμένως εμφανίζονται αναβοσβήνοντας.

Ακολουθήστε τα βήματα βαθμονόμησης 1 σημείου για βαθμονόμηση έως και 5 σημείων.

Πατήστε CAL/EDIT για να αποθηκεύσετε την τιμή και να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

Για βελτιωμένη ακρίβεια, συνιστάται βαθμονόμηση τουλάχιστον 2 σημείων.

Σημείωση: Κατά την εκτέλεση μιας νέας βαθμονόμησης (ή την προσθήκη σε μια υπάρχουσα βαθμονόμηση), το πρώτο σημείο βαθμονόμησης αντιμετωπίζεται ως μετατόπιση. Πατήστε το CAL/EDIT μετά την επιβεβαίωση του πρώτου ή του δεύτερου σημείου βαθμονόμησης και το όργανο αποθηκεύει τα δεδομένα βαθμονόμησης και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Βαθμονόμηση με προσαρμοσμένα ρυθμιστικά διαλύματα

Η τιμή του προσαρμοσμένου ρυθμιστικού διαλύματος πρέπει να διαμορφωθεί στη λειτουργία Ρύθμιση pH. Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας των προσαρμοσμένων ρυθμιστικών διαλυμάτων ρυθμίζεται στην τιμή 25 °C.

- Πιέστε RANGE/δεξιά Η τιμή προσαρμοσμένου ρυθμιστικού διαλύματος εμφανίζεται αναβοσβήνοντας στην τρίτη γραμμή LCD.

- Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε την τιμή με βάση την ένδειξη της θερμοκρασίας. Η τιμή του ρυθμιστικού διαλύματος ενημερώνεται μετά από 5 δευτερόλεπτα.

Σημείωση: Κατά τη χρήση προσαρμοσμένων ρυθμιστικών διαθεσίμων, εμφανίζονται οι ετικέτες CB1 και CB2. Εάν χρησιμοποιείται μόνο ένας προσαρμοσμένος απομονωτής, εμφανίζεται η ετικέτα CB1 μαζί με την τιμή της.

Διαγραφή βαθμονόμησης

1. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία βαθμονόμησης.

2. Πατήστε LOG/CLEAR.

Η ετικέτα ACCEPT εμφανίζεται αναβοσβήνοντας και το μήνυμα «CLEAR CAL» εμφανίζεται στην τρίτη γραμμή LCD.

3. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Εμφανίζεται το μήνυμα «PLEASE WAIT» (Παρακαλώ περιμένετε), ακολουθούμενο από την οθόνη επιβεβαίωσης «NO CAL» (Μηδενική βαθμονόμηση).

### 8.3. ΜΕΤΡΗΣΗ

Για καλύτερα αποτελέσματα, συνιστάται να:

- Να βαθμονομείτε τον αισθητήρα πριν από τη χρήση και να τον επαναβαθμονομείτε ανά

τακτά χρονικά διαστήματα.

- Να διατηρείτε το ηλεκτρόδιο ενυδατωμένο.

- Να ξεπλένετε τον αισθητήρα με το δείγμα πριν από τη χρήση.

- Εμβάπτιση στο διάλυμα αποθήκευσης MA9015 για τουλάχιστον 1 ώρα πριν από τη μέτρηση.

Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι του αισθητήρα και τοποθετήστε το άκρο περίπου 4 cm (1 ½") μέσα στο δείγμα. Συνιστάται να περιμένετε να φτάσουν το δείγμα και ο καθετήρας στην ίδια θερμοκρασία. Εάν είναι απαραίτητο, πατήστε το RANGE/δεξιά για να επιλέξετε τη λειτουργία pH. Αφήστε την ένδειξη να σταθεροποιηθεί (η ένδειξη σταθερότητας - S- δεν εμφανίζεται πλέον).

Εμφανίζεται η οθόνη μέτρησης:

- Οι ενδείξεις μέτρησης και θερμοκρασίας

- Λειτουργία αντιστάθμισης θερμοκρασίας (MTC ή ATC)

- Χρησιμοποιηθέντα ρυθμιστικά διαλύματα (εάν η επιλογή είναι ενεργοποιημένη στη ρύθμιση)

- Κατάσταση ηλεκτροδίου (εάν η επιλογή είναι ενεργοποιημένη στο Setup)

- Στην τρίτη γραμμή LCD: τιμές offset & κλίσης mV, ώρα και ημερομηνία μέτρησης, κατάσταση μπαταρίας. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε μεταξύ τους.

Λειτουργία MTC

1. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ρυθμίσετε χειροκίνητα την τιμή της θερμοκρασίας.

2. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση ή πιέστε ESC (ή CAL/EDIT ξανά) για έξοδο χωρίς αποθήκευση.

#### 8.4. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ & ΜΗΝΥΜΑΤΑ

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη βαθμονόμηση

- Το «WRONG BUFFER» εμφανίζεται αναβοσβήνοντας όταν η διαφορά μεταξύ της ένδειξης pH και της επιλεγμένης τιμής ρυθμιστικού διαλύματος είναι σημαντική.

Ελέγξτε αν έχει χρησιμοποιηθεί το σωστό ρυθμιστικό διάλυμα βαθμονόμησης.

- «WRONG OLD POINTS INCONSISTENT» (ΛΑΘΟΣ ΠΑΛΑΙΟΣ ΣΗΜΕΙΟΣ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ) εμφανίζεται εάν υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ της νέας τιμής βαθμονόμησης και της παλαιάς τιμής που καταγράφηκε κατά τη βαθμονόμηση με τον ίδιο αισθητήρα σε ρυθμιστικό διάλυμα της ίδιας τιμής.

Διαγράψτε την προηγούμενη βαθμονόμηση και βαθμονομήστε με νέα ρυθμιστικά διαλύματα. Ανατρέξτε στην ενότητα Clear Calibration (Διαγραφή βαθμονόμησης) για λεπτομέρειες.

- Η ένδειξη «CLEAN ELEC» εμφανίζεται όταν η μετατόπιση είναι εκτός του αποδεκτού παραθύρου ή η κλίση είναι κάτω από το αποδεκτό κατώτερο όριο.

Καθαρίστε τον αισθητήρα για να βελτιώσετε το χρόνο απόκρισης. Επαναλάβετε τη βαθμονόμηση μετά τον καθαρισμό. Ανατρέξτε στην ενότητα ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΔΕΚΤΗ για λεπτομέρειες.

- Η ένδειξη «CHECK PROBE CHECK BUFFER» εμφανίζεται όταν η κλίση του ηλεκτροδίου υπερβαίνει το υψηλότερο αποδεκτό όριο κλίσης. Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο και βεβαιωθείτε ότι το ρυθμιστικό διάλυμα είναι φρέσκο. Καθαρίστε τον αισθητήρα για να βελτιώσετε το χρόνο απόκρισης.

- «BAD ELEC» εμφανίζεται όταν, μετά τον καθαρισμό, η απόδοση του ηλεκτροδίου δεν έχει βελτιωθεί. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- «WRONG BUFFER TEMPERATURE» (Λανθασμένη θερμοκρασία ρυθμιστικού διαλύματος) εμφανίζεται όταν η θερμοκρασία του ρυθμιστικού διαλύματος είναι εκτός εύρους. Οι ρυθμιστικοί απομονωτές βαθμονόμησης επηρεάζονται από τις μεταβολές της θερμοκρασίας.

- Όταν εμφανιστεί η ένδειξη «CONTAMINATED BUFFER», αντικαταστήστε το ρυθμιστικό διάλυμα με ένα νέο και συνεχίστε τη βαθμονόμηση.

- «VALUE USED By CUST1» ή «VALUE USED By CUST2» εμφανίζεται όταν ρυθμίζετε μια τιμή CUST1 ή CUST2 που έχει ήδη αποθηκευτεί για ένα προσαρμοσμένο ρυθμιστικό διάλυμα.

Βεβαιωθείτε ότι οι ρυθμισμένοι προσαρμοσμένοι ρυθμιστές έχουν διαφορετικές τιμές.

- Η ένδειξη «VALUE CALIBRATED WITH CUST1» ή «VALUE CALIBRATED WITH CUST2»

εμφανίζεται κατά τη βαθμονόμηση με μια προσαρμοσμένη τιμή που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε προηγούμενη βαθμονόμηση.

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης

- «OUT OF SPEC» και η τιμή θερμοκρασίας (αναβοσβήνει) εμφανίζονται όταν η μετρούμενη

θερμοκρασία είναι εκτός εύρους. Εάν η ένδειξη είναι εκτός εύρους, αναβοσβήνει η τιμή πλήρους κλίμακας.

- Το μήνυμα «OUT CAL RNG» εμφανίζεται όταν η μετρούμενη τιμή είναι εκτός του εύρους βαθμονόμησης και η επιλογή έχει ενεργοποιηθεί (βλ. ενότητα Εκτός εύρους βαθμονόμησης, ενότητα ΓΕΝΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΠΙΛΟΓΩΝ).

- «CAL EXPIRED» (ΛΗΞΗ ΔΙΑΣΚΟΠΗΣ) εμφανίζεται εάν η λειτουργία προειδοποίησης λήξης βαθμονόμησης είναι ενεργοποιημένη και έχει παρέλθει ο αριθμός ημερών που έχει οριστεί. Ανατρέξτε στην ενότητα Προειδοποίηση λήξης βαθμονόμησης για λεπτομέρειες.

- «NO CAL» εμφανίζεται όταν ο αισθητήρας πρέπει να βαθμονομηθεί ή όταν η προηγούμενη βαθμονόμηση έχει διαγραφεί.

- Το «NO PROBE» εμφανίζεται εάν ο αισθητήρας δεν είναι συνδεδεμένος.

## 9. EC / TDS

### 9.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Ρίξτε μικρές ποσότητες διαλύματος βαθμονόμησης αγωγιμότητας σε καθαρά ποτήρια ζέσεως. Για να ελαχιστοποιήσετε τη διασταυρούμενη μόλυνση, χρησιμοποιήστε δύο ποτήρια ζέσεως: το ένα για το ξέπλυμα του αισθητήρα και το άλλο για τη βαθμονόμηση.

Σημείωση: Η ένδειξη TDS προκύπτει αυτόματα από την ένδειξη EC και δεν απαιτείται βαθμονόμηση TDS.

### 9.2. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

Γενικές οδηγίες

Για μεγαλύτερη ακρίβεια, συνιστάται συχνή βαθμονόμηση. Ο αισθητήρας πρέπει να βαθμονομείται:

- Κάθε φορά που αντικαθίσταται
- Μετά τη δοκιμή επιθετικών δειγμάτων
- Όταν απαιτείται υψηλή ακρίβεια
- Εάν στην τρίτη γραμμή LCD εμφανίζεται η ένδειξη «NO CAL».
- Τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα

Πριν από τη διενέργεια βαθμονόμησης:

- Ελέγξτε τον αισθητήρα για υπολείμματα ή μπλοκαρίσματα.
- Χρησιμοποιείτε πάντα ένα πρότυπο βαθμονόμησης EK που βρίσκεται κοντά στο δείγμα. Τα επιλέξιμα σημεία βαθμονόμησης είναι 0,00 mS/cm για το offset και 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm για την κλίση. Για να εισέλθετε στη βαθμονόμηση EC:

1. Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε τη λειτουργία μέτρησης EC («CONDUCTIVITY» εμφανίζεται σύντομα).

2. Πατήστε CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία βαθμονόμησης.

Βαθμονόμηση μηδενός

Για τη βαθμονόμηση μηδενός, για να διορθώσετε τις ενδείξεις γύρω στα 0,00 mS/cm, κρατήστε τον ξηρό αισθητήρα στον αέρα. Η κλίση αξιολογείται όταν η βαθμονόμηση πραγματοποιείται σε οποιοδήποτε άλλο σημείο.

Βαθμονόμηση 1 σημείου

1. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο διάλυμα βαθμονόμησης εξασφαλίζοντας ότι ο αισθητήρας EC (άκρο) είναι βυθισμένος. Κεντράρετε τον αισθητήρα μακριά από τον πυθμένα ή τα τοιχώματα του ποτηριού ζέσεως.
2. Ανασηκώστε και κατεβάστε τον αισθητήρα και χτυπήστε επανειλημμένα τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τυχόν παγιδευμένες φυσαλίδες αέρα.
3. Πατήστε CAL/EDIT και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα επάνω/κάτω για να επιλέξετε μια τυπική τιμή. Η ένδειξη σταθερότητας -  $\bar{S}$ - και το μήνυμα «WAIT» (αναβοσβήνει) εμφανίζονται μέχρι να σταθεροποιηθεί η ένδειξη.

Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και κοντά στο επιλεγμένο πρότυπο βαθμονόμησης, το «SOL STD» και η τιμή εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει.

4. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για να επιβεβαιώσετε τη βαθμονόμηση. Ο μετρητής εμφανίζει την ένδειξη «SAVING» (Αποθήκευση), αποθηκεύει τις τιμές βαθμονόμησης και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Χειροκίνητη βαθμονόμηση

Για να ρυθμίσετε απευθείας την τιμή της κυτταρικής σταθεράς:

1. Ξεπλύνετε τον αισθητήρα στο πρότυπο βαθμονόμησης και ανακινήστε τυχόν περίσσεια διαλύματος (πρώτο ποτήρι ζέσεως).
2. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο πρότυπο, εξασφαλίζοντας ότι ο αισθητήρας EK (άκρο)

είναι βυθισμένος (δεύτερο ποτήρι ζέσεως).

3. Πιέστε SETUP και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε C.F. (cm-1).

4. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT.

5. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε την τιμή C.F. (cm-1) μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η προσαρμοσμένη τυπική τιμή.

6. Πατήστε GLP/ACCEPT. Η ένδειξη «MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS» (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΔΙΑΓΡΑΦΕΙ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΙΣ) εμφανίζεται με κύλιση στην τρίτη γραμμή LCD. Οι ετικέτες CAL και ACCEPT εμφανίζονται αναβοσβήνοντας.

7. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση ή πατήστε ESC για έξοδο χωρίς αλλαγή.

Σημείωση: Η χρήση της χειροκίνητης βαθμονόμησης θα διαγράψει τις προηγούμενες βαθμονομήσεις- και τόσο τα αρχεία καταγραφής όσο και το GLP θα εμφανίζουν «MANUAL» ως πρότυπο.

Διαγραφή βαθμονόμησης

1. Πατήστε CAL/EDIT και στη συνέχεια LOG/CLEAR. Η ετικέτα ACCEPT εμφανίζεται αναβοσβήνοντας και το μήνυμα «CLEAR CALIBRATION» στην τρίτη γραμμή LCD.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Εμφανίζεται το μήνυμα «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) και στη συνέχεια η οθόνη επιβεβαίωσης «NO CAL» (ΚΑΜΙΑ ΚΑΛΥΨΗ).

### 9.3. ΜΕΤΡΗΣΗ

Μέτρηση αγωγιμότητας

Όταν συνδεθεί, ο αισθητήρας αναγνωρίζεται αυτόματα. Τοποθετήστε τον βαθμονομημένο αισθητήρα στο δείγμα. Χτυπήστε τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τυχόν παγιδευμένες φυσαλίδες αέρα.

Για να μεταβείτε στη λειτουργία EC, πατήστε RANGE/δεξιά.

Η τιμή αγωγιμότητας εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD, η θερμοκρασία στη δεύτερη γραμμή LCD και οι πληροφορίες βαθμονόμησης στην τρίτη γραμμή LCD.

Για να πλοηγηθείτε στις πληροφορίες που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα επάνω/κάτω.

Οι μετρήσεις μπορούν να αντισταθμιστούν ως προς τη θερμοκρασία.

- Αυτόματη αντιστάθμιση θερμοκρασίας (ATC), προεπιλογή: Ο αισθητήρας διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας- η τιμή της θερμοκρασίας χρησιμοποιείται για την αυτόματη αντιστάθμιση της μέτρησης EC / TDS. Όταν βρίσκεστε σε λειτουργία ATC, εμφανίζεται η ετικέτα ATC και οι μετρήσεις αντισταθμίζονται με τη χρήση του συντελεστή θερμοκρασίας.

Η συνιστώμενη προεπιλεγμένη τιμή για δείγματα νερού είναι 1,90 %/°C. Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας αναφέρεται στην επιλεγμένη θερμοκρασία αναφοράς.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να προβάλετε τον τρέχοντα συντελεστή θερμοκρασίας.

Η τιμή εμφανίζεται μαζί με τον συντελεστή κυττάρου (C.F.) στην τρίτη γραμμή LCD.

Για να αλλάξετε τον συντελεστή θερμοκρασίας, ανατρέξτε στην ενότητα SETUP για λεπτομέρειες.

Πρέπει επίσης να οριστεί ένας συντελεστής θερμοκρασίας για το δείγμα.

Σημείωση: Εάν η ένδειξη είναι εκτός εύρους όταν το εύρος έχει οριστεί σε αυτόματο, η τιμή πλήρους κλίμακας (20,00 mS/cm) εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.

- Χειροκίνητη αντιστάθμιση θερμοκρασίας (MTC): Η τιμή της θερμοκρασίας, που εμφανίζεται στη δεύτερη γραμμή LCD, μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα πάνω/κάτω. Όταν βρίσκεστε σε λειτουργία MTC, η ετικέτα °C αναβοσβήνει.

Σημείωση: Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας διαμορφώνεται στο Setup (Ρύθμιση).

Μέτρηση TDS

Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε το εύρος TDS.

- Η ένδειξη TDS εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD και η ένδειξη θερμοκρασίας στη δεύτερη γραμμή LCD.

Για να πλοηγηθείτε στις πληροφορίες που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω.

### 9.4. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΝΥΜΑΤΑ

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη βαθμονόμηση

- «WRONG STANDARD» (ΛΑΘΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟ) εμφανίζεται όταν η διαφορά μεταξύ της μέτρησης και του επιλεγμένου διαλύματος βαθμονόμησης είναι σημαντική.

Ελέγξτε αν έχει χρησιμοποιηθεί το σωστό διάλυμα βαθμονόμησης ή/και καθαρίστε τον αισθητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΔΕΚΤΗ για

λεπτομέρειες.

- Η ένδειξη «WRONG STANDARD TEMPERATURE» (ΛΑΘΟΣ ΠΡΟΤΥΠΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ) εμφανίζεται όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία ATC και η θερμοκρασία του διαλύματος είναι εκτός του αποδεκτού διαστήματος. Η θερμοκρασία εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.
  - «OUT OF SPEC» εμφανίζεται εάν η ένδειξη υπερβαίνει τα όρια του εύρους παραμέτρων ή η θερμοκρασία υπερβαίνει το υποστηριζόμενο εύρος.
  - «CAL EXPIRED» (ΛΗΞΗ ΚΑΛΥΨΗΣ) εμφανίζεται εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία προειδοποίησης λήξης βαθμονόμησης και έχει παρέλθει ο αριθμός ημερών που έχει οριστεί.
- Ανατρέξτε στην ενότητα Προειδοποίηση λήξης βαθμονόμησης για λεπτομέρειες.
- «NO CAL» εμφανίζεται εάν ο αισθητήρας πρέπει να βαθμονομηθεί ή εάν η προηγούμενη βαθμονόμηση έχει διαγραφεί.
  - Η ένδειξη «NO PROBE» εμφανίζεται εάν ο αισθητήρας δεν είναι συνδεδεμένος.

## 10. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

Οι θέσεις καταγραφής είναι συγκεκριμένες για τη λειτουργία μέτρησης. Οι καταγραφές pH είναι

αποθηκεύονται στην περιοχή «PH», τα αρχεία καταγραφής CONDUCTIVITY και TDS στην περιοχή «EC».

- Πατήστε LOG/CLEAR για να καταγράψετε μια μέτρηση.
- Πιέστε RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση ή να εξάγετε τα δεδομένα που έχουν καταγραφεί. Για τους τύπους καταγραφής και τα κριτήρια σταθερότητας, ανατρέξτε στις ενότητες Τύπος καταγραφής, ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ και ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

### 10.1. ΤΥΠΟΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

Χειροκίνητη καταγραφή κατ' απαίτηση

- Οι μετρήσεις καταγράφονται κάθε φορά που πατιέται το πλήκτρο LOG/CLEAR.
- Όλες οι χειροκίνητες αναγνώσεις αποθηκεύονται σε μια ενιαία παρτίδα (δηλ. οι καταγραφές που πραγματοποιούνται σε διαφορετικές ημέρες μοιράζονται την ίδια παρτίδα).

Καταγραφή με σταθερότητα

- Οι μετρήσεις καταγράφονται κάθε φορά που πατιέται το LOG/CLEAR και επιτυγχάνεται το κριτήριο σταθερότητας.
- Όλες οι μετρήσεις σταθερότητας αποθηκεύονται σε μια ενιαία παρτίδα (δηλ. οι καταγραφές που έγιναν σε διαφορετικές ημέρες καταγράφονται στην ίδια παρτίδα).

Καταγραφή κατά διαστήματα

Σημείωση: Μια παρτίδα καταγραφής κατά διαστήματα μπορεί να χωρέσει έως και 600 εγγραφές. Όταν μια παρτίδα καταγραφής διαστήματος υπερβαίνει τις 600 εγγραφές, δημιουργείται αυτόματα ένα άλλο αρχείο καταγραφής.

- Οι μετρήσεις καταγράφονται συνεχώς σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. κάθε 5 ή 10 λεπτά).

- Οι εγγραφές προστίθενται στην παρτίδα μέχρι να σταματήσει η συνεδρία.

- Για κάθε συνεδρία διαλειμματικής καταγραφής, δημιουργείται μια νέα παρτίδα. Ένα πλήρες σύνολο πληροφοριών GLP, συμπεριλαμβανομένων της ημερομηνίας, της ώρας, της επιλογής εύρους, της μέτρησης θερμοκρασίας και των πληροφοριών βαθμονόμησης, αποθηκεύεται με κάθε καταγραφή.

Χειροκίνητη καταγραφή κατ' απαίτηση

1. Από τη λειτουργία Setup (Ρύθμιση), ρυθμίστε το Log Type (Τύπος καταγραφής) σε MANUAL (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ).

2. Από την οθόνη μέτρησης πατήστε LOG/CLEAR.

Εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ), ακολουθούμενη από τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών και τον διαθέσιμο («FREE») χώρο. Στη συνέχεια, ο μετρητής επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Καταγραφή στη σταθερότητα

1. Από τη λειτουργία Setup (Ρύθμιση), ορίστε το Log Type (Τύπος καταγραφής) σε STABILITY (Σταθερότητα) και τα επιθυμητά κριτήρια σταθερότητας.

2. Από την οθόνη μέτρησης πατήστε LOG/CLEAR. Εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» ακολουθούμενη από την ένδειξη «WAITING» μέχρι να επιτευχθεί το κριτήριο σταθερότητας. Ο μετρητής εμφανίζει τον αριθμό των αποθηκευμένων αρχείων καταγραφής ακολουθούμενο από τον διαθέσιμο («FREE») χώρο. Στη συνέχεια, ο μετρητής επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Σημείωση: Πατήστε ESC ή LOG/CLEAR πριν από την επίτευξη των κριτηρίων σταθερότητας για έξοδο χωρίς καταγραφή.

Καταγραφή κατά διαστήματα

1. Από τη λειτουργία Setup (Ρύθμιση), ορίστε τον τύπο καταγραφής σε INTERVAL (προεπιλογή) και το επιθυμητό χρονικό διάστημα.
2. Από την οθόνη μέτρησης πατήστε LOG/CLEAR. Εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών και τον αριθμό καταγραφής παρτίδας.
3. Πατήστε RANGE/δεξιά κατά τη διάρκεια της καταγραφής για να δείτε τον διαθέσιμο («FREE») χώρο που έχει απομείνει. Πατήστε ξανά RANGE/right για να επιστρέψετε στην ενεργή οθόνη καταγραφής.
4. Πατήστε LOG/CLEAR (ή ESC) για να τερματίσετε την τρέχουσα συνεδρία καταγραφής διαστήματος. Εμφανίζεται η ένδειξη «LOG STOPPED» και ο μετρητής επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Προειδοποιήσεις καταγραφής διαστήματος

«OVER RANGE» - Βλάβη του αισθητήρα και η καταγραφή σταματά. Η μέτρηση υπερβαίνει το όριο προδιαγραφών του αισθητήρα ή του μετρητή.

«MAX LOTS» (ΜΕΓΙΣΤΟΣ αριθμός παρτίδων) - Έγινε επίτευξη του μέγιστου αριθμού παρτίδων (100). Δεν είναι δυνατή η δημιουργία νέων παρτίδων.

«LOG FULL» - Ο χώρος καταγραφής είναι γεμάτος (το όριο των 1000 καταγραφών επιτεύχθηκε). Η καταγραφή σταματά.

«NO PROBE» - Ο αισθητήρας είναι αποσυνδεδεμένος ή έχει υποστεί ζημιά. Η καταγραφή σταματά.

## 10.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Μια παρτίδα περιέχει 1 έως 600 εγγραφές καταγραφής (αποθηκευμένα δεδομένα μετρήσεων).

- Ο μέγιστος αριθμός παρτίδων που μπορούν να αποθηκευτούν είναι 100, εκτός από τις παρτίδες Manual (Χειροκίνητο) και Stability (Σταθερότητα).

- Ο μέγιστος αριθμός εγγραφών καταγραφής που μπορούν να αποθηκευτούν είναι 1000, σε όλες τις παρτίδες.

- Τα αρχεία καταγραφής Manual και Stability μπορούν να αποθηκεύσουν έως και 200 εγγραφές (το καθένα).

- Οι συνεδρίες διαλειμματικής καταγραφής (και στις 100 παρτίδες) μπορούν να αποθηκεύσουν έως και 1000 εγγραφές. Όταν μια συνεδρία καταγραφής υπερβαίνει τις 600 εγγραφές, ένα θα δημιουργηθεί νέα παρτίδα.

- Το όνομα της παρτίδας δίνεται από έναν αριθμό, από το 001 έως το 999. Τα ονόματα κατανέμονται σταδιακά, ακόμη και μετά τη διαγραφή ορισμένων παρτίδων. Μόλις εκχωρηθεί το όνομα παρτίδας 999, πρέπει να διαγραφούν όλες οι παρτίδες, για να επανέλθει η ονομασία της παρτίδας στο 001. Βλέπε ενότητα Διαγραφή δεδομένων.

### 10.2.1. Προβολή δεδομένων

1. Πατήστε το RCL και εμφανίζεται ο αριθμός των αποθηκευμένων καταγραφών.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης των αρχείων καταγραφής «PH» ή «EC». Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Σημείωση: Πιέστε RANGE/δεξιά για να εξαγάγετε όλα τα αρχεία καταγραφής «PH» ή «EC» σε USB.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITY ή INTERVAL ###). Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Σημείωση: Πατήστε RANGE/δεξιά για να εξαγάγετε την επιλεγμένη παρτίδα σε USB.

4. Με επιλεγμένη μια παρτίδα, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να προβάλετε τις εγγραφές που είναι αποθηκευμένες σε αυτή την παρτίδα.

5. Πατήστε RANGE/δεξιά για να προβάλετε πρόσθετα δεδομένα καταγραφής που εμφανίζονται στην

τρίτη γραμμή της οθόνης LCD:

- για καταγραφές pH: offset, κλίση, σημεία βαθμονόμησης, αντίστοιχη τιμή mV, ημερομηνία, ώρα και πληροφορίες τύπου καταγραφής

- για τα αρχεία καταγραφής EC: συντελεστής κελιού, συντελεστής θερμοκρασίας, αναφορά θερμοκρασίας, συντελεστής TDS, ημερομηνία, ώρα, πληροφορίες τύπου καταγραφής και πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε για τη βαθμονόμηση

### 10.2.2. Διαγραφή δεδομένων

Χειροκίνητη καταγραφή κατά απαίτηση & καταγραφή σταθερότητας

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης του

αρχείου καταγραφής («PH» ή «EC») και πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας και πατήστε LOG/CLEAR για να διαγράψετε ολόκληρη την παρτίδα. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. (Για έξοδο πριν από την επιβεβαίωση, πατήστε ESC ή CAL/EDIT) Στην οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζεται η ένδειξη «CLEAR DONE» (Διαγραφή ολοκληρώθηκε) ακολουθούμενη από την ένδειξη «NO MANUAL/LOGS» ή «NO STABILITY/LOGS».

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης των δεδομένων καταγραφής («PH» ή «EC») και πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας και πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

4. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον αριθμό εγγραφής καταγραφής και πατήστε LOG/CLEAR για διαγραφή.

5. Ο αριθμός καταγραφής που έχει επιλεγεί για διαγραφή εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Στην οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζεται η ένδειξη «CLEAR DONE» (Διαγραφή ολοκληρώθηκε) και ο μετρητής εμφανίζει τα καταγεγραμμένα δεδομένα για την επόμενη καταγραφή.

Σημείωση: Τα αρχεία καταγραφής που είναι αποθηκευμένα εντός μιας παρτίδας διαστήματος δεν μπορούν να διαγραφούν μεμονωμένα.

Καταγραφή σε διάστημα

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα δεδομένα καταγραφής.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον αριθμό της παρτίδας που θέλετε να διαγράψετε και πιέστε LOG/CLEAR για να διαγράψετε ολόκληρη την παρτίδα.

4. Ο αριθμός παρτίδας που έχει επιλεγεί για διαγραφή εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Η οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζει την ένδειξη «CLEAR DONE» (Διαγραφή έγινε) και ο μετρητής εμφανίζει έναν προηγούμενα αποθηκευμένο αριθμό παρτίδας.

Διαγραφή όλων

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης («PH» ή «EC»).

3. Πατήστε LOG/CLEAR για να διαγράψετε όλα τα αρχεία καταγραφής από την επιλεγμένη θέση.

4. Η επιλεγμένη θέση αποθήκευσης («PH» ή «EC») εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.

Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Στην οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζεται η ένδειξη «CLEAR DONE» (Διαγραφή ολοκληρώθηκε) και ο μετρητής επιστρέφει στην οθόνη ανάκλησης καταγραφών.

### 10.2.3. Εξαγωγή δεδομένων

Εξαγωγή μέσω υπολογιστή

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο καλώδιο micro USB για να συνδεθείτε σε έναν υπολογιστή.

2. Πατήστε SETUP και στη συνέχεια CAL/EDIT.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω και επιλέξτε «EXPORT TO PC» (Εξαγωγή σε υπολογιστή).

Ο μετρητής ανιχνεύεται ως αφαιρούμενη μονάδα δίσκου. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται το εικονίδιο PC.

4. Χρησιμοποιήστε έναν διαχειριστή αρχείων για να προβάλετε ή να αντιγράψετε αρχεία στο μετρητή.

Όταν είναι συνδεδεμένος σε υπολογιστή, για να ενεργοποιήσετε την καταγραφή:

- Πατήστε το πλήκτρο LOG/CLEAR. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «LOG ON METER» με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει.

- Πατήστε GLP/ACCEPT. Ο μετρητής αποσυνδέεται από τον υπολογιστή και το εικονίδιο PC δεν εμφανίζεται πλέον.

- Για να επιστρέψετε στη λειτουργία «ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΕ Η/Υ», ακολουθήστε τα παραπάνω βήματα 2 και 3. Λεπτομέρειες του αρχείου δεδομένων που εξήχθησαν:

- Το αρχείο CSV (τιμές διαχωρισμένες με κόμμα) μπορεί να ανοιχτεί με έναν επεξεργαστή κειμένου ή μια εφαρμογή υπολογιστικών φύλλων.

- Η κωδικοποίηση του αρχείου CSV είναι Δυτική Ευρώπη (ISO-8859-1).

- Το διαχωριστικό πεδίο μπορεί να οριστεί ως κόμμα ή άνω τελεία. Ανατρέξτε στην ενότητα



Τύπος διαχωριστή, ενότητα ΓΕΝΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.

Σημείωση: Το πρόθεμα αρχείου εξαρτάται από τις θέσεις αποθήκευσης του αρχείου καταγραφής μετρήσεων: «PHLOT###» για τα αρχεία καταγραφής pH και «ECLOT###» για τα αρχεία καταγραφής EC και TDS.

- Τα αρχεία καταγραφής διαστήματος ονομάζονται PHLOT### ή ECLOT###, όπου ### είναι ο αριθμός παρτίδας (π.χ. PHLOT051 ή ECLOT051).

- Το χειροκίνητο αρχείο καταγραφής ονομάζεται PHLOTMAN / ECLOTMAN και το αρχείο καταγραφής σταθερότητας ονομάζεται PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Εξαγωγή USB Όλα

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, συνδέστε μια μονάδα flash USB στον μετρητή.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης του αρχείου καταγραφής «PH» ή «EC».

3. Πατήστε το πλήκτρο RANGE/δεξιά για να εξαγάγετε όλα τα αρχεία καταγραφής από την επιλεγμένη θέση.

4. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Η οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζει την ένδειξη «DONE» και ο μετρητής επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Σημείωση: Η μονάδα flash USB μπορεί να αφαιρεθεί με ασφάλεια εάν δεν εμφανίζεται το εικονίδιο USB. Μην αφαιρείτε τη μονάδα USB κατά τη διάρκεια της εξαγωγής.

Αντικατάσταση των υφιστάμενων δεδομένων:

Όταν στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «OVR» με αναβοσβήνει η ένδειξη LOT###

(εμφανίζεται το εικονίδιο USB), υπάρχει μια πανομοιότυπη παρτίδα με όνομα στο USB.

1. Πατήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε την επιλογή, δηλαδή YES, NO, YES ALL, NO ALL (η ετικέτα ACCEPT αναβοσβήνει).

2. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Η μη επιβεβαίωση οδηγεί σε έξοδο από την εξαγωγή. Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Επιλογή εξαγωγής USB

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα μπορούν να μεταφερθούν ξεχωριστά ανά παρτίδα.

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης των δεδομένων καταγραφής «PH» ή «EC» και πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITY ή αριθμό διαστήματος).

4. Με επιλεγμένη την παρτίδα, πατήστε RANGE/δεξιά για εξαγωγή.

Εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» και στη συνέχεια «EXPORTING» (Εξαγωγή) με την ετικέτα ACCEPT (Αποδοχή) και το όνομα της επιλεγμένης παρτίδας (MAN / STAB / ###) να αναβοσβήνει. Στην οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζεται η ένδειξη «DONE» όταν ολοκληρωθεί η εξαγωγή και ο μετρητής επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Σημείωση: Η μονάδα flash USB μπορεί να αφαιρεθεί με ασφάλεια εάν δεν εμφανίζεται το εικονίδιο USB. Μην αφαιρείτε τη μονάδα USB κατά τη διάρκεια της εξαγωγής.

Αντικατάσταση των υφιστάμενων δεδομένων:

Όταν η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «EXPORT» με την ετικέτα ACCEPT και τον αριθμό παρτίδας που αναβοσβήνει (εμφανίζεται το εικονίδιο USB), μια παρτίδα με το ίδιο όνομα υπάρχει στο USB.

1. Πατήστε GLP/ACCEPT για να συνεχίσετε. Εμφανίζεται η ένδειξη «OVERWRITE» με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Η μη επιβεβαίωση οδηγεί σε έξοδο από την εξαγωγή. Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Προειδοποιήσεις διαχείρισης δεδομένων

«NO MANUAL / LOGS» - Δεν έχουν αποθηκευτεί χειροκίνητες εγγραφές. Δεν εμφανίζεται τίποτα.

«NO STABILITY / LOGS» - Τίποτα προς εμφάνιση. Δεν έχουν αποθηκευτεί αρχεία σταθερότητας.

«OVR» με παρτίδα ### (αναβοσβήνει) - Παρτίδες με ίδιο όνομα στο USB. Επιλέξτε την επιλογή αντικατάστασης.

«NO MEMSTICK» - Η μονάδα USB δεν ανιχνεύεται. Τα δεδομένα δεν μπορούν να μεταφερθούν. Τοποθετήστε ή ελέγξτε τη μονάδα flash USB.

«BATTERY LOW» (αναβοσβήνει) - Όταν η μπαταρία είναι χαμηλή, η εξαγωγή δεν εκτελείται. Αντικαταστήστε την μπαταρία.

Προειδοποιήσεις καταγεγραμμένων δεδομένων σε αρχείο CSV

°C ! - Ο ανιχνευτής χρησιμοποιήθηκε πέραν των προδιαγραφών λειτουργίας του. Τα

δεδομένα δεν είναι αξιόπιστα.

°C !! - Μετρητής σε λειτουργία MTC.

«Log end - Probe disconnected» (Τέλος καταγραφής - Ο αισθητήρας αποσυνδέθηκε) - Καταγραφή δεδομένων με τον αισθητήρα αποσυνδεδεμένο ή κατεστραμμένο.

## 11. GLP

Η ορθή εργαστηριακή πρακτική (GLP) επιτρέπει στο χρήστη να αποθηκεύει και να ανακαλεί δεδομένα βαθμονόμησης. Συσχέτιση των μετρήσεων με συγκεκριμένες βαθμονομήσεις διασφαλίζει την ομοιομορφία και τη συνέπεια. Τα δεδομένα βαθμονόμησης αποθηκεύονται αυτόματα μετά από μια επιτυχή βαθμονόμηση.

1. Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε τη λειτουργία (PH, CONDUCTIVITY ή TDS).

2. Από την οθόνη μέτρησης, πατήστε GLP/ACCEPT για να προβάλετε τα δεδομένα GLP.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να πλοηγηθείτε στα δεδομένα βαθμονόμησης που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD.

Δεδομένα pH: μετατόπιση, κλίση, διαλύματα βαθμονόμησης pH, ώρα, ημερομηνία, χρόνος λήξης βαθμονόμησης (εάν ενεργοποιήθηκε στο SETUP).

Δεδομένα EC/TDS: συντελεστής κυττάρων (C.F.), offset, πρότυπο διάλυμα EC, συντελεστής θερμοκρασίας (T.Coef.), θερμοκρασία αναφοράς (T.Ref.), ώρα, ημερομηνία, χρόνος λήξης βαθμονόμησης (εάν ενεργοποιηθεί στο SETUP).

4. Πατήστε ESC ή GLP/ACCEPT για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης. Εάν ο αισθητήρας δεν έχει βαθμονομηθεί ή η βαθμονόμηση έχει διαγραφεί, εμφανίζεται το μήνυμα «NO CAL» που αναβοσβήνει στο GLP. Εάν ο χρόνος λήξης της βαθμονόμησης είναι απενεργοποιημένος, εμφανίζεται το μήνυμα «EXP WARN DIS».

## 12. ANTIMETΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Σύμπτωμα: Αργή απόκριση / υπερβολική μετατόπιση

Πρόβλημα / Λύση: Βρώμικος αισθητήρας. Μουλιάστε το άκρο του ηλεκτροδίου στο MA9016 για 30 λεπτά και, στη συνέχεια, ακολουθήστε τη διαδικασία καθαρισμού.

Σύμπτωμα: Η ένδειξη κυμαίνεται πάνω-κάτω (θόρυβος)

Πρόβλημα / Λύση: Φραγμένη/βρώμικη σύνδεση του ηλεκτροδίου pH. Καθαρίστε το ηλεκτρόδιο. Γεμίστε ξανά με φρέσκο ηλεκτρολύτη MA9012.

ή: Φυσαλίδες αέρα. Χτυπήστε τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τις φυσαλίδες αέρα.

Σύμπτωμα: Η οθόνη δείχνει ένδειξη που αναβοσβήνει

Πρόβλημα/λύση: Η ένδειξη είναι εκτός εύρους. Επαναβαθμονομήστε το μετρητή. Το δείγμα δεν βρίσκεται εντός του μετρήσιμου εύρους. απενεργοποιήστε τη λειτουργία αυτόματης διακύμανσης.

Σύμπτωμα: Ο μετρητής αποτυγχάνει να βαθμονομηθεί ή δίνει εσφαλμένες ενδείξεις

Πρόβλημα / Λύση: Σπασμένος αισθητήρας. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

Σύμπτωμα: Κατά την εκκίνηση εμφανίζονται συνεχώς ετικέτες LCD

Πρόβλημα / Λύση: Το πλήκτρο ON/OFF είναι μπλοκαρισμένο. Ελέγξτε το πληκτρολόγιο. Εάν το σφάλμα εξακολουθεί να υφίσταται, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.

Σύμπτωμα: «Εσωτερικό Er X»

Πρόβλημα / Λύση: Εσωτερικό σφάλμα υλικού. Κάντε επανεκκίνηση του μετρητή. Εάν το σφάλμα επιμένει, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.

## 13. ΑΞΕΣΟΥΑΡΙΑ

MA852 - Προενισχυμένος αισθητήρας pH/EC/TDS/θερμοκρασίας με σύνδεσμο DIN και καλώδιο 1 μέτρου (3,2 πόδια)

MA9001 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 1,68 (230 mL)

MA9004 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01 (230 mL)

MA9006 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 6,86 (230 ml)

MA9007 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (230 ml)

MA9009 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 9,18 (230 ml)

MA9010 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01 (230 ml)

MA9112 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 12,45 (230 ml)

M10004B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)  
M10007B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)  
M10010B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)  
MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)  
MA9061 Διάλυμα βαθμονόμησης 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)  
MA9069 Διάλυμα βαθμονόμησης 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)  
M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  διάλυμα βαθμονόμησης (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)  
M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  διάλυμα βαθμονόμησης (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)  
MA9015 Διάλυμα αποθήκευσης ηλεκτροδίων (230 ml)  
MA9016 Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (230 ml)  
M10000B Διάλυμα έκπλυσης ηλεκτροδίων (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)  
M10016B Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Τα όργανα Milwaukee συμμορφώνονται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες CE. Απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Το προϊόν δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως οικιακά απορρίμματα. Αντ' αυτού, παραδώστε το στο κατάλληλο σημείο συλλογής για την ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, γεγονός που θα εξοικονομήσει φυσικούς πόρους. Απόρριψη αποβλήτων μπαταριών. Αυτό το προϊόν περιέχει μπαταρίες, μην τις απορρίψετε μαζί με άλλα οικιακά απορρίμματα. Παραδώστε τις στο κατάλληλο σημείο συλλογής για ανακύκλωση. Η διασφάλιση της σωστής απόρριψης του προϊόντος και των μπαταριών αποτρέπει πιθανές αρνητικές συνέπειες για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με την πόλη σας, την τοπική υπηρεσία διάθεσης οικιακών απορριμμάτων ή με τον τόπο αγοράς.

## ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

Πριν χρησιμοποιήσετε αυτό το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι είναι απολύτως κατάλληλο για τη συγκεκριμένη εφαρμογή σας και για το περιβάλλον στο οποίο χρησιμοποιείται. Οποιαδήποτε διαφοροποίηση που εισάγει ο χρήστης στον παρεχόμενο εξοπλισμό μπορεί να υποβαθμίσει την απόδοση του οργάνου. Για τη δική σας ασφάλεια και την ασφάλεια του οργάνου μην το χρησιμοποιείτε και μην το αποθηκεύετε σε επικίνδυνα περιβάλλοντα.

## ΕΓΓΥΗΣΗ

Αυτό το όργανο φέρει εγγύηση έναντι ελαττωμάτων στα υλικά και την κατασκευή για περίοδο 2 ετών από την ημερομηνία αγοράς. Για τα ηλεκτρόδια και τους ανιχνευτές παρέχεται εγγύηση για 6 μήνες. Αυτή η εγγύηση περιορίζεται στην επισκευή ή στη δωρεάν αντικατάσταση, εάν το όργανο δεν μπορεί να επισκευαστεί. Οι βλάβες που οφείλονται σε ατυχήματα, κακή χρήση, αλλοίωση ή έλλειψη της προβλεπόμενης συντήρησης δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν απαιτείται σέρβις, επικοινωνήστε με την τοπική υπηρεσία Milwaukee Instruments

Τεχνική υπηρεσία. Εάν η επισκευή δεν καλύπτεται από την εγγύηση, θα ενημερωθείτε για τα έξοδα που θα προκύψουν. Κατά την αποστολή οποιουδήποτε προϊόντος, βεβαιωθείτε ότι είναι σωστά συσκευασμένο για πλήρη προστασία.

Η Milwaukee Instruments διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιεί βελτιώσεις στο σχεδιασμό, κατασκευής και εμφάνισης των προϊόντων της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

## HUNGARIAN

HASZNÁLATI KÉZIKÖNYV - MW806 MAX pH / EC/TDS/Hőmérséklet hordozható mérőműszer

KÖSZÖNJÜK, hogy a Milwaukee Instruments-t választotta!

Ez a használati útmutató a mérő helyes használatához szükséges információkat nyújtja Önnek.

Minden jog fenntartva. A teljes vagy részleges sokszorosítás tilos a szerzői jog tulajdonosának, a Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA írásos engedélye nélkül.

## 1. ELŐZETES VIZSGÁLAT

Az MW806 hordozható mérőműszert egy masszív hordtáskában szállítják, és a következőkkel van ellátva:

- MA852 előerősített pH/EC/TDS/Hőmérséklet szonda

DIN csatlakozóval és 1 méteres (3,2 láb) kábellel

- M10004 pH 4,01 pufferoldat (tasak)
- M10007 pH 7,01 pufferoldat (tasak)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  vezetőképesség kalibráló oldat (tasak)
- M10016 Elektródtisztító oldat (tasak)
- 1,5 V-os alkáli AA elem (3 db)
- Mikro USB kábel
- Műszer minőségi tanúsítvány
- Használati útmutató

## 2. A MŰSZER ÁTTEKINTÉSE

Az MW806 hordozható mérőműszer egy hordozható, vízálló mérőműszerben egyesíti egy asztali készülék főbb jellemzőit, amely akár a következő értékek mérésére is alkalmas 4 különböző paramétert - pH, EC (vezetőképesség), TDS (összes oldott szilárd anyag) és hőmérséklet.

- Könnyen leolvasható LCD kijelző
- Automatikus kikapcsolási funkció az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében
- Belső óra és dátum az időfüggő funkciók nyomon követéséhez (kalibrációs időbélyegző, kalibrációs idő kimerülése)
- Akár 5 pontos pH-kalibrálás (7 szabványos és 2 egyéni kalibrációs puffer közül választható)
- Automatikusan (ATC) vagy manuálisan hőmérséklet-kompenzált (MTC) mérések, a felhasználó által választható kompenzációs együtthatóval.
- Legfeljebb 1000 rekordhoz rendelkezésre álló naplólhely
- A naplózott adatok mikro USB-kábel segítségével exportálhatók
- Dedikált GLP gomb a rendszer állapotára vonatkozó adatok tárolásához és előhívásához

## 3. A MÉRŐMŰSZER SPECIFIKÁCIÓI

### TARTOMÁNY

pH -2,00-20,00 pH

EC 0,00 és 20,00  $\text{mS}/\text{cm}$  között

TDS 0,00-10,00 ppt (g/L) legfeljebb 16,00 ppt (g/L) TDS 0,80 tényezővel

Hőmérséklet -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)

### FELOLDÁS

pH 0,01 pH

EC 0,01  $\text{mS}/\text{cm}$

TDS 0,01 ppt (g/L)

Hőmérséklet 0,1 °C / 0,1 °F

PONTOSSÁG 25 °C (77 °F) ESETÉN

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS a teljes skála  $\pm 2$  %-a

Hőmérséklet  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

### KALIBRÁLÁS

pH: Akár 5 pontos automatikus pH-kalibrálás, 7 standard kalibrációs puffer: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 és 12,45 2 egyedi puffer.

EC / TDS: Egycellás tényező kalibrálás, 3 standard: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5,00  $\text{mS}/\text{cm}$ ; 12,88  $\text{mS}/\text{cm}$

Egypontos eltolás: 0,00  $\text{mS}/\text{cm}$

Hőmérséklet: Gyári kalibrálás

### HŐMÉRSÉKLET-KOMPENZÁCIÓ

ATC - automatikus, -20 és 120 °C (-4 és 248 °F) között

MTC - kézi, -20 és 120 °C (-4 és 248 °F) között

Vezetőképességi hőmérsékleti együttható: 0,00-6,00 %/°C (csak EC és TDS) Alapértelmezett érték: 1,90 %/°C

TDS-tényező: 0,40-0,80; alapértelmezett érték: 0,50

Naplózási memória: Legfeljebb 1000 naplórekord (legfeljebb 100 tételben tárolva); Igény esetén legfeljebb 200 napló; Stabilitás esetén legfeljebb 200 napló; Intervallumos naplózás, legfeljebb 1000 napló; Paraméterspecifikus naplótárolási hely.

PC-csatlakoztathatóság: 1 mikro USB-port

Elemtípus : 3 x 1,5 V-os alkáli AA elem (tartozék) Körülbelül 200 órás használatra elegendő

Környezetvédelem: A készüléket nem lehet használni: 0-50 °C (32-122 °F); maximális relatív páratartalom 95 %.

Méretetek: Méretetek: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Burkolat: IP67 védelmi szint

Súly: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. A SZONDA SPECIFIKÁCIÓI

MA852 erősített pH/EC/TDS/hőmérséklet szonda

pH-tartomány: pH: 0-13,00 pH

Hőmérséklet-tartomány: 0,0-60,0 °C (32,0-140,0 °F)

EC-elektrodák: 2 x grafit

Referencia (pH): Egyetlen, Ag/AgCl

Kapcsolódás (pH): Szövet

Elektrolyt (pH): Gél

Test: ABS

Csatlakozás: DIN

Kábel: 1 m (3.3')

## 4. FUNKCIONÁLIS ÉS KIJELZŐ LEÍRÁS

Előlap

1. Folyadékkristályos kijelző (LCD)

2. ESC gomb, az aktuális üzemmódból való kilépéshez

3. RCL billentyű, a naplózott értékek visszahívásához.

4. LOG/CLEAR billentyű, a leolvasott értékek naplózásához vagy a kalibrálás/naplózás törléséhez.

5. SETUP gomb, a beállítási módba való belépéshez

6. ON/OFF gomb

7. fel/le iránybillentyűk (menüben való navigálás, paraméterek beállítása)

8. TARTOMÁNY/jobb gomb, a mérési mód kiválasztásához

9. CAL/EDIT billentyű, a kalibrációs és beállítási beállítások megadásához vagy szerkesztéséhez.

10. GLP/ACCEPT billentyű, a GLP-be való belépéshez vagy a kiválasztott művelet megerősítéséhez.

Felső panel

1. DIN szonda csatlakozó

2. Micro USB-csatlakozó kupakja

3. Micro USB-port

Kijelző Leírás

1. Üzemmód-címkék

2. Az akkumulátor állapota

3. Stabilitásjelző

4. USB kapcsolat állapota

5. Nyíl-címkék, menüben való navigáció bármelyik irányba

6. Kalibrációs pufferek

7. Szondaszimbólum és szonda állapota

8. Naplócímke

9. Címke elfogadása

10. Harmadik LCD sor, üzenőterület

11. Mérési egységek

12. Első LCD sor, mérési értékek

13. Dátum címke

14. Hőmérséklet-kompenzáció állapota (MTC, ATC)

15. Hőmérsékleti egységek

16. Második LCD sor, hőmérséklet-értékek

17. Mérési egységek, offset és meredekségjelzők, TDS-beállítások, időcímke

### 5. A SZONDA LEÍRÁSA

Az MA852 multiparaméteres szonda tartalmaz egy kupola alakú pH-izzót, egy egycsomópontú Ag/AgCl referenciaelektrodát géllal

elektrolittal és visszahúzható szövetcsatlakozóval, egy grafit EC/TDS cellát és egy hőmérsékletérzékelőt, mindezt egyetlen robusztus ABS testben.

1. Érzékelőhegy

2. Szondatest

3. Kábel feszültségmentesítés

4. Csatlakozó kábel

5. DIN csatlakozó
6. Váson referenciacsatlakozás
7. pH-érzékelő
8. EC-érzékelő

## 6. ÁLTALÁNOS MŰVELETEK

### 6.1. A MÉRŐ BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

Nyomja meg az ON/OFF gombot a mérőműszer be- vagy kikapcsolásához. Bekapcsoláskor a műszer automatikus diagnosztikai tesztet végez. Néhány másodpercig az összes LCD szegmens megjelenik.

### 6.2. AKKUMULÁTOR-KEZELÉS

A mérőműszer 3 x 1,5 V-os alkáli AA elemmel van ellátva. Az akkumulátorok kímélése érdekében a mérőműszer 10 perc inaktivitás után automatikusan kikapcsol (lásd Auto Off, Általános beállítási opciók szakasz). A mérési képernyőn a fel/le billentyűkkel ellenőrizze az elem százalékos értékét.

Az akkumulátor cseréje

1. Kapcsolja ki a mérőműszert.
2. Távolítsa el a mérő hátulján lévő 4 csavart az elemtartó rekesz kinyitásához.
3. Vegye ki a régi elemeket.
4. Helyezze be a 3 új 1,5 V-os AA elemet, miközben ügyeljen a polarításra.
5. Zárja le az elemtartót a 4 csavarral.

### 6.3. A SZONDA CSATLAKOZTATÁSA

Az MA852 egy DIN-csatlakozón keresztül csatlakozik a mérőműszerhez, így a szonda csatlakoztatása és eltávolítása egyszerű folyamat.

- Kikapcsolt mérőeszköz mellett csatlakoztassa a szondát a mérőeszköz tetején lévő DIN-csatlakozóhoz.

- Igazítsa egymáshoz a csapokat és a kulcsot, majd nyomja a dugót a foglatba.

- A mérések elvégzése előtt távolítsa el a védősapkát a szondáról.

### 6.4. AZ ELEKTRODA GONDOZÁSA ÉS KARBANTARTÁSA

Kalibrálás és kondicionálás

A kombinált pH/EC/TDS/Hőmérséklet elektróda karbantartása kritikus fontosságú a megbízható mérések biztosítása érdekében.

A pontos és megismételhető eredmények biztosítása érdekében gyakori 2- vagy 3 pontos kalibrálás ajánlott.

Első használat előtt

1. Távolítsa el a védősapkát. Ne ijedjen meg, ha sólerakódások vannak jelen, ez normális.

Öblítse le az elektródát desztillált vagy ionmentesített vízzel.

2. Helyezze az elektródát egy MA9016 tisztítóoldatot tartalmazó főzőpohárba legalább 30 percre.

Megjegyzés: Ne kondicionálja a pH-elektrodát desztillált vagy ionmentesített vízben, mivel ez károsítja az üvegmembránt.

3. Kondicionálás után öblítse le az érzékelőt desztillált vagy ionmentesített vízzel.

Megjegyzés: A gyors reagálás biztosítása és a keresztzennyeződés elkerülése érdekében a mérés előtt öblítse le a pH-elektroda hegyét a vizsgálandó oldattal.

Legjobb gyakorlat az elektróda kezelésénél

- A pH-elektrodákat a minták között mindig desztillált vagy ionmentesített vízzel kell öblíteni.

- A szonda pH-részének végét szőszmentes papírral törölje le. Ne törölje le, hogy elkerülje a statikus töltések miatti hibás leolvasásokat.

- A csatlakozóknak tisztának és száraznak kell lenniük. Tárolás

Az eltömődés minimalizálása és a gyors válaszüzés biztosítása érdekében az üveggömböt és a csatlakozót hidratáltan kell tartani. Adjon néhány csepp MA9015 tárolóoldatot a védőkupakhoz. Tegye vissza a tárolósapkát, ha a szondát nem használja.

Megjegyzés: Soha ne tárolja a szondát desztillált vagy ionmentesített vízben.

Rendszeres karbantartás

- Ellenőrizze a szondát. Ha megrepedt, cserélje ki a szondát.

- Ellenőrizze a kábelt. A kábelnek és a szigetelésnek épnek kell lenniük.

- A csatlakozóknak tisztának és száraznak kell lenniük.

- Öblítse le a sólerakódásokat vízzel.

- Kövesse a tárolási ajánlásokat.

Ha az elektródákat nem megfelelően karbantartják, a pontosság és a precizitás egyaránt sérül. Ez az elektród meredekségének folyamatos csökkenéseként figyelhető meg.

A meredekség (%) az üvegmembrán érzékenységet jelzi, az eltolási érték (mV) az elektróda korát jelzi, és becslést ad arról, hogy mikor kell a szondát kicserélni. A meredekség százalékos értéke a 25 °C-on mért ideális meredekségértékre vonatkozik. A Milwaukee Instruments azt ajánlja, hogy az eltolás ne haladja meg a  $\pm 30$  mV értéket, és a meredekség százalékos értéke 85 -105 % között legyen. Ha a meredekség értéke évtizedenként 50 mV alá csökken (85 %-os meredekségi határfok), vagy a nullponton az eltolás meghaladja a  $\pm 30$  mV-ot, a felújítás javíthatja a teljesítményt, de az elektróda cseréje szükséges lehet a pontos pH-mérések biztosításához.

Az elektróda állapota

Az MW806 a kalibrálás után megjeleníti az elektróda állapotát. Lásd a szonda ikonját az LCD-képernyőn. Az értékelés 12 órán keresztül aktív marad, és a kalibrálás során az elektróda offset és meredekség alapján történik.

5 sáv Kiváló állapot

4 sáv Nagyon jó állapot

3 sáv Jó állapot

2 sáv Megfelelő állapot

1 sáv Rossz állapot

1 sáv villogó Nagyon rossz állapot

nincs sáv Nincs kalibrálva

Ajánlások:

- 1 bar: Bar: Tisztítsa meg az elektródát és kalibrálja újra. Ha az újrakalibrálás után is csak 1 bar vagy 1 bar villog, cserélje ki a szondát.

- Nincs bar: A műszert nem kalibrálták az adott napon, vagy egyponthoz kalibrálást végeztek úgy, hogy az előző kalibrálást még nem törölték.

## 7. BEÁLLÍTÁS

### 7.1. MÉRÉSI MÓDOK

A beállítási lehetőségek és a kalibrálás a kiválasztott mérési módtól függ.

A mérési képernyőn a RANGE/jobb gombot nyomja meg a kiválasztáshoz:

- PH, a pH-módba való belépéshez

- KONDUCTIVITÁS vagy TDS, az EC üzemmódba való belépéshez.

Megjegyzés: Bekapcsoláskor a mérő a korábban kiválasztott mérési módban indul.

A mérő beállításainak konfigurálása, az alapértelmezett értékek módosítása vagy a mérési paraméterek beállítása:

- A mérési mód kiválasztásához nyomja meg a TARTOMÁNY/jobbra gombot.

- Nyomja meg a SETUP gombot a beállítási üzemmódba való belépéshez (vagy abból való kilépéshez).

- A fel/le billentyűkkel navigáljon a menükben (paraméterek megtekintése).

- Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a Szerkesztési módba való belépéshez (paraméterek módosítása).

- Nyomja meg a RANGE/jobb gombot a paraméteropciók közötti választáshoz. Használja a fel/le billentyűket az értékek módosításához (a módosított érték villogva jelenik meg).

- Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a módosítások megerősítéséhez és mentéséhez (az ACCEPT címke villogva jelenik meg).

- Nyomja meg az ESC (vagy ismét a CAL/EDIT) gombot a Szerkesztési módból való kilépéshez mentés nélkül (visszatérés a menübe).

### 7.2. ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK

Az általános beállítási lehetőségek a szonda csatlakoztatásával vagy anélkül is beállíthatók.

Naplótípus

Opciók: (alapértelmezett), MANUÁLIS, ÁLLANDÓSÁG

Az opciók közötti választáshoz nyomja meg a TARTOMÁNY/jobb gombot.

A fel/le billentyűkkel állítsa be az időintervallumot: 5 (alapértelmezett), 10, 30 másodperc vagy 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 perc.

A fel/le billentyűkkel válassza ki a stabilitás típusát: gyors (alapértelmezett), közepes vagy pontos.

Kalibráció lejárt figyelmeztetés

Lehetőségek: (alapértelmezett) vagy kikapcsolva.

A fel/le billentyűkkel válassza ki, hogy hány nap telt el az utolsó kalibrálás óta.

Date

Beállítások: év, hónap, nap

Nyomja meg a TARTOMÁNY/jobb gombot a kiválasztáshoz. A fel/le billentyűkkel módosítsa az

értékeket.

Idő

Lehetőségek: óra, perc, másodperc

Nyomja meg a RANGE/jobb gombot a kiválasztáshoz. A fel/le billentyűvel módosítsa az értékeket.

Automatikus kikapcsolás

Beállítások: 5, 10 (alapértelmezett), 30, 60 perc, vagy ki.

Használja a fel/le billentyűket az idő kiválasztásához. A mérő a beállított időtartam letelte után kikapcsol.

Hang

Beállítások: Be (alapértelmezett) vagy Ki (letiltva)

Használja a fel/le billentyűket az opció engedélyezéséhez vagy letiltásához. Nyomáskor minden egyes billentyű rövid hangjelzést bocsát ki.

Hőmérséklet egység

Opciók: °C (alapértelmezett) vagy °F

A fel/le billentyűvel válassza ki a mértékegységet.

LCD kontraszt

Beállítások: (alapértelmezett)

A fel/le billentyűkkel válassza ki az LCD kontraszt értékeit.

Alapértelmezett értékek

Visszaállítja a mérőműszer beállításait a gyári alapértelmezett értékekre.

Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot az alapértelmezett értékek visszaállításához. A „RESET DONE” üzenet megerősíti, hogy a mérőműszer az alapértelmezett beállításokkal működik.

A műszer firmware verziója

Megjeleníti a telepített firmware verzióját.

Mérőazonosító / sorozatszám

A fel/le billentyűkkel adjon meg egy 0000 és 9999 közötti mérőazonosítót.

Nyomja meg a TARTOMÁNY/jobb gombot a sorozatszám megtekintéséhez.

Elvlasztó típusa

Lehetőségek: vessző (alapértelmezett) vagy pontosvessző.

A fel/le billentyűkkel válassza ki a CSV-fájl oszlopelválasztóját.

Exportálás a számítógépre / bejelentkezés a mérőbe

Beállítások: Exportálás a számítógépre (alapértelmezett) vagy Naplózás a mérőeszközön

Az exportálási opciók csak akkor állnak rendelkezésre, ha egy PC-hez van csatlakoztatva. A

mikro USB-kábel csatlakoztatásával nyomja meg a SETUP gombot. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a szerkesztési módba való belépéshez. Használja a fel/le billentyűket az opció kiválasztásához.

Megjegyzés: Az USB/PC ikon nem jelenik meg a LOG ON METER opció kiválasztása esetén.

### 7.3. A pH-mód beállítási lehetőségei

A következő opciók csak a PH üzemmód kiválasztása esetén érhetők el.

pH információ

Opciók: Be (alapértelmezett) vagy Ki (letiltva)

A fel/le billentyűkkel engedélyezze vagy tiltsa le az opciót.

Ha engedélyezve van, megjeleníti a pH-puffer kalibrálási adatait és az elektród állapotát.

Első egyéni puffer

Nyomja meg a RANGE/jobb gombot az alapértelmezett pufferek közül való kiválasztáshoz.

Használja a fel/le billentyűket az első egyéni érték szerkesztéséhez.

Második egyéni puffer

Nyomja meg a RANGE/jobb gombot az alapértelmezett pufferek közül való kiválasztáshoz. A

fel/le billentyűkkel szerkessze a második egyéni értéket.

Kalibrációs tartományon kívül

Opciók: Be (alapértelmezett) vagy Ki (letiltva). Használja a fel/le billentyűket az opció

engedélyezéséhez vagy letiltásához.

pH hőmérséklet kompenzáció

Opciók: ATC (alapértelmezett) vagy MTC. Az opció kiválasztásához nyomja meg a RANGE/jobb gombot.

### 7.4. EC MÓD BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

A következő opciók csak az EC üzemmód kiválasztása esetén érhetők el.

EC hőmérséklet-kompenzáció

Opciók: ATC (alapértelmezett) vagy MTC. Az opció kiválasztásához nyomja meg a

TARTOMÁNY/jobbra gombot.



## EC cellatényező

Lehetőségek: 0,010 és 9,999 között (alapértelmezett 1,000).

Használja a fel/le billentyűket az érték módosításához.

Megjegyzés: Az EC-cella-tényező értékének beállítása közvetlenül törli a korábbi EC-kalibrálást. A naplófájlok és a GLP alapértelmezés szerint „MANUAL” (KÉZELES) feliratot jelenítenek meg.

EC hőmérsékleti együttható (T.Coef.)

Opciók: 0,00-6,00 (alapértelmezett 1,90) . Az érték megváltoztatásához használja a fel/le billentyűket.

EC hőmérséklet-referencia (T.Ref.)

Opciók: °C (alapértelmezett) vagy 20 °C. Az érték megváltoztatásához használja a fel/le billentyűket.

TDS-tényező

Lehetőségek: 0,40-0,80 (alapértelmezett 0,50). Az érték megváltoztatásához használja a fel/le billentyűket.

EC hőmérsékleti együttható / referencia nézet

Beállítások: Coef.(%/°C) vagy T.Ref.(°C) (alapértelmezett). Használja a fel/le billentyűket az opció kiválasztásához.

## 8. pH

### 8.1. ELŐKÉSZÍTÉS

Akár 5 pontos kalibrálás is elvégezhető 7 standard puffer és 2 egyéni puffer (CB1 és CB2) használatával.

1. Készítsen elő két tiszta főzőpoharat. Egyet az öblítéshez és egyet a kalibráláshoz.

2. Öntsön kis mennyiséget a kiválasztott pufferoldatból mindkét főzőpohárba.

3. Távolítsa el a védőkupakot, és öblítse át a szondát az első kalibrálási pont pufferoldatával.

### 8.2. KALIBRÁLÁS

Általános irányelvek

A jobb pontosság érdekében gyakori kalibrálás ajánlott.

A szondát legalább hetente egyszer újra kell kalibrálni, ill:

- Amikor kicserélik
- agresszív minták vizsgálata után
- Ha nagy pontosságra van szükség
- Amikor a kalibrálási időkorlát lejárt

Eljárás

1 pontos kalibrálás

1. Helyezze a szonda hegyét körülbelül 4 cm (1 ½") mélyen a pufferoldatba, és óvatosan keverje meg.

Megjegyzés: A 2 pontos kalibráláshoz először a pH 7,01 (NIST esetén pH 6,86) puffert használja.

2. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibrálási üzemmódba való belépéshez. A pufferérték és a „WAIT” üzenet villogva jelenik meg. Szükség esetén a fel/le billentyűkkel válasszon ki egy másik pufferértéket.

3. Amikor a leolvasás stabil és közel van a kiválasztott pufferhez, az ACCEPT felirat villogva jelenik meg. A kalibrálás megerősítéséhez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.

Az első kalibrálási pont megerősítése után a kalibrált érték az első LCD-soron, a második várható pufferérték pedig a harmadik LCD-soron jelenik meg (pl. pH 4,01). Az első pufferérték elmentésre kerül, és a második javasolt pufferérték villogva jelenik meg.

4. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot az 1 pontos kalibrálás elhagyásához és a Mérés üzemmódba való visszatéréshez.

Akár 5 pontos kalibrálás

A kalibrálás folytatásához öblítse ki és helyezze a szonda hegyét kb. 4 cm (1 ½") mélyen a második pufferoldatba, és óvatosan keverje meg.

Szükség esetén a fel/le billentyűkkel válasszon ki egy másik pufferértéket.

Megjegyzés: Ha más (még nem használt) pufferrel próbál kalibrálni, a korábban használt pufferek villogva jelennek meg.

Kövesse az 1 pontos kalibrálási lépéseket az akár 5 pontos kalibráláshoz. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot az érték tárolásához és a Mérés üzemmódba való visszatéréshez.

A nagyobb pontosság érdekében legalább 2 pontos kalibrálás ajánlott.

Megjegyzés: Új kalibrálás elvégzésekor (vagy egy meglévő kalibrálás kiegészítésekor) az első kalibrálási pontot offsetként kezeli. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot az első vagy második

kalibrációs pont megerősítése után, és a készülék eltávolítja a kalibrációs adatokat, és visszatér a Mérés üzemmódba.

Egyéni pufferekkel történő kalibrálás

Az egyéni pufferértéket a pH mód beállításában kell beállítani. Az egyéni pufferek hőmérséklet-kompenzációja 25 °C értékre van beállítva.

- Nyomja meg a RANGE/jobb gombot Az egyéni pufferérték villogva jelenik meg a harmadik LCD sorban.

- A fel/le billentyűkkel módosítsa az értéket a hőmérséklet-leolvasás alapján. A pufferérték 5 másodperc múlva frissül.

Megjegyzés: Egyéni pufferek használatakor a CB1 és CB2 címkék jelennek meg. Ha csak egy egyéni puffert használ, a CB1 az értékével együtt jelenik meg.

Kalibráció törlése

1. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibrálási üzemmódba való belépéshez.

2. Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.

Az ACCEPT címke villogva jelenik meg, és a „CLEAR CAL” üzenet jelenik meg a harmadik LCD sorban.

3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

Megjelenik a „PLEASE WAIT” üzenet, majd a „NO CAL” megerősítő képernyő.

### 8.3. MÉRÉS

A legjobb eredmények elérése érdekében ajánlott:

- Használat előtt kalibrálja a szondát, és rendszeresen kalibrálja újra.

- Tartsa az elektródát hidratálva.

- Használat előtt öblítse ki a szondát a mintával.

- A mérés előtt legalább 1 órán át áztassa az MA9015 tárolóoldatban.

Távolítsa el a szonda védőkupakját, és helyezze a hegyet körülbelül 4 cm (1 ½") mélyen a mintába. Ajánlott megvárni, amíg a minta és a szonda eléri ugyanazt a hőmérsékletet.

Szükség esetén nyomja meg a RANGE/jobb gombot a pH üzemmód kiválasztásához. Hagyja, hogy a leolvasás stabilizálódjon (a stabilitásjelző -  $\$$ - már nem jelenik meg a kijelzőn).

A mérési képernyő megjelenik:

- Mérési és hőmérsékleti értékek

- Hőmérséklet-kompenzációs üzemmód (MTC vagy ATC)

- A használt pufferek (ha a beállításoknál engedélyezve van az opció).

- Az elektródok állapota (ha a beállításoknál engedélyezve van az opció).

- A harmadik LCD-soron: mV offset és meredekség értékek, a mérés időpontja és dátuma, az akkumulátor állapota. A fel/le billentyűkkel görgethet közöttük.

MTC mód

1. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot, és a fel/le billentyűkkel állítsa be manuálisan a hőmérséklet értékét.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez, vagy nyomja meg az ESC (vagy ismét a CAL/EDIT) gombot a mentés nélküli kilépéshez.

### 8.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK

A kalibrálás során megjelenő üzenetek

- „WRONG BUFFER” villogva jelenik meg, ha a pH-érték és a kiválasztott pufferérték közötti különbség jelentős.

Ellenőrizze, hogy a megfelelő kalibrációs puffert használta-e.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT” jelenik meg, ha eltérés van az új kalibrációs érték és a régi érték között, amelyet ugyanazzal a szondával azonos értékű pufferben végzett kalibrálásakor rögzítettek.

Törölje az előző kalibrációt, és kalibráljon új pufferrel. A részletekért lásd a Kalibráció törlése című részt.

- „CLEAN ELEC” jelenik meg, ha az eltolás az elfogadott ablakon kívül van, vagy a meredekség az elfogadott alsó határérték alatt van.

Tisztítsa meg a szondát a válaszdő javítása érdekében. A tisztítás után ismételve meg a kalibrálást. A részletekért lásd az ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE című fejezetet.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER” jelenik meg, ha az elektród meredeksége meghaladja a legnagyobb elfogadott meredekségi határértéket. Ellenőrizze az elektródát, és győződjön meg arról, hogy a pufferoldat friss. A válaszdő javítása érdekében tisztítsa meg a szondát.

- „BAD ELEC” jelenik meg, ha az elektróda teljesítménye a tisztítás után sem javult. Cserélje ki a szondát.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE” (ROSSZ PFFERHŐMÉRZET) jelenik meg, ha a pufferhőmérséklet a tartományon kívül esik. A kalibrációs puffereket a hőmérsékletváltozás

befolyásolja.

- Ha a kijelzőn „CONTAMINATED BUFFER” (szennyezett puffer) jelenik meg, cserélje ki a puffert egy újjal, és folytassa a kalibrálást.
- „VALUE USED By CUST1” vagy „VALUE USED By CUST2” jelenik meg, amikor egy egyéni pufferhez már elmentett CUST1 vagy CUST2 értéket állít be. Győződjön meg arról, hogy a beállított egyéni pufferek különböző értékekkel rendelkeznek.
- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1” vagy „VALUE CALIBRATED WITH CUST2” jelenik meg, amikor egy korábbi kalibrálás során már használt egyéni értékkel kalibrál.

Mérés közben megjelenő üzenetek

- „OUT OF SPEC” és a hőmérséklet értéke (villogó) jelenik meg, ha a mért hőmérséklet a tartományon kívül esik. Ha a leolvasott érték a tartományon kívül van, a teljes skálaérték villog.
- „OUT CAL RNG” jelenik meg, ha a mért érték a kalibrálási tartományon kívül van, és az opció engedélyezve van (lásd a Kalibrálási tartományon kívül, ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁSI OPCÍÓK szakasz).
- „CAL EXPIRED” jelenik meg, ha a kalibráció lejártára figyelmeztető funkció be van kapcsolva, és a beállított napok száma eltelt. A részletekért lásd a Calibration Expired Warning (Kalibráció lejárt figyelmeztetés) című szakaszt.
- „NO CAL” jelenik meg, ha a szondát kalibrálni kell, vagy ha az előző kalibrálás törlődött.
- „NO PROBE” (NINCS SZONDA) jelenik meg, ha a sonda nincs csatlakoztatva.

## 9. EC / TDS

### 9.1. ELŐKÉSZÍTÉS

Öntsön kis mennyiségű vezetőképeség-kalibráló oldatot tiszta főzőpoharakba. A keresztaszennyeződés minimalizálása érdekében használjon két főzőpoharat: egyet a sonda öblítéséhez, a másikat pedig a kalibráláshoz.

Megjegyzés: A TDS-érték automatikusan az EC-értékből származik, és nincs szükség TDS-kalibrálásra.

### 9.2. KALIBRÁLÁS

Általános irányelvek

A jobb pontosság érdekében gyakori kalibrálás ajánlott. A szondát kalibrálni kell:

- Minden alkalommal, amikor kicserélik
- agresszív minták vizsgálata után
- Ha nagy pontosságra van szükség
- Ha a harmadik LCD sorban a „NO CAL” felirat jelenik meg.
- Legalább hetente egyszer

Kalibrálás elvégzése előtt:

- Ellenőrizze a szondát, hogy nincs-e rajta törmelék vagy eltömődés.
- Mindig olyan EK-kalibrációs standardot használjon, amely közel van a mintához. A választható kalibrálási pontok 0,00 mS/cm az eltoláshoz és 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm a meredekséghez. Az EC-kalibrálás megadása:

1. Nyomja meg a RANGE/jobb gombot az EC-mérési mód kiválasztásához („CONDUCTIVITY” rövid ideig megjelenik a kijelzőn).

2. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibrálási üzemmódba való belépéshez.

Nulla kalibrálás

A nullkalibráláshoz, a 0,00 mS/cm körüli leolvasások korrigálásához tartsa a száraz szondát a levegőben. A meredekség kiértékelése a kalibrálás bármely más ponton történő elvégzésekor történik.

1 pontos kalibrálás

1. Helyezze a szondát a kalibráló oldatba, ügyelve arra, hogy az EC-érzékelő (hegye) a víz alá kerüljön. A szondát a fenéktől vagy a főzőpohár falától távolítsa középre.
2. Emelje és engedje le a szondát, és többször kopogtassa meg a szondát, hogy eltávolítsa a beszorult légbuborékokat.
3. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot, és a fel/le billentyűkkel válasszon ki egy standard értéket.

A stabilitásjelző - \$- és a „WAIT” üzenet (villogó) addig jelenik meg, amíg a leolvasás stabil nem lesz.

Ha a leolvasás stabil és közel van a kiválasztott kalibrációs standardhoz, a „SOL STD” és az érték a harmadik LCD sorban jelenik meg, az ACCEPT címke villogásával.

4. A kalibrálás megerősítéséhez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A mérőműszer kijelzi a „SAVING” (MENTÉS) feliratot, eltárolja a kalibrációs értékeket és visszatér a mérési

üzemmódba.

Kézi kalibrálás

A cellakonstans érték közvetlen beállítása:

1. Öblítse át a szondát a kalibrációs standardban, és rázza le a felesleges oldatot (első főzőpohár).
2. Helyezze a szondát a standardba, ügyelve arra, hogy az EC-érzékelő (hegye) a víz alá kerüljön (második főzőpohár).
3. Nyomja meg a SETUP gombot, és a fel/le billentyűkkel válassza ki a C.F. (cm-1) értéket.
4. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot.
5. Módosítsa a C.F. (cm-1) értéket a fel/le billentyűkkel addig, amíg a kijelzőn az egyéni standard érték nem jelenik meg.
6. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS” (MANUÁLIS KALIBRÁLÁS törli az előző kalibrációkat) felirat jelenik meg a harmadik LCD sorban. A CAL és ACCEPT címkék villogva jelennek meg a kijelzőn.
7. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez, vagy nyomja meg az ESC gombot a változtatás nélküli kilépéshez.

Megjegyzés: A kézi kalibrálás használata törli a korábbi kalibrációkat; és mind a naplófájlok, mind a GLP standardként a „MANUAL” feliratot fogja megjeleníteni.

Kalibráció törlése

1. Nyomja meg a CAL/EDIT, majd a LOG/CLEAR gombot. Az ACCEPT címke villogva jelenik meg, és a „CLEAR CALIBRATION” üzenet a harmadik LCD sorban.
2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. A „PLEASE WAIT” üzenet jelenik meg, amelyet a „NO CAL” megerősítő képernyő követ.

### 9.3. MÉRÉS

Vezetőképeség-mérés

A csatlakoztatáskor a szonda automatikusan felismerésre kerül. Helyezze a kalibrált szondát a mintába. Kopogtassa meg a szondát, hogy eltávolítsa a benne rekedt légbuborékokat.

Az EC üzemmódra való átváltáshoz nyomja meg a RANGE/jobbra gombot.

A vezetőképeség értéke az első LCD-soron, a hőmérséklet a második LCD-soron, a kalibrációs információk pedig a harmadik LCD-soron jelennek meg.

A harmadik LCD-soron megjelenő információk között a fel/le billentyűkkel navigálhat.

A leolvasott értékek hőmérséklet-kompenzálhatók.

- Automatikus hőmérséklet-kompenzáció (ATC), alapértelmezett: A szonda beépített hőmérsékletérzékelővel rendelkezik; a hőmérsékletértéket az EC / TDS leolvasás automatikus kompenzálására használja. ATC üzemmódban az ATC címke jelenik meg, és a mérések a hőmérsékleti együtthatóval kompenzálódnak.

A vízmintákhoz ajánlott alapértelmezett érték 1,90 %/°C. A hőmérséklet-kompenzáció a kiválasztott referencia-hőmérsékletre vonatkozik.

Az aktuális hőmérsékleti együttható megtekintéséhez használja a fel/le gombokat.

Az érték a cellatényezővel (C.F.) együtt a harmadik LCD-soron jelenik meg.

A hőmérsékleti együttható megváltoztatásához lásd a SETUP fejezetben a részleteket.

A mintához is be kell állítani egy hőmérsékleti együtthatót.

Megjegyzés: Ha a leolvasás a tartományon kívül van, amikor a tartomány automatikusra van állítva, a teljes skálaérték (20,00 mS/cm) villogva jelenik meg.

- Kézi hőmérséklet-kompenzáció (MTC): A második LCD-soron megjelenő hőmérséklet-érték a fel/le gombok segítségével manuálisan állítható be. MTC üzemmódban a °C címke villog.

Megjegyzés: A hőmérséklet-kompenzáció a Setup (Beállítás) menüpontban kerül beállításra. TDS mérés

A TDS-tartomány kiválasztásához nyomja meg a RANGE/jobbra gombot.

- A TDS-érték az első LCD-soron, a hőmérséklet-érték pedig a második LCD-soron jelenik meg.

A harmadik LCD-soron megjelenő információk között a fel/le billentyűkkel navigálhat.

### 9.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK

A kalibrálás során megjelenő üzenetek

- „WRONG STANDARD” (ROSSZ STANDARD) jelenik meg, ha a leolvasott érték és a kiválasztott kalibrációs oldat közötti különbség jelentős.

Ellenőrizze, hogy a megfelelő kalibráló oldatot használta-e és/vagy tisztítsa meg a szondát. A részletekért lásd az ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE fejezetet.

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE” (ROSSZ ÁLLANDÓ HŐMÉRZET) jelenik meg, ha ATC üzemmódot használ, és az oldat hőmérséklete az elfogadott intervallumon kívül esik. A hőmérséklet villogva jelenik meg.

- „OUT OF SPEC” jelenik meg, ha a leolvasás meghaladja a paramétertartomány határértékeit

vagy a hőmérséklet a támogatott tartományt.

- „CAL EXPIRED” jelenik meg, ha a kalibráció lejártára figyelmeztető funkció be van kapcsolva, és a beállított napok száma letelt. A részletekért lásd a Kalibráció lejárt figyelmeztetés részt.
- „NO CAL” jelenik meg, ha a szondát kalibrálni kell, vagy ha az előző kalibrálás törülésre került.
- „NO PROBE” (NINCS SZONDA) jelenik meg, ha a szonda nincs csatlakoztatva.

## 10. JEGYZETKEZELÉS

A naplózási helyek a mérési módra jellemzőek.

a „PH”, a KONDUCTIVITÁS és a TDS naplóit az „EC” alatt tárolják.

- A mérés naplózásához nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.

- Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez vagy exportálásához.

A naplótípusokat és a stabilitási kritériumokat lásd a Naplótípus, az ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁSI OPCÍÓK és az ADATKEZELÉS szakaszokban.

### 10.1. NAPLÓZÁSI TÍPUSOK

Kézi naplózás igény szerint

- A leolvasások naplózása minden alkalommal megtörténik, amikor a LOG/CLEAR gombot megnyomja.

- Minden kézi leolvasás egyetlen tételben kerül tárolásra (azaz a különböző napokon készült feljegyzések ugyanazon a tételben osztoznak).

Naplózás stabilitás esetén

- A leolvasások minden alkalommal naplózásra kerülnek, amikor a LOG/CLEAR gombot megnyomják és a stabilitási kritériumokat elérik.

- Az összes stabilitási leolvasás egyetlen tételben kerül tárolásra (azaz a különböző napokon készült feljegyzések ugyanabban a tételben kerülnek naplózásra).

Intervallumos naplózás

Megjegyzés: Egy intervallumnaplózási tétel legfeljebb 600 rekordot tartalmazhat. Ha egy intervallumnaplózási munkamenet meghaladja a 600 rekordot, automatikusan újabb naplófájl jön létre.

- A leolvasások naplózása folyamatosan, meghatározott időközönként (pl. 5 vagy 10 percenként) történik.

- A rekordok addig kerülnek a tételhez, amíg a munkamenet le nem áll.

- Minden egyes intervallumnaplózási munkamenethez új tétel jön létre. Minden egyes naplóhoz egy teljes GLP-információkészletet, beleértve a dátumot, az időt, a tartomány kiválasztását, a hőmérséklet-leolvasást és a kalibrálási információkat, tárolunk.

Kézi naplózás igény szerint

1. A Setup (Beállítás) módból állítsa a Log Type (Naplótípus) értéket MANUÁLIS-ra.

2. A mérési képernyőn nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.

A kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT” (KÉRLEK VÁRJ), majd a mentett naplók száma és a rendelkezésre álló („FREE”) hely. A mérő ezután visszatér a mérési üzemmódba.

Naplózás a stabilitáson

1. A beállítási módból állítsa a Naplótípus értékét STABILITÁS-ra és a kívánt stabilitási kritériumokat.

2. A mérési képernyőn nyomja meg a LOG/CLEAR gombot. A „PLEASE WAIT”, majd a „WAITING” felirat jelenik meg, amíg a stabilitási kritériumokat el nem éri. A mérő kijelzi a mentett naplók számát, amelyet a rendelkezésre álló („FREE”) hely követ. A mérő ezután visszatér a mérési üzemmódba.

Megjegyzés: Nyomja meg az ESC vagy a LOG/CLEAR gombot a stabilitási kritériumok elérése előtt a naplózás nélküli kilépéshez.

Intervallum naplózás

1. A beállítási módból állítsa be a Naplótípust INTERVAL-ra (alapértelmezett) és a kívánt időintervallumot.

2. A mérési képernyőn nyomja meg a LOG/CLEAR gombot. A kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT” (KÉRLEK VÁRJ), majd a mentett naplók száma és a tétel naplózási száma.

3. Nyomja meg a RANGE/jobb gombot a naplózás közben a rendelkezésre álló („FREE”) maradék hely megtekintéséhez. Nyomja meg ismét a TÉRKESZT/jobb gombot az aktív naplózási képernyőre való visszatéréshez.

4. Nyomja meg a LOG/CLEAR (vagy az ESC) gombot az aktuális intervallum naplózási munkamenet befejezéséhez. A kijelzőn megjelenik a „LOG STOPPED” felirat, és a mérőműszer visszatér a mérési üzemmódba.

Intervallumnaplózás figyelmeztetések

„OVER RANGE” - Az érzékelő meghibásodása és a naplózás leáll. A mérés túllépi a szonda vagy a mérőműszer specifikációs határértékét.

- „MAX LOTS” - Elérte a maximális tételszámot (100). Nem lehet új tételeket létrehozni.
- „LOG FULL” - A naplótér megtelt (1000 naplót elérte a határértéket). A naplózás leáll.
- „NO PROBE” - A sonda lecsatlakozott vagy megsérült. A naplózás leáll.

## 10.2. ADATKEZELÉS

- Egy tétel 1-600 naplórekordot (elmentett mérési adatokat) tartalmaz.
- A tárolható tételek maximális száma 100, kivéve a Manual és a Stability tételeket.
- A tárolható naplórekordok maximális száma 1000, az összes tételre vonatkozóan.
- A kézi és a stabilitási naplók legfeljebb 200 rekordot tárolhatnak (egyenként).
- Az intervallumnaplózási munkamenetek (mind a 100 tételre vonatkozóan) legfeljebb 1000 rekordot tárolhatnak. Ha egy naplózási munkamenet meghaladja a 600 rekordot, akkor egy új tétel jön létre.

- A tétel nevét egy szám adja, 001-től 999-ig. A nevek kiosztása fokozatosan történik, még néhány tétel törlése után is. A 999-es tételnev kiosztása után az összes tételt törölni kell ahhoz, hogy a tételek elnevezése 001-re álljon vissza. Lásd az Adatok törlése című szakaszt.

### 10.2.1. Az adatok megtekintése

1. Nyomja meg az RCL gombot, és megjelenik a tárolt naplók száma.
2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a „PH” vagy „EC” naplótárolási helyet. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.  
Megjegyzés: Az összes „PH” vagy „EC” napló USB-re történő exportálásához nyomja meg a TARTÓKÖZ/jobb gombot.
3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUAL, STABILITY vagy INTERVAL ###). Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.  
Megjegyzés: A kiválasztott tétel USB-re történő exportálásához nyomja meg a TARTOMÁNY/jobb gombot.
4. A tétel kiválasztása után a fel/le billentyűkkel tekintse meg az adott tételben tárolt rekordokat.

5. Nyomja meg a RANGE/jobb gombot a további naplóadatok megtekintéséhez, amelyek megjelennek a harmadik LCD-soron:

- pH-naplók esetében: offset, meredekség, kalibrációs pontok, megfelelő mV-érték, dátum, idő és naplótípus-információ
- EC-naplók esetében: cellatényező, hőmérsékleti együttható, hőmérsékleti referencia, TDS-tényező, dátum, idő, naplótípus-információ és a kalibráláshoz használt szabvány.

### 10.2.2. Adatok törlése

Kézi naplózás igény szerint és stabilitási napló

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.
2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a napló tárolási helyét („PH” vagy „EC”), majd a megerősítéshez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.
3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tétel típusát, majd nyomja meg a LOG/CLEAR gombot a teljes tétel törléséhez. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.  
(A megerősítés előtti kilépéshez nyomja meg az ESC vagy a CAL/EDIT gombot) A megerősítő képernyőn megjelenik a „CLEAR DONE” (TÖRLÉS MEGVÉGZVE), majd a „NO MANUAL/LOGS” vagy „NO STABILITY/LOGS” (NINCS KÉZI/LOGS) felirat.
1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.
2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a napló tárolási helyét („PH” vagy „EC”), majd a megerősítéshez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.
3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tétel típusát, majd nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.
4. A fel/le billentyűkkel válassza ki a naplórekord számát, majd a törléshez nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.
5. A törlésre kiválasztott naplósám villogva jelenik meg. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

A megerősítő képernyőn megjelenik a „CLEAR DONE” (Törlés megtörtént) felirat, és a mérőműszer a következő naplózás naplózott adatait jeleníti meg.

Megjegyzés: Az intervallumtételen belül tárolt naplók egyenként nem törölhetők.

Naplózás intervallumon

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.
2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tárolási helyet. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.
3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a törlendő tételszámot, majd nyomja meg a LOG/CLEAR

gombot a teljes tétel törléséhez.

4. A törlésre kiválasztott tételszám villogva jelenik meg. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

A megerősítő képernyőn megjelenik a „CLEAR DONE” (Törlés megtörtént) felirat, és a mérőműszer a korábban elmentett tételszámot jeleníti meg.

Összes törlése

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.

2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tárolási helyet („PH” vagy „EC”).

3. Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot az összes napló törléséhez a kiválasztott helyről.

4. A kiválasztott tárolási hely („PH” vagy „EC”) villogva jelenik meg.

Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

A megerősítő képernyőn megjelenik a „CLEAR DONE” (Törlés megtörtént) felirat, és a mérőműszer visszatér a naplófelhívó képernyőre.

#### 10.2.3. Az adatok exportálása

PC exportálás

1. Bekapcsolt mérőműszerrel csatlakoztassa a mellékelt mikro USB-kábellel a PC-hez.

2. Nyomja meg a SETUP, majd a CAL/EDIT gombot.

3. Használja a fel/le billentyűket, és válassza ki az „EXPORT TO PC” lehetőséget.

A mérőműszer cserélhető meghajtóként érzékelődik. Az LCD kijelzőn megjelenik a PC ikon.

4. Használjon egy fájlkezelőt a mérőeszközön lévő fájlok megtekintéséhez vagy másolásához. PC-hez csatlakoztatva a naplózás engedélyezéséhez:

- Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik a „LOG ON METER” felirat, az ACCEPT címke villogásával.

- Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A mérő leválik a PC-ről, és a PC ikon már nem jelenik meg.

- A „EXPORT TO PC” üzemmódba való visszatéréshez kövesse a fenti 2. és 3. lépést. Az exportált adatfájl részletei:

- A CSV fájl (vesszővel elválasztott értékek) szövegszerkesztővel vagy táblázatkezelő alkalmazással nyitható meg.

- A CSV fájl kódolása nyugat-európai (ISO-8859-1).

- A mezők elválasztójeleként vessző vagy pontosvessző állítható be. Lásd az elválasztó típusát az ÁLTALÁNOS BEÁLLÍTÁSI OPCÍÓK szakaszban.

Megjegyzés: A fájl előtagja a mérési napló tárolási helyétől függ: „PHLOT###” a pH-naplókhoz, és »ECLOT###« az EC- és TDS-naplókhoz.

- Az intervallum naplófájlok neve PHLOT### vagy ECLOT###, ahol ### a tételszám (pl. PHLOT051 vagy ECLOT051).

- A kézi naplófájl neve PHLOTMAN / ECLOTMAN, a stabilitási naplófájl neve pedig PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB exportálás Minden

1. A mérőműszer bekapcsolt állapotában csatlakoztasson egy USB flash meghajtót a mérőműszerhez.

2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a „PH” vagy „EC” naplótárolási helyet.

3. Nyomja meg a RANGE/jobb gombot az összes napló exportálásához a kiválasztott helyről.

4. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

A megerősítő képernyőn megjelenik a „DONE” (KÉSZ), és a mérőműszer visszatér a tételválasztó képernyőre.

Megjegyzés: Az USB flash meghajtó biztonságosan eltávolítható, ha az USB ikon nem jelenik meg. Exportálás közben ne távolítsa el az USB-meghajtót.

A meglévő adatok felülírása:

Amikor az LCD kijelzőn az „OVR” felirat és a LOT### villog (USB ikon jelenik meg), az USB-n már létezik egy azonos nevű tétel.

1. Nyomja meg a fel/le billentyűket az opció kiválasztásához, azaz yES, NO, yES ALL, NO ALL (ACCEPT címke villog).

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. A megerősítés elmaradása esetén kilép az exportálásból. A kijelző visszatér a tételválasztó képernyőre.

USB export kiválasztva

A naplózott adatok tételenként külön-külön is átvihetők.

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.

2. A fel/le billentyűkkel válassza ki a „PH” vagy „EC” naplótárolási helyet, majd a megerősítéshez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.

3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUÁL, STABILITÁS vagy

intervallumszám).

4. A tétel kiválasztásával nyomja meg a RANGE/jobb gombot az exportáláshoz.

A kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT”, majd az „EXPORTING”, az ACCEPT címkével és a kiválasztott tétel nevével (MAN / STAB / ###) villogva. A megerősítő képernyőn megjelenik a „DONE” (KÉSZ), amikor az exportálás befejeződött, és a mérőműszer visszatér a tételválasztó képernyőre.

Megjegyzés: Az USB flash meghajtó biztonságosan eltávolítható, ha az USB ikon nem jelenik meg. Exportálás közben ne távolítsa el az USB-meghajtót.

A meglévő adatok felülírása:

Amikor az LCD kijelzőn megjelenik az „EXPORT” felirat ACCEPT címkével és villogó tételszámmal (USB ikon megjelenik), az USB-n már létezik egy azonos nevű tétel.

1. A folytatáshoz nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A kijelzőn „OVERWRITE” (FELÜGYELEM) jelenik meg az ACCEPT címke villogásával.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. A megerősítés elmaradása esetén az exportálásból kilép. A kijelző visszatér a tételválasztó képernyőre.

Adatkezelési figyelmeztetések

„NO MANUAL / LOGS” - Nincsenek elmentett kézi rekordok. Semmi sem jelenik meg a kijelzőn.

„NO STABILITY / LOGS” - Nincs mit megjeleníteni. Nincsenek mentett stabilitási rekordok.

„OVR” a ### tétellel (villogó) - Azonos nevű tételek az USB-n. Válassza ki a felülírási lehetőséget.

„NO MEMSTICK” - Az USB meghajtó nem érzékelhető. Az adatokat nem lehet átvinni.

Helyezze be vagy ellenőrizze az USB flash meghajtót.

„BATTERY LOW” (villogó) - Alacsony akkumulátor töltöttség esetén az exportálás nem hajtható végre. Cserélje ki az akkumulátort.

Naplózott adatok figyelmeztetései a CSV fájlban

°C ! - A szondát a működési specifikáción túl használták. Az adatok nem megbízhatóak.

°C !! - A mérő MTC üzemmódban van.

„Log end - Probe disconnected” - A szonda lecsatlakoztatásával vagy sérülésével naplózott adatok.

## 11. GLP

A helyes laboratóriumi gyakorlat (GLP) lehetővé teszi a felhasználó számára a kalibrációs adatok tárolását és visszahívását. A leolvasott értékek korrelálása meghatározott kalibrációkkal.

biztosítja az egységességet és a konzisztenciát. A kalibrálási adatok a sikeres kalibrálás után automatikusan tárolódnak.

1. Nyomja meg a TARTOMÁNY/jobb gombot az üzemmód kiválasztásához (PH, KONDUCTIVITÁS vagy TDS).

2. A mérési képernyőn nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a GLP-adatok megtekintéséhez.

3. A fel/le billentyűkkel navigáljon a harmadik LCD sorban megjelenő kalibrációs adatok között.

pH-adatok: eltolás, meredekség, pH-kalibráló oldatok, idő, dátum, kalibrálási lejárat idő (ha a SETUP-ban engedélyezve van).

EC/TDS adatok: cellatényező (C.F.), eltolás, EC standard oldat, hőmérsékleti együttható (T.Coef.), hőmérsékleti referencia (T.Ref.), idő, dátum, kalibrációs lejárat idő (ha a SETUP-ban engedélyezve van).

4. Nyomja meg az ESC vagy a GLP/ACCEPT gombot a mérési üzemmódba való visszatéréshez.

Ha a szonda nem lett kalibrálva, vagy a kalibrálás törlésre került, a GLP-ben a villogó „NO CAL” üzenet jelenik meg. Ha a kalibrálási lejárat idő ki van kapcsolva, az „EXP WARN DIS” üzenet jelenik meg.

## 12. HIBAELHÁRÍTÁS

Tünet: Lassú reakció / Túlzott drift

Probléma / Megoldás: Szennyezett szonda. Áztassa az elektróda hegyét 30 percig MA9016-ban, majd kövesse a Tisztítási eljárást.

Tünet: A leolvasás fel-le ingadozik (zaj)

Probléma / megoldás: Eltömődött/piszkos pH-elektroda csatlakozási pontja. Tisztítsa meg az elektródát. Töltse újra friss MA9012 elektrolittal.

vagy: Légbuborékok. Kopogtassa meg a szondát a légbuborékok eltávolításához.



Tünet: A kijelző villogva mutatja a leolvasott értéket

Probléma / megoldás: A leolvasás a tartományon kívül van. Kalibrálja újra a mérőműszert. A minta nincs a mérhető tartományon belül.kapcsolja ki az automatikus beállító funkciót.

Tünet: A mérő nem kalibrál vagy hibás mérési eredményeket ad.

Probléma / megoldás: Törött szonda. Cserélje ki a szondát.

Tünet: Indításkor az LCD kijelzőn folyamatosan megjelennek a címkek.

Probléma / megoldás: Az ON/OFF gomb blokkolva van. Ellenőrizze a billentyűzetet. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.

Tünet: „Belső Er X”

Probléma / Megoldás: Belső hardverhiba. Indítsa újra a mérőműszert. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.

### 13. KELLÉKEK

MA852 - Előerősített pH/EC/TDS/Hőmérséklet szonda DIN csatlakozóval és 1 méter (3,2 láb) kábellel.

MA9001 pH 1,68 pufferoldat (230 ml)

MA9004 pH 4,01 pufferoldat (230 ml)

MA9006 pH 6,86 pufferoldat (230 ml)

MA9007 pH 7,01 pufferoldat (230 ml)

MA9009 pH 9,18 pufferoldat (230 ml)

MA9010 pH 10,01 pufferoldat (230 ml)

MA9112 pH 12,45 pufferoldat (230 ml)

M10004B pH 4,01 pufferoldat (20 ml-es tasak, 25 db)

M10007B pH 7,01 pufferoldat (20 ml-es tasak, 25 db)

M10010B pH 10,01 pufferoldat (20 ml tasak, 25 db)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (20 ml-es tasak, 25 db)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (20 ml-es tasak, 25 db.)

MA9015 Elektródtároló oldat (230 ml)

MA9016 Elektródtisztító oldat (230 ml)

M10000B Elektródohlító oldat (20 ml-es tasak, 25 db)

M10016B Elektródtisztító oldat (20 ml-es tasak, 25 db.)

### TANÚSÍTÁS

A Milwaukee műszerek megfelelnek a CE európai irányelveknek.

Elektromos és elektronikus berendezések ártalmatlanítása. A terméket nem szabad háztartási hulladékként kezelni. Ehelyett adja le az elektromos és elektronikus berendezések újrahasznosítására szolgáló megfelelő gyűjtőhelyen, ami kíméli a természeti erőforrásokat. A hulladék akkumulátorok ártalmatlanítása. Ez a termék elemeket tartalmaz, ne dobja ki őket más háztartási hulladékkal együtt. Adja le azokat a megfelelő gyűjtőponton újrahasznosításra. A termék és az akkumulátorok megfelelő ártalmatlanításával megelőzhetők a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt esetleges negatív következmények. További információért forduljon a városához, a helyi háztartási hulladékkezelőhöz vagy a vásárlás helyéhez.

### AJÁNLÁSOK A FELHASZNÁLÓK SZÁMÁRA

A termék használata előtt győződjön meg arról, hogy az teljes mértékben alkalmas az adott alkalmazáshoz és a felhasználási környezethez.

A felhasználó által a szállított berendezésbe bevezetett bármilyen eltérés ronthatja a készülék teljesítményét. Az Ön és a műszer biztonsága érdekében ne használja és ne tárolja veszélyes környezetben.

### GARANCIA

Erre a műszerre a vásárlástól számított 2 év garancia vonatkozik az anyag- és gyártási hibák ellen. Az elektródákra és a szondákra 6 hónap garancia vonatkozik. Ez a garancia a javításra vagy ingyenes cserére korlátozódik, ha a műszer nem javítható. A balesetből, helytelen

használatból, manipulálásból vagy az előírt karbantartás hiányából eredő károokra a garancia nem terjed ki. Ha szervizelésre van szükség, forduljon a Milwaukee Instruments helyi szervizéhez.

Műszaki szervizzel. Ha a javítás nem tartozik a garancia hatálya alá, értesítjük Önt a felmerülő költségekről. Bármely termék szállításakor ügyeljen arra, hogy az a teljes védelem érdekében megfelelően legyen csomagolva.

A Milwaukee Instruments fenntartja magának a jogot a konstrukciós fejlesztésekre, termékeinek konstrukcióját és megjelenését előzetes értesítés nélkül.

## ITALIAN

### MANUALE D'USO - Misuratore portatile MW806 MAX di pH / EC/TDS/Temperatura

GRAZIE per aver scelto Milwaukee Instruments!

Questo manuale di istruzioni fornisce le informazioni necessarie per un uso corretto del misuratore.

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione totale o parziale è vietata senza il consenso scritto del proprietario del copyright, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

#### 1. ESAME PRELIMINARE

Il misuratore portatile MW806 viene consegnato in una robusta valigetta e viene fornito con:

- MA852 Sonda preamplificata di pH/EC/TDS/Temperatura con connettore DIN e cavo di 1 metro (3,2 piedi)
- M10004 Soluzione tampone pH 4,01 (bustina)
- M10007 Soluzione tampone pH 7,01 (bustina)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluzione di calibrazione della conducibilità (bustina)
- M10016 Soluzione di pulizia degli elettrodi (bustina)
- Batteria alcalina AA da 1,5 V (3 pz.)
- Cavo micro USB
- Certificato di qualità dello strumento
- Manuale di istruzioni

#### 2. PANORAMICA DELLO STRUMENTO

Lo strumento portatile MW806 combina le principali caratteristiche di un'unità da banco in uno strumento portatile e resistente all'acqua che può misurare fino a 4 diversi parametri: pH, EC (conduttività), TDS (solidi totali disciolti) e temperatura.

- Display LCD di facile lettura
- Funzione di autospegnimento per prolungare la durata della batteria
- Orologio e data interni per tenere traccia delle funzioni dipendenti dal tempo (timestamp di calibrazione, time out di calibrazione)
- Calibrazione del pH fino a 5 punti (selezione di 7 tamponi di calibrazione standard e 2 tamponi personalizzati)
- Misure con compensazione automatica (ATC) o manuale della temperatura (MTC), con un coefficiente di compensazione selezionabile dall'utente
- Spazio disponibile per un massimo di 1000 registrazioni
- I dati registrati possono essere esportati tramite un cavo micro USB
- Tasto GLP dedicato per memorizzare e richiamare i dati sullo stato del sistema

#### 3. SPECIFICHE DELLO STRUMENTO

##### GAMMA

pH da -2,00 a 20,00 pH

EC da 0,00 a 20,00 mS/cm

TDS da 0,00 a 10,00 ppt (g/L) fino a 16,00 ppt (g/L) con fattore TDS 0,80

Temperatura da -20,0 a 120,0 °C (da -4,0 a 248,0 °F)

##### RISOLUZIONE

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

PRECISIONE A 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % del fondo scala

Temperatura  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

#### CALIBRAZIONE

pH: Calibrazione automatica del pH fino a 5 punti, 7 tamponi di calibrazione standard: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 e 12,45 2 tamponi personalizzati

EC / TDS: calibrazione a fattore singolo, 3 standard: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm

Offset di un punto: 0,00 mS/cm

Temperatura: Calibrato in fabbrica

#### COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA

ATC - automatica, da -20 a 120 °C (da -4 a 248 °F)

MTC - manuale, da -20 a 120 °C (da -4 a 248 °F)

Coefficiente di temperatura della conduttività: da 0,00 a 6,00 %/°C (solo EC e TDS) Valore predefinito: 1,90 %/°C

Fattore TDS: da 0,40 a 0,80; valore predefinito: 0,50

Memoria di registrazione: Fino a 1000 registrazioni di registro (memorizzate in un massimo di 100 lotti); su richiesta, fino a 200 registri; su stabilità, fino a 200 registri; registrazione a intervalli, fino a 1000 registri; posizione di memorizzazione dei registri specifica per parametro

Connettività PC: 1 porta micro USB

Tipo di batteria: 3 batterie alcaline AA da 1,5 V (incluse) Circa 200 ore di utilizzo

Ambiente: Da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); RH massima del 95%.

Dimensioni: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Involucro: Livello di protezione IP67

Peso: 260 g (0,57 lb)

#### 3.1. SPECIFICHE DELLA SONDA

MA852 Amplificato pH/EC/TDS/Temperatura

Intervallo di pH: Da 0 a 13,00 pH

Intervallo di temperatura: Da 0,0 a 60,0 °C (da 32,0 a 140,0 °F)

Elettrodi EC: 2 x grafite

Riferimento (pH): Singolo, Ag/AgCl

Giunzione (pH): Panno

Elettrolita (pH): Gel

Corpo: ABS

Connessione: DIN

Cavo: 1 m (3.3')

#### 4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E DEL DISPLAY

Pannello frontale

1. Display a cristalli liquidi (LCD)

2. Tasto ESC, per uscire dalla modalità corrente

3. Tasto RCL, per richiamare i valori registrati

4. Tasto LOG/CLEAR, per registrare le letture o cancellare la calibrazione/registrazione

5. Tasto SETUP, per accedere alla modalità di impostazione

6. Tasto ON/OFF

7. tasti direzionali su/giù (navigazione nel menu, impostazione dei parametri)

8. Tasto RANGE/destra, per selezionare la modalità di misurazione

9. Tasto CAL/EDIT, per inserire o modificare le impostazioni di calibrazione e impostazione

10. Tasto GLP/ACCEPT, per entrare in GLP o per confermare l'azione selezionata.

Pannello superiore

1. Connettore della sonda DIN

2. Tappo della porta micro USB

3. Porta micro USB

Descrizione del display

1. Tag modalità

2. Stato della batteria

3. Indicatore di stabilità

4. Stato della connessione USB

5. Etichette a freccia, navigazione nel menu in entrambe le direzioni

6. Buffer di calibrazione

7. Simbolo della sonda e condizione della sonda

8. Etichetta di registro

9. Etichetta di accettazione
10. Terza riga LCD, area messaggi
11. Unità di misura
12. Prima riga LCD, letture di misura
13. Etichetta della data
14. Stato della compensazione della temperatura (MTC, ATC)
15. Unità di misura della temperatura
16. Seconda riga LCD, letture della temperatura
17. Unità di misura, indicatori di offset e di pendenza, impostazioni TDS, etichetta del tempo

## 5. DESCRIZIONE DELLA SONDA

La sonda multiparametrica MA852 incorpora un bulbo di pH a forma di cupola, un elettrodo di riferimento Ag/AgCl a giunzione singola con elettrolita in gel e giunzione in tessuto retrattile, una cella EC/TDS in grafite e una cella di temperatura.

gel e una giunzione in tessuto retrattile, una cella EC/TDS in grafite e un sensore di temperatura, il tutto in un robusto corpo in ABS.

1. Punta di rilevamento
2. Corpo della sonda
3. Rilievo della tensione del cavo
4. Cavo di collegamento
5. Connettore DIN
6. Giunzione di riferimento del panno
7. Sensore di pH
8. Sensore EC

## 6. OPERAZIONI GENERALI

### 6.1. ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLO STRUMENTO

Premere il tasto ON/OFF per accendere o spegnere lo strumento. All'accensione lo strumento esegue un test di autodiagnosi. Tutti i segmenti LCD vengono visualizzati per alcuni secondi.

### 6.2. GESTIONE DELLA BATTERIA

Lo strumento viene fornito con 3 batterie alcaline AA da 1,5V. Per risparmiare le batterie, lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 minuti di inattività (vedere Auto Off, sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE GENERALE). Dalla schermata di misurazione, usare i tasti su/giù per controllare la percentuale di batteria.

Sostituzione della batteria

1. Spegnerlo strumento.
2. Rimuovere le 4 viti sul retro dello strumento per aprire il vano batteria.
3. Rimuovere le vecchie batterie.
4. Inserire le 3 nuove batterie AA da 1,5 V facendo attenzione alla polarità.
5. Chiudere il vano batterie con le 4 viti.

### 6.3. COLLEGAMENTO DELLA SONDA

L'MA852 è collegato allo strumento attraverso un connettore DIN, che rende facile il collegamento e la rimozione della sonda.

- Con lo strumento spento, collegare la sonda alla presa DIN sulla parte superiore dello strumento.

- Allineare i pin e la chiave, quindi spingere la spina nella presa.

- Rimuovere il cappuccio protettivo dalla sonda prima di effettuare le misurazioni.

### 6.4. CURA E MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO

Calibrazione e condizionamento

La manutenzione di un elettrodo combinato pH/EC/TDS/Temperatura è fondamentale per garantire misure affidabili.

Per garantire risultati accurati e ripetibili, si consiglia di eseguire calibrazioni frequenti a 2 o 3 punti.

Prima del primo utilizzo

1. Rimuovere il cappuccio protettivo. Non allarmatevi se sono presenti depositi di sale, è normale. Sciacquare l'elettrodo con acqua distillata o deionizzata.
2. Posizionare l'elettrodo in un becher contenente la soluzione di pulizia MA9016 per almeno 30 minuti.

Nota: non condizionare un elettrodo di pH in acqua distillata o deionizzata per non danneggiare la membrana di vetro.

3. Dopo il condizionamento, sciacquare il sensore con acqua distillata o deionizzata.

Nota: per garantire una risposta rapida ed evitare la contaminazione incrociata, sciacquare la

punta dell'elettrodo di pH con la soluzione da testare prima della misurazione.

Pratiche ottimali quando si maneggia un elettrodo

- Gli elettrodi di pH devono sempre essere risciacquati con acqua distillata o deionizzata tra un campione e l'altro.

- Tamponare l'estremità della porzione di pH di questa sonda con carta non lanuginosa. Non strofinare per evitare letture errate dovute a cariche statiche.

- I connettori devono essere puliti e asciutti. Conservazione

Per ridurre al minimo l'intasamento e garantire un tempo di risposta rapido, il bulbo di vetro e la giunzione devono essere mantenuti idratati. Aggiungere alcune gocce di soluzione di conservazione MA9015 al cappuccio protettivo. Sostituire il cappuccio di conservazione quando la sonda non viene utilizzata.

Nota: non conservare mai la sonda in acqua distillata o deionizzata.

Manutenzione regolare

- Ispezionare la sonda. Se è incrinata, sostituirla.

- Ispezionare il cavo. Il cavo e l'isolamento devono essere intatti.

- I connettori devono essere puliti e asciutti.

- Sciacquare i depositi di sale con acqua.

- Seguire le raccomandazioni per la conservazione.

Se gli elettrodi non vengono mantenuti correttamente, l'accuratezza e la precisione ne risentono. Ciò può essere osservato come una costante diminuzione della pendenza dell'elettrodo.

La pendenza (%) indica la sensibilità della membrana di vetro, il valore di offset (mV) indica l'età dell'elettrodo e fornisce una stima della necessità di sostituire la sonda. La percentuale di pendenza è riferita al valore di pendenza ideale a 25 °C. Milwaukee Instruments raccomanda che l'offset non superi  $\pm 30$  mV e che la percentuale di pendenza sia compresa tra 85 e 105 %. Quando il valore di pendenza scende al di sotto di 50 mV per decade (efficienza di pendenza dell'85 %) o l'offset al punto zero supera i  $\pm 30$  mV, il ricondizionamento può migliorare le prestazioni, ma potrebbe essere necessario cambiare l'elettrodo per garantire misure di pH accurate.

Stato dell'elettrodo

L'MW806 visualizza lo stato dell'elettrodo dopo la calibrazione. Vedere l'icona della sonda sullo schermo LCD. La valutazione rimane attiva per 12 ore e si basa sull'offset e sulla pendenza dell'elettrodo durante la calibrazione.

5 barre Condizioni eccellenti

4 barre Ottime condizioni

3 barre Buone condizioni

2 barre Condizione discreta

1 barra Condizioni scadenti

1 barra lampeggiante Condizioni pessime

Nessuna barra Non calibrato

Raccomandazioni:

- 1 bar: Pulire l'elettrodo e ricalibrare. Se dopo la ricalibrazione il valore è ancora di 1 bar o di 1 bar lampeggiante, sostituire la sonda.

- Nessun bar: Lo strumento non è stato calibrato nel giorno corrente o è stata eseguita una calibrazione a un punto con la calibrazione precedente non ancora cancellata.

## 7. IMPOSTAZIONE

### 7.1. MODALITÀ DI MISURA

Le opzioni di impostazione e la calibrazione dipendono dalla modalità di misura selezionata.

Premere RANGE/destra dalla schermata di misurazione per selezionare:

- PH, per accedere alla modalità pH

- CONDUTTIVITÀ o TDS, per accedere alla modalità EC

Nota: all'accensione, lo strumento si avvia nella modalità di misurazione precedentemente selezionata.

Per configurare le impostazioni dello strumento, modificare i valori predefiniti o impostare i parametri di misura:

- Premere RANGE/destra per selezionare la modalità di misurazione.

- Premere SETUP per entrare (o uscire) dalla modalità Impostazione.

- Utilizzare i tasti su/giù per navigare nei menu (visualizzare i parametri).

- Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità Edit (modifica dei parametri).

- Premere il tasto RANGE/destra per selezionare le opzioni dei parametri. Utilizzare i tasti

su/giù per modificare i valori (il valore da modificare è visualizzato in modo lampeggiante).

- Premere GLP/ACCEPT per confermare e salvare le modifiche (l'etichetta ACCEPT viene visualizzata lampeggiante).

- Premere ESC (o di nuovo CAL/EDIT) per uscire dalla modalità di modifica senza salvare (tornare al menu).

## 7.2. OPZIONI DI CONFIGURAZIONE GENERALE

Le opzioni generali possono essere configurate con o senza la sonda collegata.

Tipo di registro

Opzioni: INTERVALLO (predefinito), MANUALE, STABILITÀ

Premere RANGE/destra per selezionare le opzioni.

Utilizzare i tasti su/giù per impostare l'intervallo di tempo: 5 (valore predefinito), 10, 30 secondi o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuti.

Usare i tasti su/giù per selezionare il tipo di stabilità: veloce (predefinita), media o accurata.

Avviso di calibrazione scaduta

Opzioni: Da 1 a 7 giorni (impostazione predefinita) o disattivato

Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il numero di giorni trascorsi dall'ultima calibrazione.

Data

Opzioni: anno, mese, giorno

Premere RANGE/destra per selezionare. Utilizzare i tasti su/giù per modificare i valori.

Ora

Opzioni: ora, minuti, secondi

Premere RANGE/destra per selezionare. Utilizzare i tasti su/giù per modificare i valori.

Spegnimento automatico

Opzioni: 5, 10 (impostazione predefinita), 30, 60 minuti, o spento

Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tempo. Lo strumento si spegnerà allo scadere del periodo di tempo impostato.

Suono

Opzioni: On (predefinito) o Off (disattivato)

Utilizzare i tasti su/giù per attivare o disattivare l'opzione. Quando viene premuto, ogni tasto emette un breve segnale acustico.

Unità di temperatura

Opzioni: °C (default) o °F

Utilizzare i tasti su/giù per selezionare l'unità.

Contrasto LCD

Opzioni: Da 1 a 9 (valore predefinito)

Utilizzare i tasti su/giù per selezionare i valori del contrasto LCD.

Valori predefiniti

Riporta le impostazioni dello strumento ai valori predefiniti.

Premere GLP/ACCEPT per ripristinare i valori predefiniti. Il messaggio "RESET DONE" conferma che lo strumento funziona con le impostazioni predefinite.

Versione firmware dello strumento

Visualizza la versione del firmware installata.

ID strumento / Numero di serie

Utilizzare i tasti su/giù per assegnare un ID dello strumento da 0000 a 9999.

Premere RANGE/destra per visualizzare il numero di serie.

Tipo di separatore

Opzioni: virgola (impostazione predefinita) o punto e virgola.

Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il separatore di colonne per il file CSV.

Esportazione su PC / Log on Meter

Opzioni: Esportazione su PC (impostazione predefinita) o Registrazione sullo strumento

Le opzioni di esportazione sono disponibili solo quando si è collegati a un PC. Con il cavo micro USB collegato, premere SETUP. Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di modifica. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare l'opzione.

Nota: l'icona USB/PC non viene visualizzata quando è selezionata l'opzione LOG ON METER.

## 7.3. OPZIONI DI IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ pH

Le seguenti opzioni sono disponibili solo con la modalità PH selezionata.

Informazioni sul pH

Opzioni: On (predefinito) o Off (disattivato)

Utilizzare i tasti su/giù per attivare o disattivare l'opzione.

Quando è abilitata, visualizza le informazioni sulla calibrazione del tampone pH e sulle condizioni dell'elettrodo.

Primo tampone personalizzato

Premere RANGE/destra per selezionare i tamponi predefiniti. Usare i tasti su/giù per modificare il primo valore personalizzato.

Secondo tampone personalizzato

Premere RANGE/destra per selezionare i tamponi predefiniti. Utilizzare i tasti su/giù per modificare il secondo valore personalizzato.

Fuori dall'intervallo di calibrazione

Opzioni: On (predefinito) o Off (disattivato). Utilizzare i tasti su/giù per attivare o disattivare l'opzione.

Compensazione temperatura pH

Opzioni: ATC (default) o MTC. Premere RANGE/destra per selezionare l'opzione.

#### 7.4. OPZIONI DI IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ EC

Le seguenti opzioni sono disponibili solo con la modalità EC selezionata.

Compensazione temperatura EC

Opzioni: ATC (predefinita) o MTC. Premere RANGE/destra per selezionare l'opzione.

Fattore cella EC

Opzioni: Da 0,010 a 9,999 (1,000 predefinito)

Utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore.

Nota: l'impostazione del valore del fattore di cella EC cancella direttamente qualsiasi calibrazione EC precedente. I file di log e GLP visualizzano "MANUAL" come standard.

Coefficiente di temperatura EC (T.Coef.)

Opzioni: Da 0,00 a 6,00 (1,90 predefinito). Utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore.

Riferimento temperatura EC (T.Ref.)

Opzioni: 25 °C (valore predefinito) o 20 °C. Utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore.

Fattore TDS

Opzioni: Da 0,40 a 0,80 (0,50 di default). Utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore.

Coefficiente di temperatura EC / Vista di riferimento

Opzioni: T.Coef.(%/°C) o T.Ref.(°C) (default). Utilizzare i tasti su/giù per selezionare l'opzione.

## 8. pH

### 8.1. PREPARAZIONE

È possibile eseguire una calibrazione a 5 punti utilizzando 7 tamponi standard e 2 tamponi personalizzati (CB1 e CB2).

1. Preparare due becher puliti. Uno per il risciacquo e uno per la calibrazione.
2. Versare piccole quantità della soluzione tampone selezionata in ciascun becher.
3. Rimuovere il cappuccio protettivo e sciacquare la sonda con la soluzione tampone per il primo punto di calibrazione.

### 8.2. CALIBRAZIONE

Linee guida generali

Per una maggiore precisione, si consiglia di eseguire calibrazioni frequenti.

La sonda deve essere ricalibrata almeno una volta alla settimana, oppure:

- Ogni volta che viene sostituita
- Dopo aver testato campioni aggressivi
- Quando è richiesta un'elevata accuratezza
- Quando il timeout di calibrazione è scaduto

Procedura

Calibrazione a 1 punto

1. Posizionare la punta della sonda a circa 4 cm (1 ½") nella soluzione tampone e agitare delicatamente.

Nota: per una calibrazione a 2 punti, utilizzare prima il tampone a pH 7,01 (pH 6,86 per NIST).

2. Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di calibrazione. Il valore del tampone e il messaggio "WAIT" vengono visualizzati lampeggianti. Se necessario, utilizzare i tasti su/giù per selezionare un valore di tampone diverso.

3. Quando la lettura è stabile e vicina al buffer selezionato, la scritta ACCEPT viene visualizzata lampeggiante. Premere GLP/ACCEPT per confermare la calibrazione.

Dopo la conferma del primo punto di calibrazione, il valore calibrato viene visualizzato sulla prima riga dell'LCD e il secondo valore tampone previsto sulla terza riga dell'LCD (ad es. pH 4,01). Il primo valore del tampone viene salvato e il secondo tampone proposto viene visualizzato lampeggiante.

4. Premere CAL/EDIT per uscire dalla calibrazione a 1 punto e tornare alla modalità Misura.

Calibrazione fino a 5 punti

Per continuare la calibrazione, sciacquare e posizionare la punta della sonda a circa 4 cm (1 ½") nella seconda soluzione tampone e agitare delicatamente.

Se necessario, utilizzare i tasti su/giù per selezionare un diverso valore di tampone.

Nota: quando si tenta di calibrare con un tampone diverso (non ancora usato), i tamponi usati in precedenza vengono visualizzati lampeggianti.

Seguire la procedura di calibrazione a 1 punto per una calibrazione a 5 punti. Premere CAL/EDIT per memorizzare il valore e tornare alla modalità Misurazione.

Per una maggiore precisione, si consiglia di eseguire almeno una calibrazione a 2 punti.

Nota: quando si esegue una nuova calibrazione (o si aggiunge a una calibrazione esistente), il primo punto di calibrazione viene trattato come un offset. Premendo CAL/EDIT dopo la conferma del primo o del secondo punto di calibrazione, lo strumento memorizza i dati di calibrazione e torna alla modalità Misurazione.

**Calibrazione con tamponi personalizzati**

Il valore del tampone personalizzato deve essere configurato nel Setup della modalità pH. La compensazione termica dei tamponi personalizzati è impostata sul valore di 25 °C.

- Premere RANGE/destra Il valore del tampone personalizzato viene visualizzato lampeggiante sulla terza riga dell'LCD.

- Utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore in base alla lettura della temperatura. Il valore del tampone viene aggiornato dopo 5 secondi.

Nota: quando si utilizzano buffer personalizzati, vengono visualizzati i tag CB1 e CB2. Se si utilizza un solo buffer personalizzato, viene visualizzato CB1 e il suo valore.

**Azzeramento della calibrazione**

1. Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di calibrazione.

2. Premere LOG/CLEAR.

L'etichetta ACCEPT lampeggia e il messaggio "CLEAR CAL" viene visualizzato sulla terza riga del display LCD.

3. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

Viene visualizzato il messaggio "PLEASE WAIT", seguito dalla schermata di conferma "NO CAL".

### 8.3. MISURA

Per ottenere risultati ottimali, si raccomanda di:

- Calibrare la sonda prima dell'uso e ricalibrarla periodicamente.

- Mantenere l'elettrodo idratato.

- Sciacquare la sonda con il campione prima dell'uso.

- Immergere la sonda nella soluzione di conservazione MA9015 per almeno 1 ora prima della misurazione.

Rimuovere il cappuccio protettivo della sonda e posizionare la punta a circa 4 cm (1 ½") nel campione. Si consiglia di attendere che il campione e la sonda raggiungano la stessa temperatura. Se necessario, premere il tasto RANGE/destra per selezionare la modalità pH.

Lasciare che la lettura si stabilizzi (l'indicatore di stabilità - \$- non è più visualizzato).

Viene visualizzata la schermata di misurazione:

- Letture della misura e della temperatura

- Modalità di compensazione della temperatura (MTC o ATC)

- Tamponi utilizzati (se l'opzione è stata attivata in Setup)

- Condizioni dell'elettrodo (se l'opzione è stata attivata nel Setup)

- Sulla terza riga LCD: valori di offset e pendenza in mV, ora e data della misurazione, stato della batteria. Utilizzare i tasti su/giù per scorrere tra di essi.

**Modalità MTC**

1. Premere CAL/EDIT e utilizzare i tasti su/giù per impostare manualmente il valore della temperatura.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare o premere ESC (o di nuovo CAL/EDIT) per uscire senza salvare.

### 8.4. AVVERTENZE E MESSAGGI

**Messaggi visualizzati durante la calibrazione**

- Il messaggio "WRONG BUFFER" lampeggia quando la differenza tra la lettura del pH e il valore del tampone selezionato è significativa.

Controllare se è stato usato il tampone di calibrazione corretto.

- "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" viene visualizzato se c'è una discrepanza tra il nuovo valore di calibrazione e il vecchio valore registrato durante la calibrazione con la stessa sonda in un tampone dello stesso valore.

Cancellare la calibrazione precedente e calibrare con nuovi tamponi. Per ulteriori



informazioni, consultare la sezione Cancellazione della calibrazione.

- Quando l'offset è al di fuori della finestra accettata o la pendenza è inferiore al limite inferiore accettato, viene visualizzato "CLEAN ELEC".

Pulire la sonda per migliorare il tempo di risposta. Ripetere la calibrazione dopo la pulizia. Per maggiori dettagli, vedere la sezione CURA E MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO.

- Quando la pendenza dell'elettrodo supera il limite massimo di pendenza accettato, viene visualizzato "CHECK PROBE CHECK BUFFER". Controllare l'elettrodo e verificare che la soluzione tampone sia fresca. Pulire la sonda per migliorare il tempo di risposta.

- Viene visualizzato "BAD ELEC" quando, dopo la pulizia, le prestazioni dell'elettrodo non sono migliorate. Sostituire la sonda.

- Il messaggio "WRONG BUFFER TEMPERATURE" viene visualizzato quando la temperatura del tampone non rientra nell'intervallo. I tamponi di calibrazione sono influenzati dalle variazioni di temperatura.

- Quando viene visualizzato "BUFFER CONTAMINATO", sostituire il buffer con uno nuovo e continuare la calibrazione.

- Quando si imposta un valore CUST1 o CUST2 già salvato per un buffer personalizzato, viene visualizzato "VALUE USED By CUST1" o "VALUE USED By CUST2". Assicurarsi che i buffer personalizzati impostati abbiano valori diversi.

- "VALORE CALIBRATO CON CUST1" o "VALORE CALIBRATO CON CUST2" viene visualizzato quando si calibra con un valore personalizzato già usato in una calibrazione precedente.

Messaggi visualizzati durante la misurazione

- Quando la temperatura misurata non rientra nell'intervallo, vengono visualizzati "OUT OF SPEC" e il valore della temperatura (lampeggiante). Se la lettura è fuori intervallo, il valore di fondo scala lampeggia.

- Quando il valore misurato è al di fuori dell'intervallo di calibrazione e l'opzione è stata attivata (vedere la sezione Fuori intervallo di calibrazione, OPZIONI DI IMPOSTAZIONE GENERALE), viene visualizzato "OUT CAL RNG".

- "CAL EXPIRED" viene visualizzato se è attiva la funzione di avviso di calibrazione scaduta ed è trascorso il numero di giorni impostato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Avviso di calibrazione scaduta.

- "NO CAL" viene visualizzato quando la sonda deve essere calibrata o la calibrazione precedente è stata cancellata.

- "NO PROBE" viene visualizzato se la sonda non è collegata.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PREPARAZIONE

Versare piccole quantità di soluzione di calibrazione della conducibilità in becher puliti. Per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, utilizzare due becher: uno per il risciacquo della sonda e l'altro per la calibrazione.

Nota: la lettura del TDS deriva automaticamente dalla lettura dell'EC e non è necessaria la calibrazione del TDS.

### 9.2. CALIBRAZIONE

#### Linee guida generali

Per una migliore accuratezza, si raccomanda una calibrazione frequente. La sonda deve essere calibrata:

- Ogni volta che viene sostituita

- Dopo aver testato campioni aggressivi

- Quando è richiesta un'elevata accuratezza

- Se sulla terza riga del display LCD viene visualizzato "NO CAL".

- Almeno una volta alla settimana

Prima di eseguire una calibrazione:

- Ispezionare la sonda per verificare che non vi siano detriti o ostruzioni.

- Utilizzare sempre uno standard di calibrazione EC vicino al campione. I punti di calibrazione selezionabili sono 0,00 mS/cm per l'offset e 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm per la pendenza. Per accedere alla calibrazione EC:

1. Premere RANGE/destra per selezionare la modalità di misurazione EC (viene visualizzato brevemente "CONDUCTIVITY").

2. Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di calibrazione.

Calibrazione dello zero

Per la calibrazione dello zero, per correggere le letture intorno a 0,00 mS/cm, tenere la sonda

asciutta nell'aria. La pendenza viene valutata quando si esegue la calibrazione in qualsiasi altro punto.

#### Calibrazione a 1 punto

1. Posizionare la sonda nella soluzione di calibrazione assicurandosi che il sensore EC (punta) sia immerso. Centrare la sonda lontano dal fondo o dalle pareti del becher.
2. Sollevare e abbassare la sonda e picchiettarla ripetutamente per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate.
3. Premere CAL/EDIT e utilizzare i tasti su/giù per selezionare un valore standard. L'indicatore di stabilità -  $\bar{S}$ - e il messaggio "WAIT" (lampeggiante) vengono visualizzati finché la lettura non è stabile.

Quando la lettura è stabile e vicina allo standard di calibrazione selezionato, "SOL STD" e il valore vengono visualizzati sulla terza riga del display LCD con l'etichetta ACCEPT lampeggiante.

4. Premere il tasto GLP/ACCEPT per confermare la calibrazione. Lo strumento visualizza "SAVING", memorizza i valori di calibrazione e torna alla modalità di misurazione.

#### Calibrazione manuale

Per impostare direttamente il valore della costante di cella:

1. Sciacquare la sonda nello standard di calibrazione e scuotere la soluzione in eccesso (primo becher).
2. Posizionare la sonda nello standard assicurandosi che il sensore EC (punta) sia immerso (secondo becher).
3. Premere SETUP e utilizzare i tasti su/giù per selezionare C.F. (cm-1).
4. Premere CAL/EDIT.
5. Utilizzare i tasti su/giù per modificare C.F. (cm-1) fino a visualizzare il valore standard personalizzato.
6. Premere GLP/ACCEPT. Sulla terza riga del display LCD appare la scritta "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS". Le etichette CAL e ACCEPT vengono visualizzate lampeggianti.
7. Premere GLP/ACCEPT per confermare o premere ESC per uscire senza modificare.

Nota: l'uso della calibrazione manuale cancellerà le calibrazioni precedenti; sia i file di log che GLP visualizzeranno "MANUAL" come standard.

#### Azzeramento della calibrazione

1. Premere CAL/EDIT seguito da LOG/CLEAR. L'etichetta ACCEPT lampeggia e il messaggio "CLEAR CALIBRATION" compare sulla terza riga del display LCD.
2. Premere GLP/ACCEPT per confermare. Viene visualizzato il messaggio "PLEASE WAIT" seguito dalla schermata di conferma "NO CAL".

### 9.3. MISURA

#### Misura della conducibilità

Una volta collegata, la sonda viene riconosciuta automaticamente. Inserire la sonda calibrata nel campione. Toccare la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate.

Per passare alla modalità EC, premere RANGE/destra.

Il valore di conducibilità viene visualizzato sulla prima riga LCD, la temperatura sulla seconda riga LCD e le informazioni di calibrazione sulla terza riga LCD.

Per navigare tra le informazioni visualizzate sulla terza riga LCD, utilizzare i tasti su/giù.

Le letture possono essere compensate dalla temperatura.

- Compensazione automatica della temperatura (ATC), predefinita: La sonda ha un sensore di temperatura incorporato; il valore della temperatura viene utilizzato per compensare automaticamente la lettura di EC / TDS. In modalità ATC, viene visualizzata l'etichetta ATC e le misure vengono compensate utilizzando il coefficiente di temperatura.

Il valore predefinito consigliato per i campioni d'acqua è 1,90 %/°C. La compensazione della temperatura è riferita alla temperatura di riferimento selezionata.

Utilizzare i tasti su/giù per visualizzare il coefficiente di temperatura corrente.

Il valore viene visualizzato insieme al Fattore di cella (C.F.) sulla terza riga del display LCD.

Per modificare il coefficiente di temperatura, consultare la sezione SETUP per i dettagli.

È necessario impostare un coefficiente di temperatura anche per il campione.

Nota: se la lettura è al di fuori dell'intervallo quando l'intervallo è impostato su automatico, il valore di fondo scala (20,00 mS/cm) viene visualizzato lampeggiante.

- Compensazione manuale della temperatura (MTC): Il valore della temperatura, visualizzato sulla seconda riga del display LCD, può essere impostato manualmente utilizzando i tasti su/giù. In modalità MTC, l'etichetta °C lampeggia.

Nota: la compensazione della temperatura viene configurata in Setup.

## Misura TDS

Premere RANGE/destra per selezionare l'intervallo TDS.

- La lettura dei TDS viene visualizzata sulla prima riga dell'LCD e la lettura della temperatura sulla seconda riga dell'LCD.

Per navigare tra le informazioni visualizzate sulla terza riga LCD, utilizzare i tasti su/giù.

### 9.4. AVVERTENZE E MESSAGGI

Messaggi visualizzati durante la calibrazione

- Quando la differenza tra la lettura e la soluzione di calibrazione selezionata è significativa, viene visualizzato "WRONG STANDARD".

Controllare se è stata utilizzata la soluzione di calibrazione corretta e/o pulire la sonda. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione CURA E MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO.

- Quando si utilizza la modalità ATC e la temperatura della soluzione non rientra nell'intervallo accettato, viene visualizzato "WRONG STANDARD TEMPERATURE". La temperatura è visualizzata in modo lampeggiante.

- Se la lettura supera i limiti dell'intervallo dei parametri o la temperatura supera l'intervallo supportato, viene visualizzato "OUT OF SPEC".

- "CAL EXPIRED" viene visualizzato se la funzione di avviso di calibrazione scaduta è attiva ed è trascorso il numero di giorni impostato. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Avviso di calibrazione scaduta.

- "NO CAL" viene visualizzato se la sonda deve essere calibrata o se la calibrazione precedente è stata cancellata.

- Se la sonda non è collegata, viene visualizzato "NO PROBE".

### 10. LOGGING

Le posizioni di registrazione sono specifiche della modalità di misurazione. I registri del pH vengono

vengono salvati sotto "PH", quelli di CONDUTTIVITÀ e TDS sotto "EC".

- Premere LOG/CLEAR per registrare una misura.

- Premere RCL per accedere o esportare i dati registrati.

Per i tipi di registro e i criteri di stabilità, vedere le sezioni Tipo di registro, Opzioni di impostazione generale e Gestione dei dati.

#### 10.1. TIPI DI REGISTRAZIONE

Registrazione manuale su richiesta

- Le letture vengono registrate ogni volta che si preme LOG/CLEAR.

- Tutte le letture manuali vengono memorizzate in un unico lotto (cioè le registrazioni effettuate in giorni diversi condividono lo stesso lotto).

Registro su base stabile

- Le letture vengono registrate ogni volta che si preme LOG/CLEAR e si raggiungono i criteri di stabilità.

- Tutte le letture di stabilità vengono memorizzate in un unico lotto (cioè le registrazioni effettuate in giorni diversi vengono registrate nello stesso lotto).

Registrazione a intervalli

Nota: un lotto di registrazione a intervalli può contenere fino a 600 record. Quando una sessione di registrazione a intervalli supera i 600 record, viene generato automaticamente un altro file di registro.

- Le letture vengono registrate continuamente a un intervallo di tempo stabilito (ad esempio, ogni 5 o 10 minuti).

- I record vengono aggiunti al lotto finché la sessione non si interrompe.

- Per ogni sessione di registrazione a intervalli, viene creato un nuovo lotto. Ogni registrazione contiene una serie completa di informazioni GLP, tra cui data, ora, selezione dell'intervallo, lettura della temperatura e informazioni sulla calibrazione.

Registrazione manuale su richiesta

1. Dalla modalità di impostazione, impostare Tipo di registro su MANUALE.

2. Dalla schermata di misurazione, premere LOG/CLEAR.

Viene visualizzato "PLEASE WAIT" seguito dal numero di registri salvati e dallo spazio disponibile ("FREE"). Lo strumento torna quindi alla modalità di misurazione.

Registro sulla stabilità

1. Dalla modalità Setup, impostare Tipo di registro su STABILITÀ e i criteri di stabilità desiderati.

2. Dalla schermata di misurazione, premere LOG/CLEAR. Viene visualizzato "PLEASE WAIT" seguito da "WAITING" fino al raggiungimento dei criteri di stabilità. Lo strumento visualizza il numero di registri salvati seguito dallo spazio disponibile ("FREE"). Lo strumento torna quindi

alla modalità di misurazione.

Nota: premere ESC o LOG/CLEAR prima di raggiungere i criteri di stabilità per uscire senza registrare.

Registrazione degli intervalli

1. Dalla modalità Setup, impostare Tipo di registrazione su INTERVALLO (impostazione predefinita) e l'intervallo di tempo desiderato.
2. Dalla schermata di misura, premere LOG/CLEAR. Viene visualizzato "ATTENDERE" seguito dal numero di registri salvati e dal numero di registrazione del lotto.
3. Premere RANGE/destra durante la registrazione per visualizzare lo spazio disponibile ("FREE"). Premere nuovamente RANGE/destra per tornare alla schermata di registrazione attiva.
4. Premere LOG/CLEAR (o ESC) per terminare la sessione di registrazione dell'intervallo corrente. Viene visualizzato "LOG STOPPED" e lo strumento torna alla modalità di misurazione.

Avvertenze per la registrazione degli intervalli

"OVER RANGE" - Guasto del sensore e arresto della registrazione. La misurazione supera il limite delle specifiche della sonda o dello strumento.

"MAX LOTS" - È stato raggiunto il numero massimo di lotti (100). Non è possibile creare nuovi lotti.

"LOG FULL" - Lo spazio del registro è pieno (è stato raggiunto il limite di 1000 registri). La registrazione si interrompe.

"NO PROBE" - La sonda è scollegata o danneggiata. La registrazione si interrompe.

## 10.2. GESTIONE DEI DATI

- Un lotto contiene da 1 a 600 record di log (dati di misura salvati).

- Il numero massimo di lotti memorizzabili è 100, esclusi Manuale e Stabilità.

- Il numero massimo di record di log memorizzabili è 1000, per tutti i lotti.

- I registri Manuale e Stabilità possono memorizzare fino a 200 record (ciascuno).

- Le sessioni di registrazione degli intervalli (per tutti i 100 lotti) possono memorizzare fino a 1000 record. Quando una sessione di registrazione supera i 600 record, viene creato un nuovo lotto.

un nuovo lotto.

- Il nome del lotto è dato da un numero, da 001 a 999. I nomi vengono assegnati in modo incrementale, anche dopo la cancellazione di alcuni lotti. Una volta assegnato il nome del lotto 999, tutti i lotti devono essere cancellati per riportare il nome del lotto a 001. Vedere la sezione Cancellazione dei dati.

### 10.2.1. Visualizzazione dei dati

1. Premere RCL e viene visualizzato il numero di registri memorizzati.

2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione dei registri "PH" o "EC". Premere GLP/ACCEPT per confermare.

Nota: premere RANGE/destra per esportare tutti i registri "PH" o "EC" su USB.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITO o INTERVALLO ###). Premere GLP/ACCEPT per confermare.

Nota: premere RANGE/destra per esportare il lotto selezionato su USB.

4. Una volta selezionato il lotto, utilizzare i tasti su/giù per visualizzare i record memorizzati in quel lotto.

5. Premere RANGE/destra per visualizzare i dati di registro aggiuntivi visualizzati sulla terza riga del display LCD.

terza riga del display LCD:

- per i registri di pH: offset, pendenza, punti di calibrazione, valore mV corrispondente, data, ora e informazioni sul tipo di registro

- per i registri EC: fattore di cella, coefficiente di temperatura, riferimento di temperatura, fattore TDS, data, ora, informazioni sul tipo di registro e standard usato per la calibrazione.

### 10.2.2. Eliminazione dei dati

Registro manuale su richiesta e registro di stabilità

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.

2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione del registro ("PH" o "EC") e premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto e premere LOG/CLEAR per cancellare l'intero lotto. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

(Per uscire prima della conferma, premere ESC o CAL/EDIT) La schermata di conferma

visualizza "CLEAR DONE" seguito da "NO MANUAL/LOGS" o "NO STABILITY/LOGS).

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.
2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione del registro ("PH" o "EC") e premere GLP/ACCEPT per confermare.
3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto e premere GLP/ACCEPT per confermare.
4. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il numero di registrazione del registro e premere LOG/CLEAR per cancellare.
5. Il numero del registro selezionato per l'eliminazione viene visualizzato lampeggiante. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

La schermata di conferma visualizza "CLEAR DONE" e lo strumento visualizza i dati registrati per il registro successivo.

Nota: i registri memorizzati all'interno di un lotto di intervallo non possono essere cancellati singolarmente.

Registrazione su intervallo

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.
2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione. Premere GLP/ACCEPT per confermare.
3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il numero di lotto da cancellare e premere LOG/CLEAR per cancellare l'intero lotto.
4. Il numero di lotto selezionato per l'eliminazione viene visualizzato lampeggiante. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

La schermata di conferma visualizza "CLEAR DONE" e lo strumento visualizza il numero di lotto precedentemente salvato.

Cancellare tutto

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.
2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione ("PH" o "EC").
3. Premere LOG/CLEAR per cancellare tutti i registri dalla posizione selezionata.
4. La posizione di memorizzazione selezionata ("PH" o "EC") viene visualizzata lampeggiante. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

La schermata di conferma visualizza "CLEAR DONE" e lo strumento torna alla schermata di richiamo dei registri.

### 10.2.3. Esportazione dei dati

Esportazione da PC

1. Con lo strumento acceso, utilizzare il cavo micro USB in dotazione per collegarsi a un PC.
2. Premere SETUP e poi CAL/EDIT.
3. Utilizzare i tasti su/giù e selezionare "EXPORT TO PC".

Lo strumento viene rilevato come unità rimovibile. Il display LCD visualizza l'icona PC.

4. Utilizzare un file manager per visualizzare o copiare i file sullo strumento.

Quando è collegato a un PC, per attivare la registrazione:

- Premere LOG/CLEAR. Il display LCD visualizza "LOG ON METER" con l'etichetta ACCEPT lampeggiante.
- Premere GLP/ACCEPT. Lo strumento si scollega dal PC e l'icona PC non viene più visualizzata.
- Per tornare alla modalità "ESPORTAZIONE SU PC", seguire i punti 2 e 3 di cui sopra. Dettagli del file di dati esportati:

- Il file CSV (valori separati da virgole) può essere aperto con un editor di testo o un foglio elettronico.

- La codifica del file CSV è quella dell'Europa occidentale (ISO-8859-1).

- Il separatore di campo può essere impostato come virgola o punto e virgola. Vedere Tipo di separatore, sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE GENERALE.

Nota: il prefisso del file dipende dalla posizione di memorizzazione del registro di misura:

"PHLOT####" per i registri di pH e "ECLOT####" per i registri di EC e TDS.

- I file dei registri di intervallo sono denominati PHLOT#### o ECLOT####, dove #### è il numero di lotto (ad es. PHLOT051 o ECLOT051).

- Il file di log manuale è denominato PHLOTMAN / ECLOTMAN e il file di log di stabilità è denominato PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Esportazione USB Tutti

1. Con lo strumento acceso, collegare una chiavetta USB allo strumento.
2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione del registro "PH" o "EC".
3. Premere RANGE/destra per esportare tutti i registri dalla posizione selezionata.

#### 4. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

La schermata di conferma visualizza "DONE" e lo strumento torna alla schermata di selezione del lotto.

Nota: l'unità flash USB può essere rimossa in modo sicuro se l'icona USB non è visualizzata. Non rimuovere l'unità USB durante l'esportazione.

Sovrascrittura dei dati esistenti:

Quando il display LCD visualizza "OVR" con LOT### lampeggiante (icona USB visualizzata), sull'USB è presente un lotto con nome identico.

1. Premere i tasti su/giù per selezionare l'opzione, ossia sì, NO, sì ALL, NO ALL (l'etichetta ACCEPT lampeggia).

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare. Se non si conferma, si esce dall'esportazione. Il display torna alla schermata di selezione del lotto.

Esportazione USB selezionata

I dati registrati possono essere trasferiti separatamente per lotti.

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.

2. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare la posizione di memorizzazione dei registri "PH" o "EC" e premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITO o numero di intervallo).

4. Con il lotto selezionato, premere RANGE/destra per esportare.

Viene visualizzato "PLEASE WAIT" seguito da "EXPORTING" con il tag ACCEPT e il nome del lotto selezionato (MAN / STAB / ###) lampeggiante. La schermata di conferma visualizza "DONE" quando l'esportazione è completata e lo strumento torna alla schermata di selezione dei lotti.

Nota: l'unità flash USB può essere rimossa in modo sicuro se l'icona USB non è visualizzata. Non rimuovere l'unità USB durante l'esportazione.

Sovrascrittura dei dati esistenti:

Quando il display LCD visualizza "EXPORT" con l'etichetta ACCEPT e il numero di lotto lampeggiante (icona USB visualizzata), sull'USB è presente un lotto con nome identico.

1. Premere GLP/ACCEPT per continuare. Viene visualizzato "OVERWRITE" con il tag ACCEPT lampeggiante.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare. Se non si conferma, si esce dall'esportazione. Il display torna alla schermata di selezione del lotto.

Avvertenze sulla gestione dei dati

"NO MANUAL / LOGS" - Nessun record manuale salvato. Non viene visualizzato nulla.

"NO STABILITY / LOGS" - Non viene visualizzato nulla. Nessun record di stabilità salvato.

"OVR" con lotto ### (lampeggiante) - Lotti con nome identico su USB. Selezionare l'opzione di sovrascrittura.

"NO MEMSTICK" - L'unità USB non viene rilevata. I dati non possono essere trasferiti. Inserire o controllare la chiavetta USB.

"BATTERIA SCARICA" (lampeggiante) - Quando la batteria è scarica, l'esportazione non viene eseguita. Sostituire la batteria.

Avvertenze sui dati registrati nel file CSV

°C ! - Sonda utilizzata oltre le specifiche di funzionamento. I dati non sono affidabili.

°C !! - Misuratore in modalità MTC.

"Log end - Probe disconnected" - Dati registrati con la sonda scollegata o danneggiata.

#### 11. GLP

Le buone pratiche di laboratorio (GLP) consentono all'utente di memorizzare e richiamare i dati di calibrazione. La correlazione delle letture con calibrazioni specifiche garantisce uniformità e coerenza. I dati di calibrazione vengono memorizzati automaticamente dopo una calibrazione riuscita.

1. Premere RANGE/destra per selezionare la modalità (PH, CONDUTTIVITÀ o TDS).

2. Dalla schermata di misurazione, premere GLP/ACCEPT per visualizzare i dati GLP.

3. Utilizzare i tasti su/giù per navigare tra i dati di calibrazione visualizzati sulla terza riga del display LCD.

Dati pH: offset, pendenza, soluzioni di calibrazione del pH, ora, data, scadenza della calibrazione (se abilitata in SETUP).

Dati EC/TDS: fattore di cella (C.F.), offset, soluzione standard EC, coefficiente di temperatura (T.Coef.), temperatura di riferimento (T.Ref.), ora, data, scadenza della calibrazione (se abilitata in SETUP).

4. Premere ESC o GLP/ACCEPT per tornare alla modalità di misura. Se la sonda non è stata calibrata o la calibrazione è stata cancellata, in GLP viene visualizzato il messaggio lampeggiante "NO CAL". Se il tempo di scadenza della calibrazione è disattivato, viene visualizzato "EXP WARN DIS".

## 12. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo: Risposta lenta / Deriva eccessiva

Problema / Soluzione: Sonda sporca. Immergere la punta dell'elettrodo in MA9016 per 30 minuti, quindi seguire la procedura di pulizia.

Sintomo: la lettura fluttua su e giù (rumore)

Problema / Soluzione: Giunzione dell'elettrodo di pH intasata/sporca. Pulire l'elettrodo.

Riempire con elettrolita fresco MA9012.

oppure: Bolle d'aria. Toccare la sonda per rimuovere le bolle d'aria.

Sintomo: il display mostra la lettura lampeggiante

Problema / Soluzione: La lettura non rientra nell'intervallo. Ricalibrare lo strumento. Il campione non rientra nell'intervallo misurabile. Disattivare la funzione di autoranging.

Sintomo: lo strumento non si calibra o fornisce letture errate.

Problema / Soluzione: Sonda rotta. Sostituire la sonda.

Sintomo: all'avvio vengono visualizzati continuamente i cartellini LCD.

Problema / Soluzione: Il tasto ON/OFF è bloccato. Controllare la tastiera. Se l'errore persiste, contattare il servizio tecnico Milwaukee.

Sintomo: "Er interno X"

Problema / Soluzione: Errore hardware interno. Riavviare lo strumento. Se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee.

## 13. ACCESSORI

MA852 - Sonda preamplificata di pH/EC/TDS/Temperatura con connettore DIN e cavo di 1 metro (3,2 piedi).

MA9001 Soluzione tampone pH 1,68 (230 mL)

MA9004 Soluzione tampone pH 4,01 (230 mL)

MA9006 Soluzione tampone pH 6,86 (230 mL)

MA9007 pH 7,01 soluzione tampone (230 mL)

MA9009 pH 9,18 soluzione tampone (230 mL)

MA9010 pH 10,01 soluzione tampone (230 mL)

MA9112 pH 12,45 soluzione tampone (230 mL)

M10004B Soluzione tampone pH 4,01 (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10007B Soluzione tampone pH 7,01 (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10010B Soluzione tampone pH 10,01 (bustina da 20 mL, 25 pz.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluzione di calibrazione (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluzione di calibrazione (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluzione di calibrazione (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluzione di calibrazione (bustina da 20 ml, 25 pz.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluzione di calibrazione (bustina da 20 mL, 25 pz.)

MA9015 Soluzione di conservazione degli elettrodi (230 mL)

MA9016 Soluzione di pulizia dell'elettrodo (230 mL)

M10000B Soluzione di risciacquo dell'elettrodo (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10016B Soluzione per la pulizia degli elettrodi (bustina da 20 mL, 25 pz.)

## CERTIFICAZIONE

Gli strumenti Milwaukee sono conformi alle direttive europee CE.

Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. Consegnarlo invece al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, in modo da preservare le risorse naturali. Smaltimento delle batterie di scarto. Questo prodotto contiene batterie, non smaltirle insieme agli altri rifiuti domestici. Consegnarle al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio. Un corretto smaltimento del prodotto e delle batterie evita potenziali

conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per ulteriori informazioni, contattare la propria città, il servizio locale di smaltimento dei rifiuti domestici o il luogo di acquisto.

#### RACCOMANDAZIONI PER GLI UTENTI

Prima di utilizzare questo prodotto, accertarsi che sia del tutto adatto all'applicazione specifica e all'ambiente in cui viene utilizzato.

Qualsiasi variazione apportata dall'utente all'apparecchiatura fornita può degradare le prestazioni dello strumento. Per la sicurezza vostra e dello strumento, non utilizzatelo o conservatelo in ambienti pericolosi.

#### GARANZIA

Questo strumento è garantito contro i difetti di materiali e di fabbricazione per un periodo di 2 anni dalla data di acquisto. Gli elettrodi e le sonde sono garantiti per 6 mesi. La garanzia è limitata alla riparazione o alla sostituzione gratuita se lo strumento non può essere riparato. I danni dovuti a incidenti, uso improprio, manomissione o mancanza di manutenzione prescritta non sono coperti da garanzia. Se è necessario un intervento di assistenza, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee Instruments.

Assistenza tecnica Milwaukee Instruments. Se la riparazione non è coperta dalla garanzia, il cliente verrà informato delle spese sostenute. Quando si spedisce un prodotto, assicurarsi che sia imballato correttamente per una protezione completa.

Milwaukee Instruments si riserva il diritto di apportare miglioramenti al design, costruzione e dell'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

#### LATVIAN

IZMANTOŠANA - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperatūras pārnēsājamais mērītājs

PALDIES, ka izvēlējāties Milwaukee Instruments!

Šī lietošanas pamācība sniegs jums nepieciešamo informāciju, lai pareizi lietotu mērītāju.

Visas tiesības ir aizsargātas. Pilnīga vai daļēja reproducēšana ir aizliegta bez autortiesību īpašnieka Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, rakstiskas piekrišanas.

#### 1. SĀKOTNĒJĀ PĀRBAUDE

Pārnēsājamais mērītājs MW806 tiek piegādāts izturīgā pārnēsājamā futrālī, un tam ir pievienoti:

- MA852 iepriekš pastiprināta pH/EC/TDS/temperatūras zonde.
- ar DIN savienotāju un 1 metra (3,2 pēdas) kabeli
- M10004 pH 4,01 buferšķīdums (maisījums)
- M10007 pH 7,01 buferšķīdums (paciņa)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  vadītspējas kalibrēšanas šķīdums (paciņa)
- M10016 Elektrodu tīrīšanas šķīdums (paciņa)
- 1,5 V sārmaina AA baterija (3 gab.)
- Micro USB kabelis
- Instrumenta kvalitātes sertifikāts
- Lietošanas pamācība

#### 2. INSTRUMENTA PĀRSKATS

MW806 portatīvais mērītājs apvieno galvenās stenda ierīces funkcijas portatīvā, ūdensizturīgā mērierīcē, kas var mērīt līdz pat

4 dažādus parametrus - pH, EC (vadītspēju), TDS (kopējo izšķīdušo cieto vielu daudzumu) un temperatūru.

- Viegli nolasāms LCD displejs
- Automātiskās izslēgšanās funkcija, lai pagarinātu akumulatora darbības laiku
- Iekšējais pulkstenis un datums, lai sekotu līdzi no laika atkarīgām funkcijām (kalibrēšanas laika zīmogs, kalibrēšanas laika beigas).
- Līdz 5 punktu pH kalibrēšana (izvēle no 7 standarta kalibrēšanas buferiem un 2 pielāgotiem buferiem).
- Automātiski (ATC) vai manuāli temperatūras kompensēti (MTC) mērījumi ar lietotāja izvēlētu kompensācijas koeficientu.
- Pieejamā žurnāla vieta līdz 1000 ierakstiem
- Reģistrētos datus var eksportēt, izmantojot mikro USB kabeli.



- Īpaša GLP taustiņš, lai saglabātu un izsauktu datus par sistēmas stāvokli.

### 3. MĒRIERĪCES SPECIFIKĀCIJAS

#### RANŽA

pH -2,00 līdz 20,00 pH

EC 0,00 līdz 20,00 mS/cm

TDS 0,00 līdz 10,00 ppt (g/L) līdz 16,00 ppt (g/L) ar TDS koeficientu 0,80

Temperatūra -20,0 līdz 120,0 °C (-4,0 līdz 248,0 °F)

#### REZOLŪCIJA

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatūra 0,1 °C / 0,1 °F

PRECIZITĀTE PIE 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % no pilnas skalas

Temperatūra ±0,5 °C / ±0,9 °F

#### KALIBRĀCIJA

pH: 7 standarta kalibrēšanas buferi: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 un 12,45 2 pielāgotie buferi.

EC / TDS: kalibrēšana ar vienu šūnas koeficientu, 3 standarti: 1413 μS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Viena punkta nobīde: 0,00 mS/cm.

Temperatūra: Temperatūra: kalibrēta rūpnīcā

#### TEMPERATŪRAS KOMPENSĀCIJA

ATC - automātiska, no -20 līdz 120 °C (-4 līdz 248 °F)

MTC - manuālā, no -20 līdz 120 °C (-4 līdz 248 °F)

Vadītspējas temperatūras koeficients: 0,00 līdz 6,00 %/°C (tikai EC un TDS) Noklusējuma vērtība: 1,90 %/°C

TDS koeficients: 0,40 līdz 0,80; noklusējuma vērtība: 0,50

Reģistrēšanas atmiņa: Līdz 1000 žurnāla ierakstiem (saglabāti līdz 100 partijām); pēc pieprasījuma, līdz 200 žurnāliem; stabilitātes režīmā, līdz 200 žurnāliem; intervāla reģistrēšana, līdz 1000 žurnāliem; parametriem specifiska žurnāla glabāšanas vieta.

Savienojamība ar datoru: 1 micro USB ports

Akumulatora tips: 3 x 1,5 V sārmainās AA baterijas (iekļautas komplektā) Aptuveni 200 stundu darbības laiks.

Vide: 0 līdz 50 °C (32 līdz 122 °F); maksimālais relatīvais mitrums 95 %.

Izmēri: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Korpuss: IP67 aizsardzības līmenis

Svars: 260 g (0,57 lb)

#### 3.1. ZONDES SPECIFIKĀCIJAS

MA852 pastiprinātā pH/EC/TDS/temperatūras zonde MA852

pH diapazons: pH diapazons: 0-13,00 pH

Temperatūras diapazons: 0,0 līdz 60,0 °C (32,0 līdz 140,0 °F)

EK elektrodi: 2 x grafīta elektrodi

References (pH): Viens, Ag/AgCl

Savienojums (pH): (1,5 μm): audums: .

Elektrolīts (pH): Gēls

Ķermenis: gēls (gēls): (TĒRAUDS): ABS

Savienojums: ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS: DIN:

Kabeļa savienojums: DIN: 1 m (3.3')

### 4. FUNKCIONĀLAIS UN DISPLEJA APRAKSTS

Priekšējais panelis

1. Šķidro kristālu displejs (LCD)

2. ESC taustiņš, lai izietu no pašreizējā režīma

3. RCL taustiņš, lai izsauktu reģistrētās vērtības.

4. LOG/CLEAR taustiņš, lai reģistrētu rādījumus vai dzēstu kalibrēšanu/reģistrāciju.

5. SETUP taustiņš, lai ieiētu iestatīšanas režīmā

6. Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš

7. Virziena taustiņi uz augšu/uz leju (izvēlnes navigācija, parametru iestatīšana)

8. RANGE/labais taustiņš, lai izvēlētos mērīšanas režīmu

9. CAL/EDIT taustiņš, lai ievadītu vai rediģētu kalibrēšanas un iestatījumu iestatījumus.
10. GLP/ACCEPT taustiņš, lai ievadītu GLP vai apstiprinātu izvēlēto darbību.

#### Augšējais panelis

1. DIN zondes savienotājs
  2. Mikro USB pieslēgvietas vāciņš
  3. Mikro USB ports
- #### Displejs Apraksts
1. Režīma birkas
  2. Akumulatora stāvoklis
  3. Stabilitātes indikators
  4. USB savienojuma stāvoklis
  5. Bultiņu tagi, izvēlnes navigācija jebkurā virzienā
  6. Kalibrēšanas buferi
  7. Zondes simbols un zondes stāvoklis
  8. Žurnāla birka
  9. Pieņemšanas birka
  10. Trešā LCD līnija, ziņojumu zona
  11. Mērvienības
  12. Pirmā LCD līnija, mērījumu rādījumi
  13. Datuma birka
  14. Temperatūras kompensācijas statuss (MTC, ATC)
  15. Temperatūras vienības
  16. Otrā LCD līnija, temperatūras rādījumi
  17. Mērvienības, nobīdes un slīpuma indikatori, TDS iestatījumi, laika birka

#### 5. ZONDES APRAKSTS

MA852 daudzparametriskā zonde ietver kupolveida pH spuldzi, viena savienojuma Ag/AgCl atskaites elektrodu ar gelu elektrolītu un ievēlamu auduma savienojumu, grafīta EC/TDS elementu un temperatūras sensoru, kas visi ir vienā izturīgā ABS korpusā.

1. Sensora uzgalis
2. Zondes korpus
3. Kabeļa atslodšana
4. Savienojuma kabelis
5. DIN savienotājs
6. Auduma atskaites mezgls
7. pH sensors
8. EK sensors

#### 6. VISPĀRĪGAS DARBĪBAS

##### 6.1. SKAITĪTĀJA IESLĒGŠANA UN IZSLĒGŠANA

Nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu, lai ieslēgtu vai izslēgtu mērītāju. Pēc ieslēgšanas mērinstruments veic autodiagnostikas testu. Uz dažām sekundēm tiek parādīti visi LCD displeja segmenti.

##### 6.2. AKUMULATORA PĀRVALDĪBA

Mērierīces komplektācijā ir iekļautas 3 x 1,5 V sārmainās AA baterijas. Lai taupītu baterijas, mērītājs automātiski izslēdzas pēc 10 neaktivitātes minūtēm (skatīt sadaļu Auto Off (automātiska izslēgšanās), sadaļu GENERAL SETUP OPTIONS (vispārīgās iestatīšanas opcijas)). Mērījumu ekrānā ar taustiņiem uz augšu/ uz leju pārbaudiet akumulatora procentuālo uzlādi. Baterijas nomaiņa

1. Izslēdziet mērītāju.
2. Atskrūvējiet 4 skrūves skaitītāja aizmugurē, lai atvērtu akumulatora nodalījumu.
3. Iznemiet vecās baterijas.
4. Ievietojiet 3 jaunas 1,5 V AA baterijas, pievēršot uzmanību to polaritātei.
5. Aizveriet bateriju nodalījumu, izmantojot 4 skrūves.

##### 6.3. ZONDES SAVIENOŠANA

MA852 ir savienots ar mērītāju, izmantojot DIN savienotāju, tāpēc zondes pievienošana un noņemšana ir vienkāršs process.

- Kad mērītājs ir izslēgts, pievienojiet zondi DIN ligzdai mērītāja augšpusē.
- Saskaņojiet tapas un atslēgu, pēc tam iebīdiet kontaktdakšu kontaktlīzdā.
- Pirms mērījumu veikšanas noņemiet aizsargvāciņu no zondes.

##### 6.4. ELEKTRODU KOPŠANA UN APKOPE

## Kalibrēšana un kondicionēšana

Kombinētā pH/EC/TDS/Temperatūras elektroda uzturēšana ir ļoti svarīga, lai nodrošinātu uzticamus mērījumus.

Lai nodrošinātu precīzus un atkārtojamus rezultātus, ieteicams bieži veikt 2 vai 3 punktu kalibrēšanu.

Pirms pirmās lietošanas

1. Noņemiet aizsargvāciņu. Neuztraucieties, ja uz elektrodiem ir sāļu nogulsnes, tas ir normāli. Noskalojiet elektrodu ar destilētu vai dejonizētu ūdeni.

2. Ievietojiet elektrodu mērglāzē ar MA9016 tīrīšanas šķīdumu vismaz uz 30 minūtēm.

Piezīme: Neuzturiet pH elektrodu destilētā vai dejonizētā ūdenī, jo tas bojās stikla membrānu.

3. Pēc kondicionēšanas noskalojiet sensoru ar destilētu vai dejonizētu ūdeni.

Piezīme: Lai nodrošinātu ātru reakciju un izvairītos no savstarpējas kontaminācijas, pirms mērījumiem pH elektroda galu noskalojiet ar testējamo šķīdumu.

Labākā prakse, rīkojoties ar elektrodu

- Starp paraugu ņemšanas reizēm pH elektrodi vienmēr jānoskalo ar destilētu vai dejonizētu ūdeni.

- Noslaukiet šīs zondes pH daļas galu ar papīru, kas neveido plūksnas. Neslaukiet, lai izvairītos no kļūdainiem nolasījumiem statiskā lādiņa dēļ.

- Savienotājiem jābūt tīriem un sausiem. Uzglabāšana

Lai samazinātu aizsērēšanu un nodrošinātu ātru reakcijas laiku, stikla kolba un savienojums jāuztur mitrināti. Pievienojiet aizsargvāciņam dažus pilienus MA9015 Uzglabāšanas šķīduma.

Uzglabāšanas vāciņu nomainiet, kad zonde netiek lietota.

Piezīme: Nekad neuzglabājat zondi destilētā vai dejonizētā ūdenī.

Regulāra apkope

- Pārbaudiet zondi. Ja ir plaisas, nomainiet zondi.

- Pārbaudiet kabeli. Kabelim un izolācijai jābūt nebojātiem.

- Savienotājiem jābūt tīriem un sausiem.

- Noskalojiet sāls nogulsnes ar ūdeni.

- Ievērojiet glabāšanas ieteikumus.

Ja elektrodi netiek pareizi uzturēti, tiek ietekmēta gan precizitāte, gan precizitāte. To var novērot kā vienmērīgu elektroda slīpuma samazināšanos.

Slīpums (%) norāda stikla membrānas jutību, ofseta vērtība (mV) norāda elektroda vecumu un ļauj novērtēt, kad zonde ir jāmaina. Slīpuma procentuālā vērtība ir attiecināta uz ideālo slīpuma vērtību 25 °C temperatūrā. Milwaukee Instruments iesaka, lai nobīde nepārsniegtu  $\pm 30$  mV un slīpuma procentuālā vērtība būtu 85 - 105 %. Ja slīpuma vērtība samazinās zem 50 mV dekādē (85 % slīpuma efektivitāte) vai nobīde nulles punktā pārsniedz  $\pm 30$  mV, atjaunošana var uzlabot veiktspēju, bet, lai nodrošinātu precīzus pH mērījumus, var būt nepieciešama elektroda nomaīņa.

Elektroda stāvoklis

MW806 parāda elektroda stāvokli pēc kalibrēšanas. Skatīt zondes ikonu LCD ekrānā.

Novērtējums ir aktīvs 12 stundas, un tā pamatā ir elektroda nobīde un slīpums kalibrēšanas laikā.

5 bāri Lielisks stāvoklis

4 joslas Ļoti labs stāvoklis

3 svītras Labs stāvoklis

2 svītras Labs stāvoklis

1 stabīnš Slikts stāvoklis

1 josla mirgo Ļoti slikts stāvoklis

nav svītras Nav kalibrēts

Ieteikumi:

- 1 bārs: Tīrīt elektrodu un veikt atkārtotu kalibrēšanu. Ja pēc atkārtotas kalibrēšanas joprojām ir tikai 1 bārs vai mirgo 1 bārs, nomainiet zondi.

- Nav bāra: Nevienš bārs: Instruments nav kalibrēts kārtējā dienā vai ir veikta viena punkta kalibrēšana, bet iepriekšējā kalibrēšana vēl nav izdzēsta.

## 7. SETUP

### 7.1. MĒRĪJUMU REŽĪMI

Iestatīšanas opcijas un kalibrēšana ir atkarīgas no izvēlētā mērīšanas režīma.

Mērījumu ekrānā nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos:

- PH, lai ieiētu pH režīmā

- CONDUCTIVITY vai TDS, lai ieiētu EC režīmā.

Piezīme: Ieslēdzot strāvas padevi, mērierīce ieslēdzas iepriekš izvēlētajā mērīšanas režīmā. Lai konfigurētu mērītāja iestatījumus, mainītu noklusējuma vērtības vai iestatītu mērījumu parametrus:

- Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos mērīšanas režīmu.
- Nospiediet SETUP, lai ieiētu (vai izietu) iestatīšanas režīmā.
- Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai pārvietotos pa izvēlnēm (skatītu parametrus).
- Nospiediet CAL/EDIT, lai ieiētu rediģēšanas režīmā (mainītu parametrus).
- Nospiediet taustiņu RANGE/pa labi, lai izvēlētos parametru opcijas. Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai mainītu vērtības (maināmā vērtība tiek rādīta mirgojoši).
- Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu un saglabātu izmaiņas (ACCEPT tag tiek parādīts mirgojošs).
- Nospiediet ESC (vai vēlreiz CAL/EDIT), lai izietu no rediģēšanas režīma bez saglabāšanas (atgriešanās izvēlnē).

## 7.2. VISPĀRĪGĀS IESTATĪŠANAS OPCIJAS

Vispārīgās opcijas var konfigurēt, ja zonde ir pieslēgta vai nav pieslēgta.

Log Type (Žurnāla tips)

Iespējas: INTERVAL (pēc noklusējuma), MANUAL, STABILITY.

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos starp opcijām.

Lai iestatītu laika intervālu, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju: 5 (noklusējuma iestatījums), 10, 30 sekundes vai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minūtes.

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos stabilitātes veidu: ātrs (noklusējuma iestatījums), vidējs vai precīzs.

Kalibrēšanas beigu brīdinājums

Iespējas: 1 līdz 7 dienas (pēc noklusējuma) vai izslēgts

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos dienu skaitu, kas pagājušas kopš pēdējās kalibrēšanas.

Datums

Iespējas: gads, mēnesis, diena

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtības.

Laiks

Iespējas: stunda, minūte, sekunde

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtības.

Automātiska izslēgšana

Iespējas: 5, 10 (noklusējuma iestatījumi), 30, 60 minūtes vai izslēgts.

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos laiku. Pēc iestatītā laika perioda beigām skaitītājs izslēdzas.

Skaņa

Iespējas: ieslēgts (pēc noklusējuma) vai Izslēgts (izslēgts)

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai ieslēgtu vai izslēgtu opciju. Nospiežot katru taustiņu, tiks raidīts īss skaņas signāls.

Temperatūras vienība

Iespējas: °C (pēc noklusējuma) vai °F

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos mērvienību.

LCD ekrāna kontrasts

Iespējas: 1 līdz 9 (pēc noklusējuma)

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos LCD kontrasta vērtības.

Noklusējuma vērtības

Atjauno mērierīces iestatījumus uz rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem.

Nospiediet GLP/ACCEPT, lai atjaunotu noklusējuma vērtības. Ziņa "RESET DONE"

(Atiestatīšana veikta) apstiprina, ka mērierīce darbojas ar noklusējuma iestatījumiem.

Instrumenta programmaparatūras versija

Parāda instalētās programmaparatūras versiju.

Mērītāja ID / sērijas numurs

Ar taustiņiem uz augšu/ uz leju piešķir mērierīces ID no 0000 līdz 9999.

Nospiediet RANGE/pa labi, lai skatītu sērijas numuru.

Separatora tips

Iespējas: komats (pēc noklusējuma) vai semikols

Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai izvēlētos CSV faila kolonnu atdalītāju.

Eksportēt uz datoru / Reģistrēt skaitītājā

Iespējas: Eksportēt uz datoru (pēc noklusējuma) vai Reģistrēt skaitītājā  
Eksporta opcijas ir pieejamas tikai tad, ja ir pieslēgts dators. Kad ir pievienots mikro USB kabelis, nospiediet SETUP. Nospiediet CAL/EDIT, lai ieiētu rediģēšanas režīmā. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos opciju.

Piezīme: USB/PC ikona netiek rādīta, ja ir izvēlēta opcija LOG ON METER.

### 7.3. pH REŽĪMA NORĀDĪŠANAS IESPĒJAS

Tālāk norādītās opcijas ir pieejamas tikai tad, ja ir izvēlēts PH režīms.

Informācija par pH

Iespējas: Ieslēgts (pēc noklusējuma) vai Izslēgts (atspējots)

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai ieslēgtu vai izslēgtu opciju.

Ja šī opcija ir ieslēgta, tiek rādīta informācija par pH bufera kalibrēšanu un elektroda stāvokli.

Pirmais pielāgotais buferis

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos vienu no noklusējuma buferiem. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai rediģētu pirmo pielāgoto vērtību.

Otrais pielāgotais buferis

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos no noklusējuma buferiem. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai rediģētu otro pielāgoto vērtību.

Ārpus kalibrēšanas diapazona

Iespējas: Ieslēgts (pēc noklusējuma) vai Izslēgts (izslēgts). Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai ieslēgtu vai izslēgtu opciju.

pH temperatūras kompensācija

Iespējas: ATC (pēc noklusējuma) vai MTC. Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos opciju.

### 7.4. EC REŽĪMA IESTATĪŠANAS OPCIJAS

Tālāk norādītās opcijas ir pieejamas tikai tad, ja ir izvēlēts EC režīms.

EK temperatūras kompensācija

Iespējas: ATC (pēc noklusējuma) vai MTC. Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos opciju.

EK šūnas koeficients

Iespējas: 0,010 līdz 9,999 (1,000 pēc noklusējuma).

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtību.

Piezīme: EK šūnas koeficienta vērtības iestatīšana tieši dzēš jebkuru iepriekšējo EK kalibrēšanu. Žurnāla failos un GLP standartā tiek parādīts "MANUAL".

EK temperatūras koeficients (T.Coef.)

Iespējas: 0,00 līdz 6,00 (1,90 pēc noklusējuma) . Lai mainītu vērtību, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju.

EK temperatūras atskaites punkts (T.Ref.)

Iespējas: 25 °C (pēc noklusējuma) vai 20 °C. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtību.

TDS koeficients

Iespējas: 0,40 līdz 0,80 (0,50 pēc noklusējuma). Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai mainītu vērtību.

EK temperatūras koeficients / atskaites skats

Iespējas: T.Coef.(%/°C) vai T.Ref.(°C) (pēc noklusējuma). Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos opciju.

## 8. pH

### 8.1. PREPARATION

Var veikt līdz 5 punktu kalibrēšanu, izmantojot 7 standarta buferus un 2 pielāgotus buferus (CB1 un CB2).

1. Sagatavojiet divas tīras mērglāzes. Vienu skalošanai un otru kalibrēšanai.

2. Ieļļiet katrā mērglāzē nelielu daudzumu izvēlēta bufera šķīduma.

3. Noņemiet aizsargvāciņu un izskalojiet zondi ar pirmā kalibrēšanas punkta buferšķīdumu.

### 8.2. KALIBRĀCIJA

Vispārīgas vadlīnijas

Lai nodrošinātu lielāku precizitāti, ieteicams veikt biežu kalibrēšanu.

Zondi atkārtoti jākalibrē vismaz reizi nedēļā vai:

- ikreiz, kad to nomaina
- pēc agresīvu paraugu testēšanas
- Ja nepieciešama augsta precizitāte
- Kad beidzies kalibrēšanas laika ierobežojums

Procedūra

1 punkta kalibrēšana

1. Ievietojiet zondes galu aptuveni 4 cm (1 ½") bufera šķīdumā un viegli samaisiet. Piezīme. 2 punktu kalibrēšanai vispirms izmantojiet pH 7,01 (pH 6,86 NIST) buferšķīdumu.
2. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanas režīmu. Bulfera vērtība un ziņojums "WAIT" tiek parādīti mirgojoši. Ja nepieciešams, ar taustiņiem uz augšu/ uz leju izvēlieties citu bufera vērtību.
3. Kad nolasījums ir stabils un tuvu izvēlētajam buferim, tiek parādīta mirgojoša ziņa ACCEPT. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu kalibrēšanu. Pēc pirmā kalibrēšanas punkta apstiprināšanas pirmajā LCD displeja rindā tiek parādīta kalibrētā vērtība, bet trešajā LCD displeja rindā - otrā paredzamā bufera vērtība (t. i., pH 4,01). Pirmā bufera vērtība tiek saglabāta, un otrā paredzamā bufera vērtība tiek parādīta mirgojoša.
4. Nospiediet CAL/EDIT, lai izietu no 1 punkta kalibrēšanas un atgrieztos mērījumu režīmā. Līdz 5 punktu kalibrēšana

Lai turpinātu kalibrēšanu, izskalojiet un ievietojiet zondes galu apmēram 4 cm (1 ½") otrā bufera šķīdumā un viegli samaisiet.

Ja nepieciešams, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos citu bufera vērtību.

Piezīme: Mēģinot kalibrēt ar citu buferšķīdumu (vēl neizmantotu), iepriekš izmantotie buferšķīdumi tiek parādīti mirgojoši.

Veiciet 1 punkta kalibrēšanas darbības, lai veiktu līdz pat 5 punktu kalibrēšanu. Nospiediet CAL/EDIT, lai saglabātu vērtību un atgrieztos mērīšanas režīmā.

Lai uzlabotu precizitāti, ieteicams veikt vismaz 2 punktu kalibrēšanu.

Piezīme: Veicot jaunu kalibrēšanu (vai pievienojot esošo kalibrēšanu), pirmais kalibrēšanas punkts tiek uzskatīts par nobīdi. Pēc pirmā vai otrā kalibrēšanas punkta apstiprināšanas nospiediet CAL/EDIT, un instruments saglabās kalibrēšanas datus un atgriezīsies mērīšanas režīmā.

Kalibrēšana ar pielāgotiem buferiem

Pielāgotā bufera vērtība jākonfigurē pH režīma iestatīšanas sadaļā. Pielāgotu buferu

temperatūras kompensācija ir iestatīta uz 25 °C vērtību.

- Nospiediet RANGE/labajā pusē Pielāgotā bufera vērtība tiek parādīta mirgojoša trešajā LCD līnijā.

- Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtību, pamatojoties uz temperatūras

rādījumu. Bufera vērtība tiek atjaunināta pēc 5 sekundēm.

Piezīme: Ja tiek izmantoti pielāgotie buferi, tiek parādīti CB1 un CB2 tagi. Ja tiek izmantots

tikai viens pielāgotais buferis, CB1 tiek parādīts kopā ar tā vērtību.

Kalibrēšanas dzēšana

1. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanas režīmu.

2. Nospiediet LOG/CLEAR.

ACCEPT tag tiek parādīts mirgojošs un trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums "CLEAR CAL".

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Tiek parādīts ziņojums "PLEASE WAIT", kam seko apstiprinājuma ekrāns "NO CAL".

### 8.3. MĒRĪŠANA

Lai iegūtu labākos rezultātus, ieteicams:

- Pirms lietošanas zondi kalibrēt un periodiski atkārtoti kalibrēt.

- Uzturēt elektrodu hidratētu.

- Pirms lietošanas izskalot zondi ar paraugu.

- Pirms mērīšanas vismaz 1 stundu mērījumu veikšanas iemērk MA9015 glabāšanas šķīdumā.

Noņemiet zondes aizsargvāciņu un ievietojiet galu aptuveni 4 cm (1 ½") paraugā. Ieteicams

nogaidīt, līdz paraugs un zonde sasniedz vienu un to pašu temperatūru. Ja nepieciešams,

nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos pH režīmu. Ļaujiet rādījumam nostabilizēties

(stabilitātes indikators - \$- vairs netiek rādīts).

Mērījumu ekrānā tiek parādīts:

- Mērījumu un temperatūras rādījumi

- Temperatūras kompensācijas režīms (MTC vai ATC)

- Izmantotie buferi (ja iestatījumos ir iespējota opcija).

- Elektrodu stāvoklis (ja iestatījumos ir iespējota opcija).

- Trešajā LCD rindā: mV ofseta un slīpuma vērtības, mērījumu laiks un datums, akumulatora

stāvoklis. Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai pārslēgtos starp tiem.

MTC režīms

1. Nospiediet CAL/EDIT un ar taustiņiem uz augšu/uz leju manuāli iestatiet temperatūras

vērtību.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu, vai nospiediet ESC (vai vēlreiz CAL/EDIT), lai izietu

bez saglabāšanas.

#### 8.4. BRĪDINĀJUMI UN ZIŅOJUMI

Kalibrēšanas laikā rādītie ziņojumi

- "WRONG BUFFER" (nepareizs buferis) tiek parādīts mirgojoši, ja starpība starp pH rādījumu un izvēlēto bufera vērtību ir ievērojama.

Pārbaudiet, vai ir izmantots pareizais kalibrēšanas buferis.

- "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" tiek parādīts, ja ir neatbilstība starp jauno kalibrēšanas vērtību un veco vērtību, kas reģistrēta, kalibrējot ar to pašu zondi vienādas vērtības buferzonā.

Notīriet iepriekšējo kalibrēšanu un kalibrējiet ar jauniem buferiem. Sīkāku informāciju sk. sadaļā Kalibrēšanas dzēšana.

- "CLEAN ELEC" tiek parādīts, ja nobīde ir ārpus pieņemtā loga vai slīpums ir zem pieņemtās apakšējās robežas.

Notīriet zondi, lai uzlabotu reakcijas laiku. Pēc tīrīšanas atkārtojiet kalibrēšanu. Sīkāku informāciju skatiet ELEKTRODU KOPŠANAS UN UZTURĒŠANAS SADAĻĀ.

- "CHECK PROBE CHECK BUFFER" tiek parādīts, ja elektroda slīpums pārsniedz augstāko pieņemto slīpuma robežu. Pārbaudiet elektrodu un pārliecinieties, ka buferšķīdums ir sveigs. Notīriet zondi, lai uzlabotu reakcijas laiku.

- "BAD ELEC" tiek parādīts, ja pēc tīrīšanas elektroda darbība nav uzlabojusies. Nomainiet zondi.

- "WRONG BUFFER TEMPERATURE" (nepareiza bufera temperatūra) tiek parādīts, ja bufera temperatūra ir ārpus diapazona. Temperatūras izmaiņas ietekmē kalibrēšanas buferus.

- Ja tiek parādīts paziņojums "CONTAMINATED BUFFER", nomainiet buferi ar jaunu un turpiniet kalibrēšanu.

- "VALUE USED BY CUST1" vai "VALUE USED BY CUST2" tiek parādīts, kad iestatīta jau saglabāta pielāgota bufera vērtība CUST1 vai CUST2. Pārliecinieties, ka iestatītajiem pielāgotajiem buferiem ir atšķirīgas vērtības.

- "VALUE CALIBRATED WITH CUST1" vai "VALUE CALIBRATED WITH CUST2" tiek parādīts, ja tiek veikta kalibrēšana, izmantojot iepriekšējās kalibrēšanas laikā jau izmantoto pielāgoto vērtību.

Mērīšanas laikā rādītie ziņojumi

- "OUT OF SPEC" un temperatūras vērtība (mirgo) tiek parādīti, ja izmērītā temperatūra ir ārpus diapazona. Ja rādījums ir ārpus diapazona, mirgo pilna skalas vērtība.

- "OUT CAL RNG" tiek parādīts, ja izmērītā vērtība ir ārpus kalibrēšanas diapazona un ir iespējota šī opcija (skatīt sadaļu Ārpus kalibrēšanas diapazona, sadaļu VISPĀRĒJĀS UZSTĀŠANAS OPCIJAS).

- "CAL EXPIRED" (kalibrēšanas termiņš beidzies) tiek parādīts, ja ir ieslēgta kalibrēšanas beigu brīdinājuma funkcija un ir pagājis iestatītais dienu skaits. Sīkāku informāciju sk. sadaļā Kalibrēšanas beidzies brīdinājums.

- "NO CAL" tiek parādīts, ja zonde ir jākalibrē vai ja iepriekšējā kalibrēšana ir izdzēsta.

- "NO PROBE" tiek parādīts, ja zonde nav pievienota.

### 9. EC / TDS

#### 9.1. PREPARATĀCIJA

Nelielu daudzumu vadītspējas kalibrēšanas šķīduma ielej tīrā mērglāzē. Lai samazinātu savstarpējo piesārņojumu, izmantojiet divas mērglāzes: vienu zondes skalošanai, otru kalibrēšanai.

Piezīme: TDS rādījums tiek automātiski iegūts no EK rādījuma, un TDS kalibrēšana nav nepieciešama.

#### 9.2. KALIBRĀCIJA

Vispārīgas vadlīnijas

Lai nodrošinātu lielāku precizitāti, ieteicams bieži veikt kalibrēšanu. zondi jākalibrē:

- ikreiz, kad to nomaina
- pēc agresīvu paraugu testēšanas
- Ja nepieciešama augsta precizitāte
- Ja trešajā LCD displeja rindā tiek parādīts "NO CAL".
- Vismaz reizi nedēļā

pirms kalibrēšanas veikšanas:

- Pārbaudiet zondi, vai tajā nav gružu vai aizsērējumu.
- Vienmēr izmantojiet EK kalibrēšanas standartu, kas ir tuvu paraugam. Izvēlieties kalibrēšanas

punkti ir 0,00 mS/cm nobīdes un 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm slīpuma. Lai ievadītu EK kalibrēšanu:

1. Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos EK mērīšanas režīmu ("CONDUCTIVITY" īslaicīgi tiek parādīts).

2. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanas režīmu.

Nulles kalibrēšana

Nulles kalibrēšanai, lai koriģētu rādījumus ap 0,00 mS/cm, sauso zondi turiet gaisā. Nogāzums tiek novērtēts, kad kalibrēšana tiek veikta jebkurā citā punktā.

1 punkta kalibrēšana

1. Ievietojiet zondi kalibrēšanas šķīdumā, nodrošinot, ka EK sensors (gals) ir iegremdēts.

Centrējiet zondi tālu no dibena vai vārglāzes sienām.

2. Paceliet un nolaidiet zondi un vairākkārt piesitiet zondi, lai atbrīvotos no iesprostotiem gaisa burbulīšiem.

3. Nospiediet CAL/EDIT un ar taustiņiem uz augšu/ uz leju izvēlieties standarta vērtību.

Stabilitātes indikators -  $\bar{S}$ - un ziņojums "WAIT" (mirgo) tiek rādīts, līdz rādījums ir stabils.

Kad nolasījums ir stabils un tuvs izvēlētajam kalibrēšanas standartam, trešajā LCD ekrāna rindā tiek parādīts "SOL STD" un vērtība, mirgojot ACCEPT zīmei.

4. Nospiediet taustiņu GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu kalibrēšanu. Mēraparāts parāda "SAVING", tas saglabā kalibrēšanas vērtības un atgriežas mērīšanas režīmā.

Manuālā kalibrēšana

Lai tieši iestatītu šūnas konstantes vērtību:

1. Izskalojiet zondi kalibrēšanas standartā un sakratiet šķīduma pārpalikumu (pirmā muca).

2. Ievietojiet zondi standartā, nodrošinot, ka EK sensors (uzgalis) ir iegremdēts (otrā muca).

3. Nospiediet SETUP un ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties C.F. (cm-1).

4. Nospiediet CAL/EDIT.

5. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju modificējiet C.F. (cm-1), līdz displejā parādās pielāgotā standarta vērtība.

6. Nospiediet GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" (Manuālā kalibrēšana dzēš iepriekšējās kalibrācijas) tiek rādīta trešajā LCD rindā. CAL un ACCEPT tagi tiek parādīti mirgojoši.

7. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu, vai nospiediet ESC, lai izietu bez izmaiņām.

Piezīme: Izmantojot manuālo kalibrēšanu, iepriekšējās kalibrēšanas tiks izdzēstas, un gan žurnāla failos, gan GLP tiks parādīts "MANUAL" (manuālā kalibrēšana) kā standarta.

Kalibrēšanas dzēšana

1. Nospiediet CAL/EDIT un pēc tam LOG/CLEAR. Tiek parādīta mirgojoša ACCEPT birka un trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums "CLEAR CALIBRATION".

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Tiek parādīts ziņojums "PLEASE WAIT", kam seko apstiprinājuma ekrāns "NO CAL".

### 9.3. MĒRĪŠANA

Vadītspējas mērīšana

Pēc pievienošanas zonde tiek automātiski atpazīta. Ievietojiet kalibrēto zondi paraugā.

Pieskarieties zondei, lai noņemtu iesprūdušos gaisa burbuļus.

Lai pārslēgtos uz EK režīmu, nospiediet RANGE/pa labi.

Vadītspējas vērtība tiek parādīta pirmajā LCD līnijā, temperatūra - otrajā LCD līnijā un kalibrēšanas informācija - trešajā LCD līnijā.

Lai pārvietotos pa trešajā LCD līnijā redzamo informāciju, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju.

Nolasījumus var kompensēt pēc temperatūras.

- Automātiskā temperatūras kompensācija (ATC), noklusējuma iestatījums: Zondē ir iebūvēts temperatūras sensors; temperatūras vērtība tiek izmantota, lai automātiski kompensētu EC / TDS rādījumu. ATC režīmā tiek parādīta ATC birka un mērījumi tiek kompensēti, izmantojot temperatūras koeficientu.

Ieteicamā noklusējuma vērtība ūdens paraugiem ir 1,90 %/°C. Temperatūras kompensācija tiek attiecināta uz izvēlēto atskaites temperatūru.

Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai apskatītu pašreizējo temperatūras koeficientu.

Vērtība tiek parādīta kopā ar šūnas koeficientu (C.F.) trešajā LCD līnijā.

Lai mainītu temperatūras koeficientu, sīkāku informāciju skatiet sadaļā SETUP.

Temperatūras koeficients jāiestata arī paraugam.

Piezīme: Ja nolasījums ir ārpus diapazona, ja diapazons ir iestatīts uz automātisko, pilna skalas vērtība (20,00 mS/cm) tiek parādīta mirgojot.

- Temperatūras manuālā kompensācija (MTC): Temperatūras vērtību, kas parādīta otrajā LCD



rindā, var iestatīt manuāli, izmantojot taustiņus uz augšu/ uz leju. MTC režīmā mirgo norāde °C.

Piezīme: Temperatūras kompensāciju konfigurē iestatīšanas sadaļā.

TDS mērīšana

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos TDS diapazonu.

- TDS rādījums tiek parādīts pirmajā LCD līnijā, bet temperatūras rādījums - otrajā LCD līnijā. Lai pārvietotos pa trešajā LCD līnijā attēloto informāciju, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju.

#### 9.4. BRĪDINĀJUMI UN ZIŅOJUMI

Kalibrēšanas laikā rādītie ziņojumi

- "WRONG STANDARD" (nepareizs standarts) tiek parādīts, ja starpība starp rādījumu un izvēlēto kalibrēšanas šķīdumu ir ievērojama.

Pārbaudiet, vai ir izmantots pareizs kalibrēšanas šķīdums, un/vai iztīriet zondi. Sīkāku informāciju skatiet sadaļā ELEKTRODU KOPŠANAS UN UZTURĒŠANAS PASĀKUMI.

- "WRONG STANDARD TEMPERATURE" (nepareiza standarta temperatūra) tiek parādīts, ja tiek izmantots ATC režīms un šķīduma temperatūra ir ārpus pieņemtā intervāla. Temperatūra tiek rādīta mirgojoša.

- "OUT OF SPEC" tiek parādīts, ja rādījums pārsniedz parametru diapazona robežas vai temperatūra pārsniedz atbalstīto diapazonu.

- "CAL EXPIRED" (kalibrēšanas termiņš beidzies) tiek parādīts, ja ir ieslēgta kalibrēšanas beigu brīdinājuma funkcija un ir pagājis iestatītais dienu skaits. Sīkāku informāciju sk. iedaļā "Kalibrēšanas brīdinājums beidzies" (Calibration Expired Warning).

- "NO CAL" tiek parādīts, ja zonde ir jākalibrē vai ja iepriekšējā kalibrēšana ir izdzēsta.

- "NO PROBE" tiek parādīts, ja zonde nav pievienota.

#### 10. LOGGING

Reģistrēšanas vietas ir atkarīgas no mērījumu režīma. pH žurnāli ir šādi.

tiek saglabāti sadaļā "PH", KONDUKTĪVITĀTES un TDS žurnāli - sadaļā "EC".

- Nospiediet LOG/CLEAR, lai reģistrētu mērījumu.

- Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem vai eksportētu tos.

Par žurnālu tipi un stabilitātes kritērijiem skatiet sadaļas Log Type, GENERAL SETUP OPTIONS un DATA MANAGEMENT.

##### 10.1. REĢISTRĒŠANAS VEIDI

Manuālais žurnāls pēc pieprasījuma

- Nolasījumi tiek reģistrēti katru reizi, kad tiek nospiests LOG/CLEAR.

- Visi manuāli reģistrētie rādījumi tiek saglabāti vienā partijā (t. i., ieraksti, kas veikti dažādās dienās, ir vienā partijā).

Žurnāls pēc stabilitātes

- Nolasījumi tiek reģistrēti katru reizi, kad tiek nospiests LOG/CLEAR un ir sasniegts stabilitātes kritērijs.

- Visi stabilitātes rādījumi tiek saglabāti vienā partijā (t. i., dažādās dienās veiktie ieraksti tiek reģistrēti vienā partijā).

Intervālu reģistrēšana

Piezīme: intervāla reģistrēšanas partijā var saglabāt līdz 600 ierakstiem. Ja intervāla reģistrēšanas sesija pārsniedz 600 ierakstus, automātiski tiek ģenerēts vēl viens žurnāla fails.

- Nolasījumi tiek reģistrēti nepārtraukti noteiktā laika intervālā (piemēram, ik pēc 5 vai 10 minūtēm).

- Ieraksti tiek pievienoti partijai, līdz sesija tiek pārtraukta.

- Katrai intervāla reģistrēšanas sesijai tiek izveidota jauna partija. Kopā ar katru žurnālu tiek saglabāts pilns LLP informācijas kopums, ieskaitot datumu, laiku, diapazona izvēli, temperatūras rādījumu un kalibrēšanas informāciju.

Manuāls žurnāls pēc pieprasījuma

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type (Žurnāla veids) uz MANUAL (ROKASGRĀMATAS).

2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR.

Tiek parādīts paziņojums "PLEASE WAIT", kam seko saglabāto žurnālu skaits un pieejamā ("FREE") vieta. Pēc tam mērierīce atgriežas mērījumu režīmā.

Log on Stability (Žurnāla stabilitāte)

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type uz STABILITY un vēlamos stabilitātes kritērijus.

2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR. Līdz stabilitātes kritēriju sasniegšanai tiek parādīts "PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet), kam seko "WAITING" (Gaidīšana). Mērierīcē tiek parādīts saglabāto žurnālu skaits, kam seko pieejamā ("FREE") vieta. Pēc tam mērītājs atgriežas mērīšanas režīmā.

Piezīme: Nospiediet ESC vai LOG/CLEAR, pirms ir sasniegti stabilitātes kritēriji, lai izietu no režīma bez reģistrēšanas.

Intervālu reģistrēšana

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type uz INTERVAL (pēc noklusējuma) un vēlamo laika intervālu.
2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR. Tiek parādīts paziņojums "PLEASE WAIT", kam seko saglabāto žurnālu skaits un partijas žurnāla numurs.
3. Nospiediet RANGE/labajā pusē reģistrēšanas laikā, lai apskatītu pieejamo ("FREE") atlikušo vietu. Vēlreiz nospiediet RANGE/right, lai atgrieztos aktīvajā reģistrēšanas ekrānā.
4. Nospiediet LOG/CLEAR (vai ESC), lai izbeigtu pašreizējo intervāla žurnālu sesiju. Tiek parādīts paziņojums "LOG STOPPED", un mērierīce atgriežas mērījumu režīmā.

Intervālu reģistrēšanas brīdinājumi

"OVER RANGE" - sensora atteice un reģistrēšana tiek pārtraukta. Mērījums pārsniedz zondes vai mērītāja specifikāciju robežu.

"MAX LOTS" - ir sasniegts maksimālais partiju skaits (100). Nav iespējams izveidot jaunas partijas.

"LOG FULL" - žurnāla vieta ir pilna (sasniegts 1000 žurnālu limits). Reģistrēšana tiek pārtraukta.

"NO PROBE" - Zonde ir atvienota vai bojāta. Reģistrēšana tiek pārtraukta.

## 10.2. DATU PĀRVALDĪBA

- Partija satur no 1 līdz 600 žurnāla ierakstiem (saglabātie mērījumu dati).

- Maksimālais partiju skaits, ko var saglabāt, ir 100, izņemot manuālo un stabilitātes partiju.

- Maksimālais žurnāla ierakstu skaits, ko var saglabāt, ir 1000 visās partijās.

- Manuālajos un stabilitātes žurnālos var saglabāt līdz 200 ierakstiem (katrā).

- Intervālu žurnālu sesijās (visās 100 partijās) var saglabāt līdz 1000 ierakstiem. Ja reģistrēšanas sesija pārsniedz 600 ierakstus.

tiks izveidota jauna partija.

- Partijas nosaukumu piešķir ar numuru no 001 līdz 999. Nosaukumus piešķir pakāpeniski, pat pēc tam, kad dažas partijas ir dzēstas. Pēc tam, kad ir piešķirts partijas nosaukums 999, visas partijas ir jādzēš, lai partijas nosaukumu atjaunotu uz 001. Skatīt iedaļu "Datu dzēšana".

### 10.2.1. Datu skatīšana

1. Nospiediet RCL, un tiek parādīts saglabāto žurnālu skaits.

2. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos "PH" vai "EC" žurnālu glabāšanas vietu. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Piezīme: Nospiediet RANGE/pa labi, lai eksportētu visus "PH" vai "EC" žurnālus uz USB.

3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai izvēlētos partijas veidu (MANUAL, STABILITY vai INTERVAL ####). Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Piezīme: Nospiediet RANGE/pa labi, lai eksportētu izvēlēto partiju uz USB.

4. Izvēloties partiju, izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai apskatītu ierakstus, kas glabājas šajā partijā.

5. Nospiediet RANGE/pa labi, lai skatītu papildu žurnāla datus, kas parādīti uz LCD ekrāna trešajā rindā:

- pH žurnāliem: nobīde, slīpums, kalibrēšanas punkti, atbilstošā mV vērtība, datums, laiks un informācija par žurnāla tipu.

- EC žurnāliem: šūnas koeficients, temperatūras koeficients, temperatūras atskaites punkts, TDS koeficients, datums, laiks, žurnāla tipa informācija un kalibrēšanai izmantotais standarts.

### 10.2.2. Datu dzēšana

Manuālais žurnāls pēc pieprasījuma un stabilitātes žurnāls

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

2. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties žurnāla glabāšanas vietu ("PH" vai "EC") un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties partijas tipu un nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visu partiju. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

(Lai izietu pirms apstiprināšanas, nospiediet ESC vai CAL/EDIT) Apstiprinājuma ekrānā tiek parādīts "CLEAR DONE", kam seko "NO MANUAL/LOGS" vai "NO STABILITY/LOGS".)

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

2. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties žurnāla glabāšanas vietu ("PH" vai "EC") un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties partijas tipu un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

4. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties žurnāla ieraksta numuru un nospiediet LOG/CLEAR, lai dzēstu.

5. Izdzēšanai izvēlētā žurnāla numurs tiek parādīts mirgojošs. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Apstiprinājuma ekrānā tiek parādīts "CLEAR DONE" (TĪRĪT VAIRĀK), un mērierīcē tiek parādīti nākamā žurnāla dati.

Piezīme: intervāla partijā saglabātos žurnālus nevar dzēst atsevišķi.

Intervāla žurnāls

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

2. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos glabāšanas vietu. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties izdzēšamās partijas numuru un nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visu partiju.

4. Izdzēšanai izvēlētās partijas numurs tiek parādīts mirgojošs. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Apstiprinājuma ekrānā tiek parādīts "CLEAR DONE" (TĪRĪŠANA Pabeigta), un mērierīcē tiek parādīts iepriekš saglabātās partijas numurs.

Dzēst visu

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

2. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos glabāšanas vietu ("PH" vai "EC").

3. Nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visus žurnālus no izvēlētās atrašanās vietas.

4. Izvēlētā glabāšanas vieta ("PH" vai "EC") tiek parādīta mirgojoša.

Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Apstiprinājuma ekrānā tiek parādīts "CLEAR DONE" (TĪRĪŠANA Pabeigta), un mērierīce atgriežas žurnālu atsaukšanas ekrānā.

#### 10.2.3. Datu eksportēšana

Datora eksportēšana

1. Kad skaitītājs ir ieslēgts, izmantojiet komplektā iekļauto mikro USB kabeli, lai izveidotu savienojumu ar datoru.

2. Nospiediet SETUP un pēc tam CAL/EDIT.

3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju un izvēlieties "EXPORT TO PC".

Mērītājs tiek atpazīts kā noņemams disks. LCD displejā tiek parādīta datora ikona.

4. Izmantojiet failu pārvaldnieku, lai apskatītu vai kopētu mērierīcē esošos failus.

Kad tas ir savienots ar datoru, lai iespējotu reģistrēšanu:

- Nospiediet LOG/CLEAR. Uz LCD displeja tiek parādīts "LOG ON METER" ar mirgojošu ACCEPT tagu.

- Nospiediet GLP/ACCEPT. Mērītājs atvienojas no datora, un datora ikona vairs netiek rādīta.

- Lai atgrieztos "EXPORT TO PC" režīmā, izpildiet 2. un 3. darbību. Eksportēto datu faila informācija:

- CSV failu (komatā atdalītas vērtības) var atvērt ar teksta redaktoru vai izklājlapas lietojumprogrammu.

- CSV faila kodējums ir Rietumeiropas (ISO-8859-1).

- Lauku atdalītāju var iestatīt kā komatu vai semikolu. Sk. atdalītāja tipu, sadaļu VISPĀRĪGĀS UZSTĀDES IESPĒJAS.

Piezīme: faila prefikss ir atkarīgs no mērījumu žurnāla glabāšanas vietas: "PHLOT#####" pH žurnāliem un "ECLOT##### EC un TDS žurnāliem.

- Intervālu žurnālu failus sauc PHLOT##### vai ECLOT#####, kur ### ir partijas numurs (piemēram, PHLOT051 vai ECLOT051).

- Manuālā žurnāla faila nosaukums ir PHLOTMAN / ECLOTMAN, un stabilitātes žurnāla faila nosaukums ir PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB eksportēt visu

1. Kad mērierīce ir ieslēgta, pievienojiet USB zibatmiņas ierīci mērierīcei.

2. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos "PH" vai "EC" žurnāla glabāšanas vietu.

3. Nospiediet RANGE/pa labi, lai eksportētu visus žurnālus no izvēlētās atrašanās vietas.

4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Apstiprinājuma ekrānā tiek parādīts "DONE" (pabeigts), un mērierīce atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Piezīme: USB zibatmiņu var droši izņemt, ja USB ikona netiek rādīta. Eksportēšanas laikā neizņemiet USB zibatmiņu.

Esošo datu pārrakstīšana:

Ja LCD displejā parādās "OVR" un mirgo LOT##### (tiek rādīta USB ikona), USB atmiņā ir

identiska nosaukta partija.

1. Nospiediet taustiņus uz augšu/uz leju, lai izvēlētos opciju, t. i., YES, NO, YES ALL, NO ALL (mirgo ACCEPT tag).
2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Ja apstiprinājums netiek veikts, eksportēšana tiek pārtraukta. Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.  
Izvēlēts USB eksports  
Reģistrētos datus var pārsūtīt atsevišķi pa partijām.
1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.
2. Ar taustiņiem uz augšu/ uz leju izvēlieties žurnāla glabāšanas vietu "PH" vai "EC" un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
3. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties partijas tipu (MANUAL, STABILITY vai intervāla numuru).
4. Izvēloties partiju, nospiediet RANGE/labajā pusē, lai eksportētu.

Tiek parādīts paziņojums "PLEASE WAIT", kam seko paziņojums "EXPORTING" (Eksportēšana) ar mirgojošu ACCEPT tagu un izvēlētas partijas nosaukumu (MAN / STAB / ###). Kad eksports ir pabeigts, apstiprinājuma ekrānā tiek parādīts "DONE", un mērierīce atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Piezīme: USB zibatmiņu var droši izņemt, ja USB ikona netiek rādīta. Eksportēšanas laikā neizņemiet USB zibatmiņu.

Esošo datu pārrakstīšana:

Ja uz LCD displeja parādās "EXPORT" ar ACCEPT tag un mirgojošu partijas numuru (tiek rādīta USB ikona), USB atmiņā ir identiski nosaukta partija.

1. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai turpinātu. Uz displeja tiek parādīts "OVERWRITE" ar mirgojošu ACCEPT tagu.
2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Ja apstiprinājums netiek veikts, eksportēšana tiek pārtraukta. Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Datu pārvaldības brīdinājumi

"NO MANUAL / LOGS" - nav saglabāti manuāli ieraksti. Nekas netiek rādīts.

"NO STABILITY / LOGS" - nav ko rādīt. Nav saglabāti stabilitātes ieraksti.

"OVR" ar partiju ##### (mirgo) - USB ir identiski nosauktas partijas. Izvēlieties pārrakstīšanas opciju.

"NO MEMSTICK" - USB disks nav atpazīti. Datus nevar pārsūtīt. Ievietojiet vai pārbaudiet USB zibatmiņu.

"BATTERY LOW" (mirgo) - Ja baterija ir vāja, eksports netiek veikts. Nomainiet akumulatoru.

CSV failā reģistrēto datu brīdinājumi

°C ! - Zonde izmantota ārpus tās darbības specifikācijām. Dati nav ticami.

°C !! - Mēritājs darbojas MTC režīmā.

"Log end - Probe disconnected" - Dati reģistrēti ar atvienotu vai bojātu zondi.

## 11. GLP

Laba laboratorijas prakse (GLP) ļauj lietotājam saglabāt un atsaukt kalibrēšanas datus.

Nolasījumu salīdzināšana ar konkrētām kalibrācijām

nodrošina viendabīgumu un konsekveni. Kalibrēšanas dati tiek automātiski saglabāti pēc veiksmīgas kalibrēšanas.

1. Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos režīmu (PH, CONDUCTIVITY vai TDS).
2. Mērījumu ekrānā nospiediet GLP/ACCEPT, lai skatītu GLP datus.
3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai pārvietotos pa kalibrēšanas datiem, kas parādās trešajā LCD ekrāna rindā.

pH dati: nobīde, slīpums, pH kalibrēšanas šķīdumi, laiks, datums, kalibrēšanas derīguma termiņš (ja tas ir ieslēgts SETUP).

EC/TDS dati: šūnas koeficients (C.F.), nobīde, EC standarta šķīdums, temperatūras koeficients (T.Coef.), temperatūras atskaites punkts (T.Ref.), laiks, datums, kalibrēšanas beigu laiks (ja tas ir iespējots SETUP).

4. Nospiediet ESC vai GLP/ACCEPT, lai atgrieztos mērījumu režīmā. Ja zonde nav kalibrēta vai kalibrēšana ir dzēsta, GLP tiek parādīts mirgojošs ziņojums "NO CAL". Ja kalibrēšanas termiņa beigas ir atspējotas, tiek parādīts "EXP WARN DIS".

## 12. TRAUCĒJUMU NOVĒRŠANA

Simptoms: Lēna reakcija / Pārmērīga novirze

Problēma / Risinājums: Netīra zonde. Uzmērciet elektroda galu MA9016 uz 30 minūtēm, pēc tam izpildiet tīrīšanas procedūru.

**Simptoms:** rādījumu svārstības augšup un lejup (troksnis)  
**Problēma / risinājums:** Aizsprostots/ netīrs pH elektroda savienojums. Notīriet elektrodu.  
**Piepildiet ar svaigu MA9012 elektrolītu.**  
**vai:** Gaisa burbuļi. Pieskarieties zondei, lai noņemtu gaisa burbuļus.

**Simptoms:** Displejā rādījums mirgo.  
**Problēma / risinājums:** Rādījums ir ārpus diapazona. Pārkalibrējiet mērītāju. Paraugš nav izmēramajā diapazonā. atslēgt automatiskās mainīšanas funkciju.

**Simptoms:** Mērītāju neizdodas kalibrēt vai tas uzrāda kļūdainus rādījumus.  
**Problēma / risinājums:** Bojāta zonde. Nomainiet zondi.

**Simptoms:** Ievades laikā nepārtraukti tiek rādītas LCD zīmes.  
**Problēma / risinājums:** Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš ir bloķēts. Pārbaudiet tastatūru. Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.

**Simptoms:** "Internal Er X"  
**Problēma / risinājums:** Iekšējās aparatūras kļūda. Restartējiet skaitītāju. Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.

### 13. PIEDĀVĀJUMI

MA852 - iepriekš pastiprināta pH/EC/TDS/temperatūras zonde ar DIN savienotāju un 1 metra (3,2 pēdas) kabeli.

MA9001 pH 1,68 buferšķīdums (230 ml)

MA9004 pH 4,01 buferšķīdums (230 ml)

MA9006 pH 6,86 buferšķīdums (230 ml)

MA9007 pH 7,01 buferšķīdums (230 ml)

MA9009 pH 9,18 buferšķīdums (230 ml)

MA9010 pH 10,01 buferšķīdums (230 ml)

MA9112 pH 12,45 buferšķīdums (230 ml)

M10004B pH 4,01 buferšķīdums (20 ml maisiņā, 25 gab.)

M10007B pH 7,01 buferšķīdums (20 ml maisiņā, 25 gab.)

M10010B pH 10,01 buferšķīdums (20 ml maisiņā, 25 gab.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

MA9015 Elektrodu uzglabāšanas šķīdums (230 ml)

MA9016 Elektrodu tīrīšanas šķīdums (230 ml)

M10000B Elektrodu skalošanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

M10016B Elektrodu tīrīšanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

### SERTIFIKĀCIJA

Milwaukee instrumenti atbilst Eiropas CE direktīvām.

Elektrisko un elektronisko iekārtu iznīcināšana. Šo izstrādājumu nedrīkst izmantot kā sadzīves atkritumus. Tā vietā nododiet to atbilstošā savākšanas punktā elektrisko un elektronisko iekārtu otrreizējai pārstrādei, tādējādi saudzējot dabas resursus. Bateriju atkritumu iznīcināšana. Šis izstrādājums satur baterijas, neizmetiet tās kopā ar citiem sadzīves atkritumiem. Nododiet tās atbilstošā savākšanas punktā otrreizējai pārstrādei. Nodrošinot pareizu izstrādājuma un bateriju utilizāciju, novēršiet iespējamās negatīvās sekas videi un cilvēku veselībai. Lai iegūtu sīkāku informāciju, sazinieties ar savu pilsētu, vietējo sadzīves atkritumu apglabāšanas dienestu vai iegādes vietu.

### IETEIKUMI LIETOTĀJIEM

Pirms šī izstrādājuma lietošanas pārlicinieties, vai tas ir pilnībā piemērots konkrētajam lietojumam un videi, kurā tas tiek izmantots.

Jebkuras lietotāja piegādātajam aprīkojumam ieviestās izmaiņas var pasliktināt instrumenta veikspēju. Savas un instrumenta drošības labad nelietojiet un neglabājiet to bīstamā vidē.

## GARANTIJA

Šim instrumentam ir divu gadu garantija pret materiālu un ražošanas defektiem, skaitot no iegādes datuma. Elektrodiem un zondei ir 6 mēnešu garantija. Šī garantija attiecas tikai uz remontu vai bezmaksas nomaiņu, ja instrumentu nav iespējams salabot. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas radušies negadījumu, nepareizas lietošanas, manipulāciju vai noteiktās apkopes trūkuma dēļ. Ja nepieciešama apkope, sazinieties ar vietējo Milwaukee Instruments. Tehniskais dienests. Ja uz remontu neattiecas garantija, jums tiks paziņoti radušies izdevumi. Pārsūtot jebkuru izstrādājumu, pārliecinieties, ka tas ir pienācīgi iepakots, lai nodrošinātu pilnīgu aizsardzību.

Milwaukee Instruments patur tiesības veikt dizaina uzlabojumus, konstrukcijas un izskata uzlabojumus bez iepriekšēja brīdinājuma.

## LITHUANIAN

NAUDOTOJO VADOVAS - MW806 MAX pH / EC / TDS / temperatūros nešiojamasis matuoklis

AČIŪ, kad pasirinkote „Milwaukee Instruments“!

Šiame naudojimo vadove rasite reikiamą informaciją, kad galėtumėte teisingai naudoti matuoklį.

Visos teisės saugomos. Draudžiama kopijuoti visą instrukciją ar jos dalis be raštinio autorių teisių savininko „Milwaukee Instruments Inc.“, Rocky Mount, NC 27804 JAV, sutikimo.

### 1. PIRMINIS TYRIMAS

Nešiojamasis matuoklis MW806 tiekiamas tvirtame dėkle ir komplektuojamas su:

- MA852 iš anksto sustiprintas pH/EC/TDS/Temperatūros zondas su DIN jungtimi ir 1 m kabeliu
- M10004 pH 4,01 buferinis tirpalas (paketėlis)
- M10007 pH 7,01 buferinis tirpalas (paketėlis)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  laidumo kalibravimo tirpalas (paketėlis)
- M10016 Elektrodo valymo tirpalas (paketėlis)
- 1,5 V šarminė AA baterija (3 vnt.)
- Mikro USB laidas
- Prietaiso kokybės sertifikatas
- Instrukcijos vadovas

### 2. PRIETAISO APŽVALGA

MW806 nešiojamasis matuoklis sujungia pagrindines stalinio prietaiso savybes į nešiojamą, vandeniui atsparų matuoklį, kuriuo galima matuoti iki 4 skirtingus parametrus - pH, EC (laidumą), TDS (bendrą ištirpusių kietųjų dalelių kiekį) ir temperatūrą.

- Lengvai įskaitomas LCD ekranas
- Automatinio išsijungimo funkcija, pailginanti akumuliatoriaus tarnavimo laiką
- Vidinis laikrodis ir data, kad būtų galima stebėti nuo laiko priklausančias funkcijas (kalibravimo laiko žyma, kalibravimo pabaigos laikas)
- Iki 5 taškų pH kalibravimas (pasirinkimas iš 7 standartinių kalibravimo buferių ir 2 pasirinktinių buferių)
- Automatiškai (ATC) arba rankiniu būdu (MTC) temperatūros kompensuojami matavimai su naudotojo pasirinkimu kompensavimo koeficientu
- Galimybė įrašyti iki 1000 įrašų
- Įrašytus duomenis galima eksportuoti naudojant mikro USB kabelį
- Specialus GLP klavišas, skirtas sistemos būsenos duomenims saugoti ir iškviešti

### 3. MATUOKLIO SPECIFIKACIJOS

#### RANGE

pH -2,00-20,00 pH

EC 0,00-20,00 mS/cm

TDS nuo 0,00 iki 10,00 ppt (g/L) iki 16,00 ppt (g/L) su TDS 0,80 faktoriumi

Temperatūra nuo -20,0 iki 120,0 °C (nuo -4,0 iki 248,0 °F)

#### SKIRIAMOJI GEBA

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatūra 0,1 °C / 0,1 °F

TIKSLUMAS ESANT 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC / TDS ±2 % visos skalės

Temperatūra ±0,5 °C / ±0,9 °F

KALIBRAVIMAS

pH: 7 standartiniai kalibravimo buferiai: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 ir 12,45 2 pasirinktiniai buferiai

EC / TDS: kalibravimas pagal vieno elemento koeficientą, 3 standartai: 1413 μS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Vieno taško poslinkis: 0,00 mS/cm

Temperatūra: Temperatūra: kalibruota gamykloje

TEMPERATŪROS KOMPENSAVIMAS

ATC - automatinis, nuo -20 iki 120 °C (-4-248 °F)

MTC - rankinis, nuo -20 iki 120 °C (-4-248 °F)

Laidumo temperatūros koeficientas: 0,00-6,00 %/°C (tik EC ir TDS) Numatytoji vertė: 1,90 %/°C

TDS koeficientas: nuo 0,40 iki 0,80; numatytoji vertė: 0,50

Registravimo atmintis: Iki 1000 žurnalų įrašų (saugoma iki 100 partijų); pagal poreikį - iki 200 žurnalų; stabiliai - iki 200 žurnalų; intervalinis registravimas - iki 1000 žurnalų; konkrečių parametrų žurnalų saugojimo vieta

Galimybė prisijungti prie kompiuterio: 1 mikro USB prievadas

Baterijos tipas : 3 x 1,5 V šarminės AA baterijos (pridedamos) Apie 200 valandų naudojimo

Aplinka: 0-50 °C (32-122 °F); didžiausias santykinis oro drėgnumas 95 %.

Matmenys: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Korpusas: IP67 apsaugos lygis

Svoris: 260 g

### 3.1. ZONDO SPECIFIKACIJOS

MA852 Sustiprintas pH/EC/TDS/Temperatūros zondas MA852

pH diapazonas: 0-13,00 pH

Temperatūros diapazonas: 0,0-60,0 °C (32,0-140,0 °F)

EC elektrodai: 2 x grafito

Etaloninis (pH): Viengubas, Ag/AgCl

Jungtis (pH): Sluoksniuotas

Elektrolitas (pH): Gelis

Korpusas: ABS

Jungtis: ABS: ABS, korpusas: ABS: DIN

Kabelio jungtis: DIN: 1 m (3.3')

## 4. FUNKCINIS IR EKRANO APRĄŠYMAS

Priekinis skydelis

1. Skystųjų kristalų ekranas (LCD)

2. ESC klavišas, kad išeitumėte iš dabartinio režimo

3. RCL klavišas, jei norite atšaukti užregistruotas vertes

4. LOG/CLEAR klavišas, jei norite registruoti rodmenis arba išvalyti kalibravimą / registravimą

5. SETUP klavišas, kad įeitumėte į sąrankos režimą

6. ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO klavišas

7. kryptiniai klavišai aukštyn / žemyn (menu naršymas, parametrų nustatymas)

8. RANGE/dešinysis klavišas, matavimo režimui pasirinkti

9. CAL/EDIT klavišas, kalibravimo ir nustatymo nustatymams įvesti arba redaguoti

10. GLP/ACCEPT klavišas, kad įeitumėte į GLP arba patvirtintumėte pasirinktą veiksmą

Viršutinis skydelis

1. DIN zondo jungtis

2. Mikro USB prievado dangtelis

3. Mikro USB prievadas

Ekranas Aprašymas

1. Režimo žymos

2. Akumulatoriaus būseną

3. Stabilumo indikatorius

4. USB jungties būseną

5. Rodyklės, menu naršymas bet kuria kryptimi

6. Kalibravimo buferiai
7. Zondo simbolis ir zondo būklė
8. Žurnalo žymuo
9. Priėmimo žyma
10. Trečioji LCD eilutė, pranešimų sritis
11. Matavimo vienetai
12. Pirmoji LCD eilutė, matavimo rodmenys
13. Datos žyma
14. Temperatūros kompensavimo būseną (MTC, ATC)
15. Temperatūros vienetai
16. Antroji LCD eilutė, temperatūros rodmenys
17. Matavimo vienetai, poslinkio ir nuolydžio indikatoriai, TDS nustatymai, laiko žyma

## 5. ZONDO APRAŠYMAS

MA852 daugiaparametriniame zonde yra kupolo formos pH lemputė, vienos jungties Ag/AgCl atraminis elektrodas su gelio elektrolitu ir ištraukiama audeklo jungtimi, grafitinis EC/TDS elementas ir temperatūros jutiklis - viskas viename tvirtame ABS korpuse.

1. Jutimo antgalis
2. Zondo korpusas
3. Kabelio įtempimo mažinimas
4. Prijungimo kabelis
5. DIN jungtis
6. Medžiaginė etaloninė jungtis
7. pH jutiklis
8. EC jutiklis

## 6. BENDROSIOS OPERACIJOS

### 6.1. MATUOKLIO ĮJUNGIMAS IR IŠJUNGIMAS

Norėdami įjungti arba išjungti matuoklį, paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką. Įjungimo metu prietaisas atlieka automatinį diagnostinį testą. Kelias sekundes rodomi visi LCD ekrano segmentai.

### 6.2. AKUMULIATORIAUS VALDYMAS

Prie matuoklio pridedamos 3 x 1,5 V šarminės AA tipo baterijos. Siekiant taupyti baterijas, matuoklis automatiškai išsijungia po 10 minučių neveikimo (žr. skyrių „Auto Off“ (automatinis išjungimas), skyrelį „GENERAL SETUP OPTIONS“ (bendrosios sąrankos parinktys)). Matavimų ekrane naudodami klavišus aukštyn / žemyn patikrinkite baterijos procentinę dalį.

Baterijos keitimas

1. Išjunkite matuoklį.
2. Norėdami atidaryti akumuliatoriaus skyrių, atsukite 4 varžtus, esančius matuoklio galinėje dalyje.
3. Išimkite senas baterijas.
4. Įdėkite 3 naujas 1,5 V AA tipo baterijas, atkreipdami dėmesį į jų poliškumą.
5. Uždarykite baterijų skyrių 4 varžtais.

### 6.3. ZONDO PRIJUNGIMAS

MA852 prie matuoklio jungiamas per DIN jungtį, todėl zondą prijungti ir nuimti nesudėtinga.

- Išjungę matuoklį, prijunkite zondą prie DIN lizdo, esančio matuoklio viršuje.
- Sulygiuokite kaiščius ir raktą, tada įstumkite kištuką į lizdą.
- Prieš atlikdami matavimus nuimkite nuo zondo apsauginį dangtelį.

### 6.4. ELEKTRODŲ PRIEŽIŪRA IR APTARNAVIMAS

Kalibravimas ir kondicionavimas

Norint užtikrinti patikimus matavimus, labai svarbu prižiūrėti kombinuotą pH/EC/TDS/Temperatūros elektrodą.

Siekiant užtikrinti tikslus ir pasikartojančius rezultatus, rekomenduojama dažnai atlikti 2 arba 3 taškų kalibravimą.

Prieš naudojant pirmą kartą

1. Nuimkite apsauginį dangtelį. Nesijaudinkite, jei yra druskų nuosėdų, tai normalu. Nuplaukite elektrodą distiliuotu arba dejonizuotu vandeniu.
  2. Įdėkite elektrodą į šotį su MA9016 valymo tirpalu mažiausiai 30 minučių.
- Pastaba: Nekondicionuokite pH elektrodo distiliuotame arba dejonizuotame vandenyje, nes tai pažeis stiklinę membraną.
3. Po kondicionavimo nuplaukite jutiklį distiliuotu arba dejonizuotu vandeniu.



Pastaba: Norėdami užtikrinti greitą reakciją ir išvengti kryžminio užteršimo, prieš matuodami pH elektrodo antgalį nuplaukite tiriamuoju tirpalu.

Geriausia praktika tvarkant elektrodą

- pH elektrodus tarp mėginių visada reikia skalauti distiliuotu arba dejonizuotu vandeniu.
- Šio zondo pH dalies galą nuvalykite nepūkuotu popieriumi. Nešluostykite, kad išvengtumėte klaidingų rodmenų dėl statinių krūvių.

- Jungtys turi būti švarios ir sausos. Laikymas

Siekiant sumažinti užsikimšimą ir užtikrinti greitą reakciją, stiklinis svogūnėlis ir jungtis turi būti laikomi sudrėkinti. Į apsauginį dangtelį įlašinkite kelis lašus MA9015 laikymo tirpalo. Kai zondas nenaudojamas, uždėkite saugojimo dangtelį.

Pastaba: niekada nelaikykite zondo distiliuotame arba dejonizuotame vandenyje.

Reguliari priežiūra

- Apžiūrėkite zondą. Jei zondas įtrūkęs, jį pakeiskite.
- Apžiūrėkite kabelį. Kabelis ir izoliacija turi būti nepažeisti.
- Jungtys turi būti švarios ir sausos.
- Druskos nuosėdas nuplaukite vandeniu.

- Laikykitės laikymo rekomendacijų.

Netinkamai prižiūrint elektrodus, nukentima ir tikslumas, ir preciziškumas. Tai galima pastebėti kaip nuolat mažėjantį elektrodo nuolydį.

Nuolydis (%) parodo stiklinės membranos jautrumą, poslinkio vertė (mV) rodo elektrodo amžių ir leidžia įvertinti, kada reikia keisti zondą. Nuolydžio procentinė vertė yra susieta su idealia nuolydžio verte esant 25 °C temperatūrai. Milwaukee Instruments rekomenduoja, kad poslinkis neviršytų  $\pm 30$  mV, o nuolydžio procentinė vertė būtų 85-105 %. Kai nuolydžio vertė nukrenta žemiau 50 mV per dešimtmetį (85 % nuolydžio efektyvumas) arba poslinkis nuliniame taške viršija  $\pm 30$  mV, atnaujinimas gali pagerinti veikimą, tačiau norint užtikrinti tikslus pH matavimus gali prireikti pakeisti elektrodą.

Elektrodo būklė

MW806 rodo elektrodo būseną po kalibravimo. Žr. zondo piktogramą LCD ekrane. Įvertinimas išlieka aktyvus 12 valandų ir remiasi elektrodo poslinkiu ir nuolydžiu kalibravimo metu.

5 barai Puiki būklė

4 juostelės Labai gera būklė

3 juostelės Gera būklė

2 juostelės Gera būklė

1 baras Prasta būklė

1 juostelė mirksi Labai bloga būklė

nėra juostos Nekalibruota

Rekomendacijos:

- 1 baras: Išvalykite elektrodą ir sukalibruokite iš naujo. Jei po pakartotinio kalibravimo vis dar yra tik 1 baras arba mirksi 1 baras, pakeiskite zondą.

- Nėra baro: Baras: prietaisas nebuvo kalibruotas šią dieną arba buvo atliktas vieno taško kalibravimas, o ankstesnis kalibravimas dar nebuvo ištrintas.

## 7. SETUP

### 7.1. MATAVIMO REŽIMAI

Sąrankos parinktys ir kalibravimas priklauso nuo pasirinkto matavimo režimo.

Matavimų ekrane paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinė, kad pasirinktumėte:

- PH, kad jeitumėte į pH režimą
- CONDUCTIVITY arba TDS, kad jeitumėte į EC režimą

Pastaba: Įjungus maitinimą, matuoklis paleidžiamas anksčiau pasirinktu matavimo režimu.

Jei norite konfigūruoti matuoklio nustatymus, keisti numatytąsias vertes arba nustatyti matavimo parametrus:

- Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte matavimo režimą.
- Paspauskite SETUP, kad jeitumėte (arba išeitumėte) į sąrankos režimą.
- Meniu naršymui (parametrų peržiūrai) naudokite klavišus aukštyn / žemyn.
- Paspauskite CAL/EDIT, kad jeitumėte į redagavimo režimą (pakeistumėte parametrus).
- Paspauskite klavišą RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte parametrų parinktį. Naudokite klavišus aukštyn / žemyn reikšmėms keisti (keičiama reikšmė rodoma mirksinti).
- Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte ir išsaugotumėte pakeitimus (ACCEPT žyma rodoma mirksinti).
- Paspauskite ESC (arba dar kartą CAL/EDIT), kad išeitumėte iš redagavimo režimo be išsaugojimo (grįžtate į meniu).

## 7.2. BENDROSIO SĄRANKOS PARINKTYS

Bendrąšias parinktis galima konfigūruoti prijungus zondą arba jo neprijungus.

### Žurnalo tipas

Pasirinkty: Pasirinkty, kurias galite pasirinkti, jei norite, kad žurnalas būtų registruojamas, pvz: (pagal numatytuosius nustatymus), MANUAL (rankinis), STABILITY (stabilumas)

Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinė, kad pasirinktumėte vieną iš parinkčių.

Laiko intervalui nustatyti naudokite aukštyn / žemyn nukreiptus klavišus: (pagal numatytuosius nustatymus), 10, 30 sekundžių arba 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minučių.

Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite stabilumo tipą: greitas (pagal numatytuosius nustatymus), vidutinis arba tikslus.

Išpėjimas apie pasibaigusį kalibravimą

Pasirinkty: 1: Nuo 1 iki 7 dienų (pagal numatytuosius nustatymus) arba išjungta

Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite, kiek dienų praėjo nuo paskutinio kalibravimo.

### Data

Pasirinkty: metai, mėnuo, diena

Paspauskite RANGE / dešinėje, kad pasirinktumėte. Naudokite klavišus aukštyn / žemyn reikšmėms keisti.

### Laikas

Parinkty: valanda, minutė, sekundė

Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte. Naudokite klavišus aukštyn / žemyn reikšmėms keisti.

### Automatinis išjungimas

Parinkty: Pasirinkty: Ijungti automatinį išjungimą: 5, 10 (numatytasis nustatymas), 30, 60 minučių arba išjungta

Naudokite klavišus aukštyn / žemyn, kad pasirinktumėte laiką. Praėjus nustatytam laikui matuoklis išsijungs.

### Garsas

Pasirinkty: 1: Ijungta (pagal numatytuosius nustatymus) arba Išjungta (išjungta)

Klavišais aukštyn / žemyn įjunkite arba išjunkite parinktį. Paspaudus kiekvieną klavišą bus skleidžiamas trumpas garsinis signalas.

### Temperatūros vienetas

Pasirinkty: °C (pagal numatytuosius nustatymus) arba °F

Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite matavimo vienetą.

### LCD ekrano kontrastas

Pasirinkty: Nuo 1 iki 9 (pagal numatytuosius nustatymus)

Naudokite klavišus aukštyn / žemyn, kad pasirinktumėte LCD kontrasto vertes.

### Numatytosios vertės

Atstato gamyklines numatytąsias matuoklio nuostatas.

Paspauskite GLP/ACCEPT, kad atkurtumėte numatytąsias vertes. Pranešimas „RESET DONE“ patvirtina, kad matuoklis veikia su numatytaisiais nustatytais.

### Prietaiso programinės įrangos versija

Rodo įdiegtos programinės aparatinės įrangos versiją.

### Matuoklio ID / serijos numeris

Naudodami aukštyn / žemyn mygtukus priskirkite matuoklio ID nuo 0000 iki 9999.

Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinėje, kad peržiūrėtumėte serijos numerį.

### Atskirtuvo tipas

Pasirinkty: kabelis (numatytoji) arba kabliataškis

Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite CSV failo stulpelių skirtuką.

Eksportuoti į kompiuterį / prisijungti prie matuoklio

Parinkty: Pasirinkty: Įrašyti į kompiuterio duomenų bazę (pvz: Eksportuoti į kompiuterį (numatytoji parinktis) arba Registruoti skaitiklyje

Eksporto parinkty galimos tik prisijungus prie kompiuterio. Prijungę mikro USB kabelį, paspauskite SETUP. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite parinktį.

Pastaba: USB/PC piktograma nerodoma, kai pasirinkta parinktis LOG ON METER (prisijungti prie matuoklio).

Pastaba: USB/PC piktograma nerodoma, kai pasirinkta parinktis LOG ON METER (prisijungti prie matuoklio).

## 7.3. pH režimo nustatymo parinkty

Toliau nurodytos parinkty galimos tik pasirinkus PH režimą.

### Informacija apie pH

Pasirinkty: 1. Pasirinktis „pH pH“, 2. Pasirinktis „pH“, 3. Pasirinktis „pH“: Ijungta (pagal numatytuosius nustatymus) arba Išjungta (išjungta)

Naudokite aukštyn / žemyn mygtukus, kad įjungtumėte arba išjungtumėte parinktį. Kai ši parinktis įjungta, rodoma informacija apie pH buferio kalibravimą ir elektrodo būklę.

Pirmasis pasirinktinis buferis

Paspauskite RANGE / dešinėn, kad pasirinktumėte vieną iš numatytųjų buferių. Naudokite klavišus aukštyn / žemyn pirmajai pasirinktinei vertei redaguoti.

Antrasis pasirinktinis buferis

Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte iš numatytųjų buferių. Naudokite klavišus aukštyn / žemyn, norėdami redaguoti antrąją pasirinktinę vertę.

Ne kalibravimo diapazonas

Pasirinkty: Pasirinkty: Pasirinkite, ar norite, kad kalibravimas būtų atliktas: Įjungta (pagal numatytuosius nustatymus) arba Išjungta (išjungta). Klavišais aukštyn / žemyn įjunkite arba išjunkite parinktį.

pH temperatūros kompensavimas

Parinkty: ATC (pagal nutylėjimą) arba MTC. Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinėn, kad pasirinktumėte parinktį.

#### 7.4. EC REŽIMO SĄRANKOS PARINKTYS

Toliau nurodytos parinkty galimos tik pasirinkus EC režimą.

EC temperatūros kompensavimas

Options: ATC (pagal numatytuosius nustatymus) arba MTC. Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinė, kad pasirinktumėte parinktį.

EC ląstelės koeficientas

Pasirinkty: Nuo 0,010 iki 9,999 (1,000 pagal numatytuosius nustatymus).

Naudokite aukštyn/žemyn mygtukus reikšmei keisti.

Pastaba: nustačius EB ląstelių faktoriaus vertę, tiesiogiai ištrinami visi ankstesni EB kalibravimai. Žurnalo failuose ir GLP standartiškai rodoma „MANUAL“ (rankinis).

EC temperatūros koeficientas (T.Coef.)

Pasirinkty: Nuo 0,00 iki 6,00 (1,90 pagal nutylėjimą) . Naudokite didinimo / mažinimo klavišus vertei keisti.

EC temperatūros nuoroda (T.Ref.)

Pasirinkty: 25 °C (pagal numatytuosius nustatymus) arba 20 °C. Naudokite klavišus aukštyn / žemyn reikšmei pakeisti.

TDS koeficientas

Pasirinkty: TDS (TDS): 0,40-0,80 (pagal nutylėjimą - 0,50). Naudokite klavišus aukštyn / žemyn reikšmei pakeisti.

EC temperatūros koeficientas / atskaitos rodinys

Parinkty: Temperatūros temperatūros nustatymas (angl: T.Coef.(%/°C) arba T.Ref.(°C) (numatytoji vertė). Naudodami klavišus aukštyn / žemyn pasirinkite parinktį.

## 8. pH

### 8.1. PARUOŠIMAS

Galima atlikti iki 5 taškų kalibravimą naudojant 7 standartinius buferius ir 2 pasirinktinius buferius (CB1 ir CB2).

1. Paruoškite dvi švarias stiklines. Vieną skalauti, o kitą kalibravimui.

2. Į kiekvieną ąsotėlį įpilkite po nedidelį kiekį pasirinkto buferinio tirpalo.

3. Nuimkite apsauginį dangtelį ir nuplaukite zondą buferiniu tirpalu, skirtu pirmajam kalibravimo taškui.

### 8.2. KALIBRAVIMAS

Bendrosios gairės

Siekiant didesnio tikslumo, rekomenduojama dažnai kalibruoti.

Zondas turėtų būti perkalibruojamas bent kartą per savaitę, arba:

- kiekvieną kartą, kai keičiamas

- ištyrus agresyviuos mėginius

- kai reikia didelio tikslumo

- kai pasibaigia kalibravimo laikas

Procedūra

1 taško kalibravimas

1. Įkiškite zondo antgalį maždaug 4 cm į buferinį tirpalą ir atsargiai pamaišykite.

Pastaba: Norėdami atlikti 2 taškų kalibravimą, pirmiausia naudokite pH 7,01 (pH 6,86 NIST) buferinį tirpalą.

2. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitytumėte į kalibravimo režimą. Buferio vertė ir pranešimas „WAIT“ rodomi mirksėdami. Jei reikia, naudodami klavišus aukštyn / žemyn pasirinkite kitą

buferio vertę.

3. Kai rodmenys yra stabilūs ir artimi pasirinktam buferiui, rodomas mirksintis užrašas

ACCEPT. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte kalibravimą.

Patvirtinus pirmąjį kalibravimo tašką, pirmoje LCD eilutėje rodoma kalibruota vertė, o trečioje

LCD eilutėje - antroji numatoma buferio vertė (t. y. pH 4,01). Pirmoji buferio vertė išsaugoma, o antroji siūloma buferio vertė rodoma mirksint.

4. Paspauskite CAL/EDIT, kad išeitumėte iš 1 taško kalibravimo ir grįžtumėte į matavimo režimą.

Iki 5 taškų kalibravimas

Norėdami tęsti kalibravimą, nuplaukite ir įkiškite zondo antgalį maždaug 4 cm (1 ½") į antrąjį buferinį tirpalą ir švelniai pamaišykite.

Jei reikia, naudodami klavišus aukštyn / žemyn pasirinkite kitą buferio vertę.

Pastaba: kai bandoma kalibruoti su kitu buferiu (dar nenaudotu), anksčiau naudoti buferiai rodomi mirksėdami.

Atlikite 1 taško kalibravimo veiksmus, kad galėtumėte atlikti iki 5 taškų kalibravimą.

Paspauskite CAL/EDIT, kad išsaugotumėte vertę ir grįžtumėte į matavimo režimą.

Siekiant didesnio tikslumo, rekomenduojama atlikti ne mažiau kaip 2 taškų kalibravimą.

Pastaba: Atliekant naują kalibravimą (arba papildant esamą kalibravimą), pirmasis

kalibravimo taškas laikomas poslinkiu. Patvirtinus pirmąjį arba antrąjį kalibravimo tašką,

paspauskite CAL/EDIT, prietaisas išsaugos kalibravimo duomenis ir grįš į matavimo režimą.

Kalibravimas naudojant pasirinktinius buferius

Pasirinktiniu buferio vertę reikia sukongigūruoti pH režimo sąrankoje (Setup). Pasirinktinių buferių temperatūros kompensavimas nustatomas į 25 °C vertę.

- Paspauskite RANGE/dešinę Pasirinktiniu buferio vertę rodoma mirksint trečioje LCD eilutėje.

- Naudodami klavišus aukštyn / žemyn pakeiskite vertę pagal temperatūros rodmenis. Buferio vertė atnaujinama po 5 sekundžių.

Pastaba: naudojant pasirinktinius buferius, rodomos CB1 ir CB2 žymos. Jei naudojamas tik vienas pasirinktinis buferis, CB1 rodoma kartu su jo verte.

Išvalyti kalibravimą

1. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į kalibravimo režimą.

2. Paspauskite LOG/CLEAR.

Žyma ACCEPT rodoma mirksėdama, o trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas „CLEAR CAL“ (išvalyti kalibravimą).

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“ (Laukite), o po jo - patvirtinimo ekranas „NO CAL“ (NĖRA CAL).

### 8.3. MĖRIMAS

Siekiant geriausių rezultatų, rekomenduojama:

- Prieš naudodami zondą sukalibruokite ir periodiškai kalibruokite iš naujo.

- Laikyti elektrodą sudrėkintą.

- Prieš naudojimą zondą nuplauti mėginiu.

- Prieš matavimą bent 1 valandą mirkyti MA9015 saugojimo tirpale.

Nuimkite apsauginį zondo dangtelį ir įkiškite antgalį į mėginį maždaug 4 cm (1 ½").

Rekomenduojama palaukti, kol mėginys ir zondas pasieks tą pačią temperatūrą. Jei reikia, paspauskite RANGE/dešinįjį pelės klavišą, kad pasirinktumėte pH režimą. Leiskite rodmenims stabilizuotis (stabilumo indikatorius -  $\bar{S}$ - nebėra rodomas).

Matavimų ekrane rodomas matavimas:

- Matavimų ir temperatūros rodmenys

- Temperatūros kompensavimo režimas (MTC arba ATC)

- Naudojami buferiai (jei parinktis įjungta sąrankoje)

- elektrodų būklė (jei sąrankoje įjungta parinktis)

- Trečioje LCD eilutėje: mV poslinkio ir nuolydžio vertės, matavimo laikas ir data, baterijos būseną. Slinkite tarp jų aukštyn / žemyn mygtukais.

MTC režimas

1. Paspauskite CAL/EDIT ir mygtukais aukštyn/žemyn rankiniu būdu nustatykite temperatūros vertę.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte, arba paspauskite ESC (arba dar kartą CAL/EDIT), kad išeitumėte neišsaugoję.

### 8.4. ĮSPĖJIMAI IR PRANEŠIMAI

Kalibravimo metu rodomi pranešimai

- „WRONG BUFFER“ (netinkamas buferis) rodomas mirksintis, kai skirtumas tarp pH rodmenis

ir pasirinktos buferio vertės yra didelis.

Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo buferis.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ (klaidingi seni taškai nesutampa) rodomas, jei yra neatitiktumas tarp naujos kalibravimo vertės ir senosios vertės, užfiksuotos kalibruojant tuo pačiu zonu to pačios vertės buferyje.

Ištrinkite ankstesnį kalibravimą ir kalibruokite su naujais buferiais. Išsamesnės informacijos žr. skyrių „Išvalyti kalibravimą“.

- „CLEAN ELEC“ rodoma, kai poslinkis yra už priimtino lango ribų arba nuolydis nesiekia priimtinos apatinės ribos.

Išvalykite zondą, kad pagerėtų atsako laikas. Po valymo pakartokite kalibravimą. Išsamesnės informacijos žr. skyriuje ELEKTRODŲ PRIEŽIŪRA IR PRIEŽIŪRA.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER“ rodoma, kai elektrodo nuolydis viršija aukščiausių priimtina nuolydžio ribą. Patikrinkite elektrodą ir įsitikinkite, kad buferinis tirpalas yra šviežias.

Išvalykite zondą, kad pagerėtų atsako laikas.

- „BAD ELEC“ (blogas elektrodas) rodoma, kai po valymo elektrodo veikimas nepagerėjo. Pakeiskite zondą.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE“ (netinkama buferio temperatūra) rodoma, kai buferio temperatūra neatitinka diapazono. Temperatūros pokyčiai turi įtakos kalibravimo buferiams.

- Kai rodoma „CONTAMINATED BUFFER“ (užterštas buferis), pakeiskite buferį nauju ir tęskite kalibravimą.

- „VALUE USED By CUST1“ (Vertė, naudota pagal CUST1) arba „VALUE USED By CUST2“ (Vertė, naudota pagal CUST2) rodoma, kai nustatoma jau išsaugota pasirinktinio buferio vertė CUST1 arba CUST2. Įsitikinkite, kad nustatyti pasirinktiniai buferiai turi skirtingas vertes.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ arba „VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ rodoma, kai kalibruojama naudojant ankstesnio kalibravimo metu jau naudotą pasirinktinę vertę.

Matavimų metu rodomi pranešimai

- „OUT OF SPEC“ ir temperatūros reikšmė (mirksinti) rodomi, kai matuojama temperatūra yra už diapazono ribų. Jei rodmuo yra už diapazono ribų, mirksi visos skalės vertė.

- „OUT CAL RNG“ rodoma, kai išmatuota vertė yra už kalibravimo diapazono ribų ir ši parinktis buvo įjungta (žr. skyrių „Out of Calibration Range“, GENERAL SETUP OPTIONS).

- „CAL EXPIRED“ rodoma, jei įjungta įspėjimo apie pasibaigusį kalibravimą funkcija ir praėjo nustatytas dienų skaičius. Išsamesnės informacijos žr. skyriuje „Calibration Expired Warning“ (įspėjimas apie pasibaigusį kalibravimą).

- „NO CAL“ rodoma, kai zondą reikia sukalibruoti arba kad ankstesnis kalibravimas buvo ištrintas.

- „NO PROBE“ (nėra zondo) rodoma, jei zondas neprijungtas.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PARUOŠIMAS

Į švarius ąsotėlius įpilkite nedidelį kiekį laidumo kalibravimo tirpalo. Kad sumažintumėte kryžminę taršą, naudokite dvi ąsočius: vieną - zondui skalauti, kitą - kalibravimui.

Pastaba: TDS rodmuo automatiškai nustatomas pagal EC rodmenį, todėl TDS kalibruoti nereikia.

### 9.2. KALIBRAVIMAS

Bendrosios gairės

Siekiant didesnio tikslumo, rekomenduojama dažnai kalibruoti. zondas turėtų būti kalibruojamas:

- Kiekvieną kartą, kai jis keičiamas
- po agresyvių mėginių tyrimo
- kai reikia didelio tikslumo
- Jei trečioje LCD eilutėje rodomas užrašas „NO CAL“.
- Bent kartą per savaitę

Prieš atliekant kalibravimą:

- Patikrinkite, ar zondas nėra užsikimšęs.

- Visada naudokite EC kalibravimo standartą, kuris yra arti mėginio. Pasirenkami šie kalibravimo taškai: 0,00 mS/cm poslinkis ir 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm nuolydis.

Kaip įvesti EC kalibravimą:

1. Paspauskite RANGE/dešinę, kad pasirinktumėte EC matavimo režimą („CONDUCTIVITY“ trumpai rodomas).
2. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į kalibravimo režimą.

## Nulinis kalibravimas

Atliekant nulinį kalibravimą, kad ištaisytumėte rodmenis apie 0,00 mS/cm, sausą zondą laikykite ore. Atliekant kalibravimą bet kuriame kitame taške įvertinamas nuolydis.

### 1 taško kalibravimas

- Įdėkite zondą į kalibravimo tirpalą, užtikrindami, kad EC jutiklis (antgalis) būtų panardintas. Zondą centruokite atokiau nuo dugno ar ąsočio sienelių.
- Pakelkite ir nuleiskite zondą ir kelis kartus stuktelėkite zondą, kad pašalintumėte įstrigusius oro burbuliukus.
- Paspauskite CAL/EDIT ir mygtukais aukštyn / žemyn pasirinkite standartinę vertę. Stabilumo indikatorius - \$- ir pranešimas „WAIT“ (mirksi) rodomi tol, kol rodmuo bus stabilus. Kai rodmuo yra stabilus ir artimas pasirinktam kalibravimo standartui, trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas „SOL STD“ ir vertė, o ACCEPT žymė mirksi.
- Paspauskite GLP/ACCEPT mygtuką, kad patvirtintumėte kalibravimą. Matuoklis rodo „SAVING“ (išsaugojimas), jis išsaugo kalibravimo vertes ir grįžta į matavimo režimą.

### Rankinis kalibravimas

Norėdami tiesiogiai nustatyti ląstelės konstantos vertę:

- Išplaukite zondą kalibravimo etalone ir nuskalaukite tirpalo perteklių (pirmoji stiklinė).
- Įstatykite zondą į etaloną, užtikrindami, kad EC jutiklis (antgalis) būtų panardintas (antroji stiklinė).
- Paspauskite SETUP ir mygtukais aukštyn / žemyn pasirinkite C.F. (cm-1).
- Paspauskite CAL/EDIT.
- Klavišais aukštyn/žemyn keiskite C.F. (cm-1), kol ekrane bus rodoma pasirinktinė standartinė vertė.
- Paspauskite GLP/ACCEPT. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS“ (rankinis kalibravimas išvalo ankstesnes kalibracijas), rodomas trečioje LCD eilutėje. CAL ir ACCEPT žymos rodomos mirksinčios.
- Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte, arba paspauskite ESC, kad išeitumėte nekeisdami.

Pastaba: Naudojant rankinį kalibravimą bus ištrinti ankstesni kalibravimai; ir žurnalo failuose, ir GLP bus rodomas standartinis užrašas „MANUAL“ (rankinis).

### Išvalyti kalibravimą

- Paspauskite CAL/EDIT, po to LOG/CLEAR. ACCEPT žyma rodoma mirksint, o trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas „CLEAR CALIBRATION“ (išvalyti kalibravimą).
- Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Ekrane rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“ (Laukite), o po jo - patvirtinimo ekranas „NO CAL“ (KALIBRAVIMO NEBUVO).

## 9.3. MĒRIMAS

### Laidumo matavimas

Prijungus zondą, jis automatiškai atpažįstamas. Įdėkite kalibruotą zondą į mėginį. Bakstelėkite zondą, kad pašalintumėte įstrigusius oro burbuliukus.

Norėdami perjungti į EC režimą, paspauskite RANGE/dešinė.

Pirmoje LCD eilutėje rodoma laidumo vertė, antroje LCD eilutėje - temperatūra, o trečioje LCD eilutėje - kalibravimo informacija.

Norėdami pereiti prie trečioje LCD eilutėje rodomos informacijos, naudokite klavišus aukštyn/žemyn.

Rodmenis galima kompensuoti pagal temperatūrą.

- Automatinis temperatūros kompensavimas (ATC), numatytasis nustatymas: Temperatūros vertė naudojama automatiškai kompensuoti EC / TDS rodmenis. Kai veikiama ATC režimu, rodoma ATC žyma ir matavimai kompensuojami naudojant temperatūros koeficientą.

Rekomenduojama numatytoji vertė vandens mėginiams yra 1,90 %/°C. Temperatūrinis kompensavimas atliekamas atsižvelgiant į pasirinktą atskaitos temperatūrą.

Naudodami aukštyn/žemyn mygtukus peržiūrėkite esamą temperatūros koeficientą.

Vertė kartu su ląstelės koeficientu (C.F.) rodoma trečioje LCD eilutėje.

Norėdami pakeisti temperatūros koeficientą, žr. skyrių SETUP (JRENGIMAS).

Temperatūros koeficientas turi būti nustatytas ir bandiniui.

Pastaba: Jei rodmuo yra už diapazono ribų, kai diapazonas nustatytas kaip automatinis, visa skalės vertė (20,00 mS/cm) rodoma mirksint.

- Rankinis temperatūros kompensavimas (MTC): Temperatūros vertę, rodomą antroje LCD eilutėje, galima nustatyti rankiniu būdu naudojant didinimo / mažinimo mygtukus. Kai veikiama MTC režimu, žyma °C mirksi.

Pastaba: Temperatūros kompensavimas konfigūruojamas sąrankoje.

### TDS matavimas

Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinė, kad pasirinktumėte TDS diapazoną.

- TDS rodmuo rodomas pirmoje LCD eilutėje, o temperatūros rodmuo - antroje LCD eilutėje. Norėdami naršyti po trečioje LCD eilutėje rodomą informaciją, naudokite klavišus aukštyn / žemyn.

#### 9.4. ĮSPĖJIMAI IR PRANEŠIMAI

Kalibravimo metu rodomi pranešimai

- „WRONG STANDARD“ („Neteisingas standartas“) rodomas, kai skirtumas tarp rodmenis ir pasirinkto kalibravimo tirpalo yra didelis.

Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo tirpalas, ir (arba) išvalykite sondą. Išsamesnės informacijos žr. skyriuje ELEKTRODŽIO PRIEŽIŪRA IR TINKAMUMO PRIEŽIŪRA.

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (netinkama standartinė temperatūra) rodoma, kai naudojamas ATC režimas ir tirpalo temperatūra yra už priimtino intervalo ribų. Temperatūra rodoma mirksint.

- „OUT OF SPEC“ rodoma, jei rodmuo viršija parametų intervalo ribas arba temperatūra viršija palaikomą intervalą.

- „CAL EXPIRED“ (Kalibravimo galiojimo laikas pasibaigęs) rodomas, jei įjungta įspėjimo apie pasibaigusį kalibravimą funkcija ir praėjo nustatytas dienų skaičius. Išsamesnės informacijos žr. skyriuje „Calibration Expired Warning“ (Kalibravimo galiojimo pabaigos įspėjimas).

- „NO CAL“ rodoma, jei sondą reikia kalibruoti arba jei ankstesnis kalibravimas buvo ištrintas.

- „NO PROBE“ (nėra zondo) rodoma, jei zondas neprijungtas.

#### 10. PRISIJUNGIMAS

Registravimo vietos priklauso nuo matavimo režimo. pH žurnalai yra įrašomi skiltyje „PH“, KONDUKTYVUMO ir TDS žurnalai - skiltyje „EC“.

- Paspauskite LOG/CLEAR, kad užregistruotumėte matavimą.

- Paspauskite RCL, kad pasiektumėte arba eksportuotumėte užregistruotus duomenis.

Žurnalo tipus ir stabilumo kriterijus žr. skyriuose „Log Type“ (žurnalo tipas), „GENERAL SETUP OPTIONS“ (bendrosios nustatymo parinktys) ir „DATA MANAGEMENT“ (duomenų tvarkymas).

##### 10.1. REGISTRAVIMO TIPAI

Rankinis registravimas pagal poreikį

- Rodmenys registruojami kiekvieną kartą paspaudus LOG/CLEAR.

- Visi rankiniu būdu registruojami rodmenys saugomi vienoje partijoje (t. y. skirtingomis dienomis padaryti įrašai yra vienoje partijoje).

Registravimas pagal stabilumą

- Rodmenys registruojami kiekvieną kartą, kai paspaudžiamas LOG/CLEAR ir pasiekiamas stabilumo kriterijus.

- Visi stabilumo rodmenys saugomi vienoje partijoje (t. y. skirtingomis dienomis padaryti įrašai registruojami toje pačioje partijoje).

Intervalinis registravimas

Pastaba: intervalinio registravimo partijoje gali būti iki 600 įrašų. Kai intervalinio registravimo partija viršija 600 įrašų, automatiškai sukuriamas kitas žurnalo failas.

- Nurodymai registruojami nepertraukiamai nustatytu laiko intervalu (pvz., kas 5 arba 10 minučių).

- Įrašai į partiją pridedami tol, kol sesija sustabdoma.

- Kiekvienai intervalinio registravimo sesijai sukuriamas nauja partija. Su kiekvienu žurnalu išsaugomas visas GLP informacijos rinkinys, įskaitant datą, laiką, diapazono pasirinkimą, temperatūros rodmenis ir kalibravimo informaciją.

Rankinis registravimas pagal poreikį

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipas) į MANUAL (rankinis).

2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR.

Ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Laukite), po kurio nurodomas išsaugotų žurnalų skaičius ir laisva („FREE“) vieta. Tada matuoklis grįžta į matavimo režimą.

Žurnalo stabilumas

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipą) į STABILITY (stabilumas) ir norimus stabilumo kriterijus.

2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR. Kol bus pasiekti stabilumo kriterijai, rodomas užrašas „PLEASE WAITING“ (Laukite), po kurio seka „WAITING“ (Laukiama). Matuoklis rodo išsaugotų žurnalų skaičių, po kurio nurodoma laisva („FREE“) vieta. Tada matuoklis grįžta į matavimo režimą.

Pastaba: Paspauskite ESC arba LOG/CLEAR, kol nepasiekti stabilumo kriterijai, kad išeitumėte iš prietaiso neįrašę žurnalo.

Intervalinis registravimas

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipą) į INTERVAL (pagal nutylėjamą) ir norimą laiko intervalą.
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR. Ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Laukite), po kurio nurodomas išsaugotų žurnalų skaičius ir žurnalo partijos numeris.
3. Registravimo metu paspauskite RANGE/dešinė, kad pamatytumėte likusią laisvą („FREE“) vietą. Dar kartą paspauskite RANGE/dešinė, kad grįžtumėte į aktyvaus registravimo ekraną.
4. Paspauskite LOG/CLEAR (arba ESC), kad užbaigtumėte dabartinę intervalinio registravimo sesiją. Rodomas užrašas „LOG STOPPED“ ir matuoklis grįžta į matavimo režimą.

Intervalinio registravimo įspėjimai

„OVER RANGE“ - jutiklio gedimas ir registravimas nutraukiamas. Matavimai viršija zondo arba matuoklio specifikacijų ribą.

„MAX LOTS“ (maksimalus partijų skaičius) - pasiektas maksimalus partijų skaičius (100).

Negalima sukurti naujų partijų.

„LOG FULL“ (žurnalas pilnas) - Žurnalo vieta užpildyta (pasiekta 1000 žurnalų riba).

Registravimas nutraukiamas.

„NO PROBE“ (nėra zondo) - Zondas atjungtas arba sugadintas. Registravimas sustabdomas.

## 10.2. DUOMENŲ VALDYMAS

- Partijoje yra nuo 1 iki 600 žurnalo įrašų (išsaugoti matavimo duomenys).

- Didžiausias partijų, kurias galima išsaugoti, skaičius yra 100, išskyrus rankinį ir stabilumo.

- Didžiausias žurnalo įrašų, kuriuos galima išsaugoti, skaičius yra 1000, visose partijose.

- Rankinio ir stabilumo žurnaluose galima išsaugoti iki 200 įrašų (kiekviename).

- Intervalinio registravimo seansuose (visose 100 partijų) galima išsaugoti iki 1000 įrašų. Kai žurnalo seanso metu viršijama 600 įrašų a

bus sukurta nauja partija.

- Partijos pavadinimas nurodomas skaičiumi nuo 001 iki 999. Pavadinimai suteikiami palaipsniui, net ir ištrynus kai kurias partijas. Kai buvo priskirtas partijos pavadinimas 999, reikia ištrinti visas partijas, kad partijos pavadinimas būtų atstatytas į 001. Žr. skyrių Duomenų trynimasis.

### 10.2.1. Duomenų peržiūra

1. Paspauskite RCL ir bus rodomas išsaugotų žurnalų skaičius.

2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite žurnalo saugojimo vietą „PH“ arba „EC“. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Pastaba: Paspauskite RANGE/dešinė, jei norite eksportuoti visus „PH“ arba „EC“ žurnalus į USB.

3. Klavišais aukštyn/žemyn pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILITY (stabilus) arba INTERVAL ### (tarpinis)). Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Pastaba: Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktą partiją eksportuotumėte į USB.

4. Pasirinkę partiją, naudokite klavišus aukštyn / žemyn, kad peržiūrėtumėte toje partijoje saugomus įrašus.

5. Paspauskite RANGE/dešinė, kad peržiūrėtumėte papildomus įrašų duomenis, rodomus trečioje LCD ekrano eilutėje:

- pH įrašų atveju: poslinkis, nuolydis, kalibravimo taškai, atitinkama mV vertė, data, laikas ir įrašo tipo informacija

- EC žurnalų atveju: ląstelių koeficientas, temperatūros koeficientas, temperatūros atskaitos koeficientas, TDS koeficientas, data, laikas, žurnalo tipo informacija ir kalibravimui naudotas standartas.

### 10.2.2. Duomenų šalinimas

Rankinis žurnalas pagal pareikalavimą ir stabilumo žurnalas

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte į žurnalą įrašytus duomenis.

2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite žurnalo saugojimo vietą („PH“ arba „EC“) ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite partijos tipą ir paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visą partiją. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

(Norėdami išseiti prieš patvirtinimą, paspauskite ESC arba CAL/EDIT) Patvirtinimo ekrane rodomas užrašas „CLEAR DONE“ (išvalyti baigta), po kurio rašoma „NO MANUAL/LOGS“ (be rankinio valdymo /LOGS) arba „NO STABILITY/LOGS“ (be stabilumo /LOGS).

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.

2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite žurnalo saugojimo vietą („PH“ arba „EC“) ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite partijos tipą ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad



patvirtintumėte.

4. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite žurnalo įrašo numerį ir paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte.

5. Pasirinkto ištrinti žurnalo numeris rodomas mirksint. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Patvirtinimo ekrane rodomas pranešimas „CLEAR DONE“ (išvalyti baigta) ir matuoklis rodo kito žurnalo duomenis.

Pastaba: Intervalo partijoje saugomų žurnalų negalima ištrinti atskirai.

Intervalo žurnalas

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte žurnalo duomenis.

2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite saugojimo vietą. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite šalintinos partijos numerį ir paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visą partiją.

4. Pasirinktos ištrinti partijos numeris rodomas mirksint. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Patvirtinimo ekrane rodomas pranešimas „CLEAR DONE“ (išvalyti atlikta) ir matuoklis rodo anksčiau išsaugotą partijos numerį.

Ištrinti viską

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.

2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite saugojimo vietą („PH“ arba „EC“).

3. Paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visus žurnalus iš pasirinktos vietos.

4. Pasirinkta saugojimo vieta („PH“ arba „EC“) rodoma mirksint.

Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Patvirtinimo ekrane rodomas pranešimas „CLEAR DONE“ ir matuoklis grįžta į žurnalų atšaukimo ekraną.

#### 10.2.3. Duomenų eksportavimas

Eksportavimas į kompiuterį

1. Įjungę matuoklį, naudokite pridėdamą mikro USB kabelį, kad prisijungtumėte prie kompiuterio.

2. Paspauskite SETUP, tada CAL/EDIT.

3. Naudodami klavišus aukštyn/žemyn pasirinkite „EXPORT TO PC“ (eksportuoti į kompiuterį). Matuoklis aptinkamas kaip keičiamasis diskas. LCD ekrane rodoma kompiuterio piktograma.

4. Naudodami failų tvarkyklę peržiūrėkite arba kopijuokite matuoklyje esančius failus.

Prijungus prie kompiuterio, įjungti registravimą:

- Paspauskite LOG/CLEAR. LCD ekrane rodomas užrašas „LOG ON METER“ (registruoti įjungtas skaitiklis), o ACCEPT žymė mirksi.

- Paspauskite GLP/ACCEPT. Skaitiklis atsijungia nuo kompiuterio ir kompiuterio piktograma nebėra rodoma.

- Norėdami grįžti į „EXPORT TO PC“ režimą, atlikite pirmiau nurodytus 2 ir 3 veiksmus.

Eksportuotų duomenų failo informacija:

- CSV failą (kableliais atskirtos reikšmės) galima atidaryti teksto redaktoriumi arba skaičiuoklės programa.

- CSV failo koduotė yra Vakarų Europa (ISO-8859-1).

- Laukų skirtuką galima nustatyti kaip kablelį arba kabliataškį. Žr. skyrių Atskirtuvo tipas, skirsnį BENDROSIOS TVARKYMO GALIMYBĖS.

Pastaba: failo priešdėlis priklauso nuo matavimo žurnalo saugojimo vietų: „PHLOT#####“ - pH žurnalams, „ECLOT#####“ - EC ir TDS žurnalams.

- Intervalinių žurnalų failų pavadinimai yra PHLOT#### arba ECLOT####, kur #### yra partijos numeris (pvz., PHLOT051 arba ECLOT051).

- Rankinio žurnalo failas pavadintas PHLOTMAN / ECLOTMAN, o stabilumo žurnalo failas - PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB eksportas Visi

1. Kai matuoklis įjungtas, prijunkite prie jo USB atmintinę.

2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite „PH“ arba „EC“ žurnalo saugojimo vietą.

3. Paspauskite RANGE/dešinė, kad eksportuotumėte visus žurnalus iš pasirinktos vietos.

4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Patvirtinimo ekrane rodoma „DONE“ (baigta) ir matuoklis grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pastaba: USB atmintinę galima saugiai išimti, jei nerodoma USB piktograma. Eksporto metu neišimkite USB atmintinės.

Esamų duomenų perrašymas:

Kai LCD ekrane rodomas užrašas „OVR“ ir mirksi LOT#### (rodoma USB piktograma), USB laikmenoje yra identiška pavadinta partija.

1. Paspauskite klavišus aukštyn / žemyn, kad pasirinktumėte parinktį, t. y. TAIP, NE, TAIP VISI, NE VISI (mirksi žymė ACCEPT).
2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Nepatvirtinus išeinama iš eksporto. Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pasirinktas USB eksportas

Užregistruotus duomenis galima perkelti atskirai pagal partijas.

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.
2. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite žurnalo saugojimo vietą „PH“ arba „EC“ ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILITETAS arba intervalo numeris).

4. Pasirinkę partiją, paspauskite RANGE/dešinė, kad eksportuotumėte.

Ekranе rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“ (laukti), po to - „EXPORTING“ (eksportuojama) su mirksinčia ACCEPT žyma ir pasirinktos partijos pavadinimu (MAN / STABILUS / ###).

Patvirtinimo ekrane rodomas užrašas „DONE“ (baigtas eksportas) ir matuoklis grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pastaba: USB atmintinę galima saugiai išimti, jei nerodoma USB piktograma. Eksporto metu neišimkite USB atmintinės.

Esamų duomenų perrašymas:

Kai LCD ekrane rodomas užrašas „EXPORT“ su ACCEPT žyma ir mirksinčiu partijos numeriu (rodoma USB piktograma), USB laikmenoje yra identiškai pavadinta partija.

1. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad tęstumėte. Ekranе rodomas „OVERWRITE“ (perrašyti) su mirksinčia ACCEPT žyma.
2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Nepatvirtinus išeinama iš eksporto. Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Duomenų tvarkymo įspėjimai

„NO MANUAL / LOGS“ (nėra rankinių įrašų) - nėra išsaugotų rankinių įrašų. Nėra ką rodyti.

„NO STABILITY / LOGS“ - nieko nerodoma. Nėra išsaugotų stabilumo įrašų.

„OVR“ su partija #### (mirksi) - USB laikmenoje įrašytos identiškai pavadintos partijos.

Pasirinkite perrašymo parinktį.

„NO MEMSTICK“ - USB atmintinė neaptinkama. Duomenų negalima perkelti. Įdėkite arba patikrinkite USB atmintinę.

„BATTERY LOW“ (mirksi) - Kai išsikrovęs akumuliatorius, eksportas nevykdomas. Pakeiskite akumuliatorių.

Įrašyti duomenų įspėjimai CSV faile

°C ! - Zondas naudotas viršijant jo veikimo specifikacijas. Duomenys nepatikimi.

°C !! - Matuoklis veikia MTC režimu.

„Log end - Probe disconnected“ (Registravimo pabaiga - zondas atjungtas) - duomenys užregistruoti, kai zondas atjungtas arba pažeistas.

## 11. GLP

Geroji laboratorinė praktika (GLP) leidžia naudotojui išsaugoti ir atšaukti kalibravimo duomenis. Rodmenų lyginimas su konkrečiais kalibravimais

užtikrina vienodumą ir nuoseklumą. Sėkmingai atlikus kalibravimą, kalibravimo duomenys išsaugomi automatiškai.

1. Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte režimą (PH, CONDUCTIVITY arba TDS).

2. Matavimo ekrane paspauskite GLP/ACCEPT, kad peržiūrėtumėte GLP duomenis.

3. Naudodami klavišus aukštyn/žemyn naršykite po trečiojoje LCD eilutėje rodomus kalibravimo duomenis.

pH duomenys: poslinkis, nuolydis, pH kalibravimo tirpalai, laikas, data, kalibravimo galiojimo laikas (jei įjungta SETUP).

EC/TDS duomenys: ląstelių koeficientas (C.F.), poslinkis, EC standartinis tirpalas, temperatūros koeficientas (T.Coef.), atskaitos temperatūra (T.Ref.), laikas, data, kalibravimo pabaigos laikas (jei įjungta SETUP).

4. Paspauskite ESC arba GLP/ACCEPT, kad grįžtumėte į matavimo režimą. Jei zondas nebuvo kalibruotas arba kalibravimas buvo panaikintas, GLP ekrane rodomas mirksintis pranešimas „NO CAL“. Jei kalibravimo galiojimo laikas išjungtas, rodomas pranešimas „EXP WARN DIS“.

## 12. TRIKČIŲ ŠALINIMAS

**Simptomas:** lėtas atsakas / pernelyg didelis nuokrypis

**Problema / sprendimas:** Neveikia, kai yra problemų, susijusių su svyravimu, pvz: Nešvarus zondas. Elektrodo antgalį 30 minučių pamirkykite MA9016, tada atlikite valymo procedūrą.

**Simptomas:** rodmenys svyruoja aukštyn ir žemyn (triukšmas)

**Problema / sprendimas:** Problema: užsikimšusi / nešvari pH elektrodo jungtis. Išvalykite elektrodą. Pripilkite šviežio MA9012 elektrolito.

**Arba:** Išspauskite elektrolitą, jei jis yra neaktyvus: Oro burbuliukai. Bakstelėkite zondą, kad pašalintumėte oro burbuliukus.

**Simptomas:** Ekrane rodomi mirksintys rodmenys

**Problema / sprendimas:** Skaitiklio rodmuo yra už diapazono ribų. Iš naujo sukalibruokite matuoklį. Mėginys nepatenka į matuojamąjį intervalą. išjunkite automatinio matavimo funkciją.

**Simptomas:** Matuoklis nekalibruojamas arba rodo klaidingus rodmenis.

**Problema / sprendimas:** Sugedęs zondas. Pakeiskite zondą.

**Simptomas:** paleidimo metu nuolat rodomos LCD žymės

**Problema / sprendimas:** Įjungimo / išjungimo klavišas užblokuotas. Patikrinkite klaviatūrą. Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninės priežiūros tarnybą.

**Simptomas:** „Internal Er X“

**Problema / sprendimas:** Vidinė techninės įrangos klaida. Iš naujo paleiskite matuoklį. Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninę tarnybą.

### 13. PRIEDAI

MA852 - iš anksto sustiprintas pH/EC/TDS/Temperatūros zondas su DIN jungtimi ir 1 metro kabeliu.

MA9001 pH 1,68 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9004 pH 4,01 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9006 pH 6,86 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9007 pH 7,01 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9009 pH 9,18 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9010 pH 10,01 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9112 pH 12,45 buferinis tirpalas (230 ml)

M10004B pH 4,01 buferinis tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10007B pH 7,01 buferinis tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10010B pH 10,01 buferinis tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

MA9015 Elektrodo laikymo tirpalas (230 ml)

MA9016 Elektrodo valymo tirpalas (230 ml)

M10000B Elektrodo skalavimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10016B Elektrodo valymo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

### SERTIFIKAVIMAS

„Milwaukee“ prietaisai atitinka CE Europos direktyvas.

Elektros ir elektroninės įrangos šalinimas. Gaminio negalima laikyti buitinėmis atliekomis.

Vietoj to atiduokite jį į atitinkamą elektros ir elektroninės įrangos surinkimo punktą, kad būtų

perdirbta elektros ir elektroninė įranga, taip išsaugant gamtos išteklius. Baterijų atliekų

šalinimas. Šiame gaminyje yra baterijų, neišmeskite jų kartu su kitomis buitinėmis atliekomis.

Atiduokite jas į atitinkamą surinkimo punktą perdirbti. Užtikrinus tinkamą gaminio ir baterijų

šalinimą, išvengiama galimų neigiamų pasekmių aplinkai ir žmonių sveikatai. Daugiau

informacijos teiraukitės savo mieste, vietinėje buitinių atliekų šalinimo tarnyboje arba

pirkimo vietoje.

### REKOMENDACIJOS NAUDOTOJAMS

Prieš naudodami šį gaminį įsitikinkite, kad jis visiškai tinka konkrečiai paskirčiai ir aplinkai, kurioje jis naudojamas.

Bet kokie naudotojo į tiekiamą įrangą įnešti pokyčiai gali pabloginti prietaiso veikimą. Siekdami užtikrinti savo ir prietaiso saugumą, nenaudokite ir nelaikykite jo pavojingoje aplinkoje.

## GARANTIJA

Šiam prietaisui suteikiama garantija dėl medžiagų ir gamybos defektų 2 metus nuo įsigijimo datos. Elektrodams ir zondams suteikiama 6 mėnesių garantija. Ši garantija taikoma tik remontui arba nemokamam pakeitimui, jei prietaiso neįmanoma suremontuoti. Garantija netaikoma dėl nelaimingų atsitikimų, netinkamo naudojimo, klaidojimo ar nustatytos priežiūros nebuvimo atsiradusiems pažeidimams. Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietinį „Milwaukee Instruments“ techninio aptarnavimo tarnybą. Jei remontui garantija netaikoma, jums bus pranešta apie patirtus mokesčius. Siunčiant bet kokią gaminį, įsitikinkite, kad jis tinkamai supakuotas, kad būtų visiškai apsaugotas.

Milwaukee Instruments pasilieka teisę tobulinti konstrukciją, konstrukciją ir išvaizdą be išankstinio įspėjimo.

## POLISH

INSTRUKCJA OBSŁUGI - MW806 MAX Przenośny miernik pH / EC / TDS / temperatury

DZIĘKUJEMY za wybór Milwaukee Instruments!

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania miernika.

Wszelkie prawa są zastrzeżone. Powielanie w całości lub w części bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA, jest zabronione.

## 1. BADANIE WSTĘPNE

Przenośny miernik MW806 jest dostarczany w wytrzymałej walizce transportowej i jest dostarczany z:

- MA852 Wstępnie wzmocnioną sondą pH/EC/TDS/Temperatury ze złączem DIN i kablem o długości 1 metra (3,2 stopy)
- M10004 Roztwór buforowy pH 4,01 (saszetka)
- M10007 Roztwór buforowy pH 7,01 (saszetka)
- M10030 Roztwór kalibracyjny przewodności 12880 µS/cm (saszetka)
- M10016 Roztwór do czyszczenia elektrod (saszetka)
- Bateria alkaliczna AA 1,5 V (3 szt.)
- Kabel micro USB
- Certyfikat jakości urządzenia
- Instrukcja obsługi

## 2. PRZEGLĄD PRZYRZĄDU

Przenośny miernik MW806 łączy w sobie główne cechy urządzenia stacjonarnego w przenośnym, wodoodpornym mierniku, który może mierzyć do 4 różne parametry - pH, EC (przewodność), TDS (całkowite rozpuszczone ciała stałe) i temperaturę.

- Łatwy do odczytania wyświetlacz LCD
- Funkcja automatycznego wyłączenia przedłużająca żywotność baterii
- Wewnętrzny zegar i data do śledzenia funkcji zależnych od czasu (znacznik czasu kalibracji, czas zakończenia kalibracji)
- Do 5-punktowa kalibracja pH (wybór spośród 7 standardowych buforów kalibracyjnych i 2 buforów niestandardowych)
- Pomiary z automatyczną (ATC) lub ręczną kompensacją temperatury (MTC), ze współczynnikiem kompensacji wybieranym przez użytkownika
- Dostępne miejsce w dzienniku na maksymalnie 1000 rekordów
- Możliwość eksportu zarejestrowanych danych za pomocą kabla micro USB
- Dedykowany przycisk GLP do przechowywania i przywoływania danych o stanie systemu

### 3. SPECYFIKACJA MIERNIKA

#### ZAKRES

pH -2,00 do 20,00 pH

EC 0,00 do 20,00 mS/cm

TDS 0,00 do 10,00 ppt (g/L) do 16,00 ppt (g/L) ze współczynnikiem TDS 0,80

Temperatura -20,0 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F)

#### REZOLUCJA

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

DOKŁADNOŚĆ PRZY 25°C (77°F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2% pełnej skali

Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F

#### KALIBRACJA

pH: Do 5-punktowej automatycznej kalibracji pH, 7 standardowych buforów kalibracyjnych:

pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 i 12,45 2 bufony niestandardowe

EC / TDS: Kalibracja współczynnika pojedynczej komórki, 3 standardy: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Jedn punktowe przesunięcie: 0,00 mS/cm

Temperatura: Fabrycznie skalibrowany

#### KOMPENSACJA TEMPERATURY

ATC - automatyczna, od -20 do 120 °C (od -4 do 248 °F)

MTC - ręczna, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

Współczynnik temperaturowy przewodności: 0,00 do 6,00 %/°C (tylko EC i TDS) Wartość domyślna: 1,90 %/°C

Współczynnik TDS: 0,40 do 0,80; wartość domyślna: 0,50

Pamięć dziennika: Do 1000 rekordów dziennika (przechowywanych w maksymalnie 100 partiach); Na żądanie, do 200 dzienników; Stabilność, do 200 dzienników; Rejestrowanie interwałowe, do 1000 dzienników; Miejsce przechowywania dziennika specyficzne dla parametru

Łączność z komputerem: 1 port micro USB

Typ baterii: 3 baterie alkaliczne AA 1,5 V (w zestawie) Około 200 godzin pracy

Środowisko: 0 do 50 °C (32 do 122 °F); maksymalna wilgotność względna 95%

Wymiary: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Obudowa: Stopień ochrony IP67

Waga: 260 g (0,57 lb)

#### 3.1. SPECYFIKACJA SONDY

MA852 Amplified pH/EC/TDS/Temperature

Zakres pH: 0 do 13,00 pH

Zakres temperatury: 0,0 do 60,0 °C (32,0 do 140,0 °F)

Elektrody EC: 2 x grafitowe

Odniesienie (pH): Pojedyncza, Ag/AgCl

Złącze (pH): Płótno

Elektrolit (pH): Żel

Korpus: ABS

Złącze: DIN

Kabel: 1 m (3.3')

### 4. OPIS FUNKCJI I WYŚWIETLACZA

Panel przedni

1. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)

2. Przycisk ESC, aby wyjść z bieżącego trybu

3. Przycisk RCL, aby przywołać zarejestrowane wartości

4. Przycisk LOG/CLEAR, aby zarejestrować odczyty lub wyczyścić kalibrację / rejestrowanie

5. Przycisk SETUP, aby przejść do trybu konfiguracji

6. Przycisk ON/OFF

7. przyciski kierunkowe góra/dół (nawigacja po menu, ustawianie parametrów)

8. Przycisk RANGE/right, aby wybrać tryb pomiaru

9. Przycisk CAL/EDIT, aby wprowadzić lub edytować ustawienia kalibracji i konfiguracji

10. Przycisk GLP/ACCEPT, aby wejść do GLP lub potwierdzić wybrane działanie

## Panel górny

1. Złącze sondy DIN
  2. Zaślepka portu micro USB
  3. Port micro USB
- Opis wyświetlacza
1. Znaczniki trybu
  2. Stan baterii
  3. Wskaźnik stabilności
  4. Status połączenia USB
  5. Znaczniki strzałek, nawigacja po menu w dowolnym kierunku
  6. Bufory kalibracji
  7. Symbol sondy i stan sondy
  8. Znacznik dziennika
  9. Znacznik akceptacji
  10. Trzecia linia LCD, obszar komunikatów
  11. Jednostki pomiarowe
  12. Pierwszy wiersz LCD, odczyty pomiarów
  13. Znacznik daty
  14. Status kompensacji temperatury (MTC, ATC)
  15. Jednostki temperatury
  16. Druga linia LCD, odczyty temperatury
  17. Jednostki pomiarowe, wskaźniki przesunięcia i nachylenia, ustawienia TDS, znacznik czasu

## 5. OPIS SONDY

Sonda wieloparametrowa MA852 zawiera bańkę pH w kształcie kopuły, elektrodę referencyjną Ag/AgCl z pojedynczym złączem, elektrolit żelowy elektrolitem i wysuwany złączem z tkaniny, grafitową celę EC/TDS i czujnik temperatury, a wszystko to w jednym wytrzymałym korpusie z tworzywa ABS.

1. Końcówka pomiarowa
2. Korpus sondy
3. Odciążenie kabla
4. Kabel połączeniowy
5. Złącze DIN
6. Złącze referencyjne z tkaniny
7. czujnik pH
8. Czujnik EC

## 6. OPERACJE OGÓLNE

### 6.1. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE MIERNIKA

Naciśnij przycisk ON/OFF, aby włączyć lub wyłączyć miernik. Po włączeniu zasilania przyrząd przeprowadza test autodiagnostyczny. Wszystkie segmenty wyświetlacza LCD są wyświetlane przez kilka sekund.

### 6.2. ZARZĄDZANIE BATERIAMI

Miernik jest zasilany 3 bateriami alkalicznymi AA 1,5 V. Aby oszczędzać baterię, miernik wyłączy się automatycznie po 10 minutach bezczynności (patrz Automatyczne wyłączenie, sekcja OPCJE USTAWIEŃ OGÓLNYCH). Na ekranie pomiaru użyj przycisków góra/dół, aby sprawdzić procentowy stan baterii.

#### Wymiana baterii

1. Wyłącz miernik.
2. Wykręć 4 śruby z tyłu miernika, aby otworzyć komorę baterii.
3. Wymij stare baterie.
4. Włóż 3 nowe baterie AA 1,5 V, zwracając uwagę na ich biegunowość.
5. Zamknij komorę baterii za pomocą 4 śrub.

### 6.3. PODŁĄCZANIE SONDY

MA852 jest podłączony do miernika za pomocą złącza DIN, dzięki czemu podłączanie i odłączanie sondy jest łatwym procesem.

- Przy wyłączonym mierniku podłącz sondę do gniazda DIN w górnej części miernika.
- Wyrównaj piny i klucz, a następnie wepchnij wtyczkę do gniazda.
- Przed przystąpieniem do pomiarów należy zdjąć nasadkę ochronną z sondy.

### 6.4. PIELĘGNACJA I KONSERWACJA ELEKTRODY

#### Kalibracja i kondycjonowanie

Konserwacja kombinowanej elektrody pH/EC/TDS/Temperatura ma kluczowe znaczenie dla

zapewnienia wiarygodnych pomiarów.

Zaleca się częste 2- lub 3-punktowe kalibracje w celu zapewnienia dokładnych i powtarzalnych wyników.

Przed pierwszym użyciem

1. Zdejmij nasadkę ochronną. Nie należy niepokoić się obecnością osadów soli, jest to normalne zjawisko. Przepłukać elektrodę wodą destylowaną lub dejonizowaną.

2. Umieść elektrodę w zlewce zawierającej roztwór czyszczący MA9016 na co najmniej 30 minut.

Uwaga: Nie należy kondycjonować elektrody pH w wodzie destylowanej lub dejonizowanej, ponieważ spowoduje to uszkodzenie szklanej membrany.

3. Po kondycjonowaniu przepłucz czujnik wodą destylowaną lub dejonizowaną.

Uwaga: Aby zapewnić szybką reakcję i uniknąć zanieczyszczenia krzyżowego, przed pomiarem należy przepłukać końcówkę elektrody pH badanym roztworem.

Najlepsze praktyki podczas obchodzenia się z elektrodą

- Elektrody pH powinny być zawsze płukane wodą destylowaną lub dejonizowaną pomiędzy próbkami.

- Przetrzyj końcówkę części pH tej sondy niestrzępiącym się papierem. Nie wycierać, aby uniknąć błędnych odczytów spowodowanych ładunkami elektrostatycznymi.

- Złącza powinny być czyste i suche. Przechowywanie

Aby zminimalizować zatykanie i zapewnić szybki czas reakcji, szklana bańka i złącze powinny być nawilżane. Dodaj kilka kropli roztworu do przechowywania MA9015 do nasadki ochronnej. Gdy sonda nie jest używana, należy założyć nasadkę ochronną.

Uwaga: Nigdy nie przechowuj sondy w wodzie destylowanej lub dejonizowanej.

Regularna konserwacja

- Sprawdź sondę. Jeśli jest pęknięta, wymień sondę.

- Sprawdź kabel. Kabel i izolacja muszą być nienaruszone.

- Złącza powinny być czyste i suche.

- Osady soli należy spłukać wodą.

- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących przechowywania.

Nieprawidłowa konserwacja elektrod wpływa na dokładność i precyzję pomiaru. Można to zaobserwować jako stały spadek nachylenia elektrody.

Nachylenie (%) wskazuje czułość szklanej membrany, wartość przesunięcia (mV) wskazuje wiek elektrody i pozwala oszacować, kiedy należy wymienić sondę. Procent nachylenia odnosi się do idealnej wartości nachylenia w temperaturze 25 °C. Milwaukee Instruments zaleca, aby przesunięcie nie przekraczało  $\pm 30$  mV, a procent nachylenia mieścił się w zakresie 85-105%.

Gdy wartość nachylenia spada poniżej 50 mV na dekadę (85% skuteczności nachylenia) lub przesunięcie w punkcie zerowym przekracza  $\pm 30$  mV, regeneracja może poprawić wydajność, ale zmiana elektrody może być konieczna w celu zapewnienia dokładnych pomiarów pH.

Status elektrody

MW806 wyświetla status elektrody po kalibracji. Patrz ikona sondy na ekranie LCD. Ocena pozostaje aktywna przez 12 godzin i jest oparta na przesunięciu i nachyleniu elektrody podczas kalibracji.

5 słupków Doskonały stan

4 paski Stan bardzo dobry

3 słupki Stan dobry

2 słupki Słaby stan

1 pasek Słaby stan

1 pasek miga Bardzo słaby stan

brak paska Nie skalibrowano

Zalecenia:

- 1 bar: Wyczyść elektrodę i przeprowadź ponowną kalibrację. Jeśli po ponownej kalibracji nadal miga tylko 1 bar lub 1 bar, wymień sondę.

- Brak bar: Urządzenie nie było kalibrowane w bieżącym dniu lub przeprowadzono kalibrację jednopunktową, przy czym poprzednia kalibracja nie została jeszcze usunięta.

## 7. USTAWIENIA

### 7.1. TRYBY POMIARU

Opcje ustawień i kalibracji zależą od wybranego trybu pomiaru.

Naciśnij RANGE/prawo na ekranie pomiaru, aby wybrać:

- PH, aby przejść do trybu pH

- KONDUKTYWNOŚĆ lub TDS, aby przejść do trybu EC.

Uwaga: Po włączeniu zasilania miernik uruchamia się w poprzednio wybranym trybie pomiaru.

Aby skonfigurować ustawienia miernika, zmodyfikować wartości domyślne lub ustawić parametry pomiaru:

- Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać tryb pomiaru.
- Naciśnij SETUP, aby wejść (lub wyjść) do trybu ustawień.
- Użyj przycisków góra/dół, aby poruszać się po menu (przeglądać parametry).
- Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu edycji (modyfikacja parametrów).
- Naciśnij przycisk RANGE/prawo, aby wybierać między opcjami parametrów. Użyj przycisków góra/dół, aby zmodyfikować wartości (modyfikowana wartość jest wyświetlana jako migająca).
- Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić i zapisać zmiany (znacznik ACCEPT będzie migać).
- Naciśnij ESC (lub ponownie CAL/EDIT), aby wyjść z trybu edycji bez zapisywania (powrót do menu).

## 7.2. OPCJE KONFIGURACJI OGÓLNEJ

Opcje ogólne można skonfigurować z podłączoną sondą lub bez niej.

Typ rejestru

Opcje: INTERWAŁ (domyślnie), RĘCZNY, STABILNOŚĆ

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać między opcjami.

Użyj przycisków góra/dół, aby ustawić interwał czasowy: 5 (domyślnie), 10, 30 sekund lub 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minut.

Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać typ stabilności: szybki (domyślnie), średni lub dokładny.

Ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji

Opcje: 1 do 7 dni (domyślnie) lub wył.

Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać liczbę dni, które upłynęły od ostatniej kalibracji.

Data

Opcje: rok, miesiąc, dzień

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać. Użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartości.

Czas

Opcje: godzina, minuta, sekunda

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać. Użyj przycisków góra/dół, aby zmodyfikować wartości.

Automatyczne wyłączenie

Opcje: 5, 10 (domyślnie), 30, 60 minut lub wył.

Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać czas. Miernik wyłączy się po upływie ustawionego czasu.

Dźwięk

Opcje: Włączony (domyślnie) lub Wyłączony (wyłączony)

Użyj przycisków góra/dół, aby włączyć lub wyłączyć opcję. Po naciśnięciu każdy przycisk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy.

Jednostka temperatury

Opcje: °C (domyślnie) lub °F

Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać jednostkę.

Kontrast LCD

Opcje: 1 do 9 (domyślnie)

Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać wartości kontrastu wyświetlacza LCD.

Wartości domyślne

Resetuje ustawienia miernika do domyślnych wartości fabrycznych.

Naciśnij GLP/ACCEPT, aby przywrócić wartości domyślne. Komunikat „RESET DONE” potwierdza, że miernik działa z ustawieniami domyślnymi.

Wersja oprogramowania sprzętowego przyrządu

Wyświetla zainstalowaną wersję oprogramowania sprzętowego.

ID miernika / numer seryjny

Użyj przycisków góra/dół, aby przypisać ID miernika od 0000 do 9999.

Naciśnij RANGE/prawo, aby wyświetlić numer seryjny.

Typ separatora

Opcje: przecinek (domyślnie) lub średnik

Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać separator kolumn dla pliku CSV.

Export to PC / Log on Meter

Opcje: Eksportuj do komputera (domyślnie) lub Zaloguj na mierniku

Opcje eksportu są dostępne tylko po podłączeniu do komputera. Po podłączeniu kabla micro USB naciśnij SETUP. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu edycji. Użyj przycisków góra/dół,



aby wybrać opcję.

Uwaga: Ikona USB/PC nie jest wyświetlana po wybraniu opcji LOG ON METER.

### 7.3 OPCJE USTAWIENIA TRYBU pH

Poniższe opcje są dostępne tylko po wybraniu trybu PH.

Informacje o pH

Opcje: On (domyślnie) lub Off (wyłączone)

Użyj przycisków góra/dół, aby włączyć lub wyłączyć opcję.

Po włączeniu wyświetlane są informacje o kalibracji buforu pH i stanie elektrody.

Pierwszy bufor niestandardowy

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać spośród domyślnych buforów. Użyj przycisków góra/dół, aby edytować pierwszą wartość niestandardową.

Drugi bufor niestandardowy

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać spośród domyślnych buforów. Użyj przycisków w górę/w dół, aby edytować drugą wartość niestandardową.

Poza zakresem kalibracji

Opcje: On (domyślnie) lub Off (wyłączone). Użyj przycisków góra/dół, aby włączyć lub wyłączyć opcję.

Kompensacja temperatury pH

Opcje: ATC (domyślnie) lub MTC. Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać opcję.

### 7.4. OPCJE KONFIGURACJI TRYBU EC

Poniższe opcje są dostępne tylko po wybraniu trybu EC.

Kompensacja temperatury EC

Opcje: ATC (domyślnie) lub MTC. Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać opcję.

Współczynnik ogniwa EC

Opcje: 0,010 do 9,999 (domyślnie 1,000)

Użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartość.

Uwaga: Ustawienie wartości współczynnika komórek EC bezpośrednio kasuje poprzednią kalibrację EC. Pliki dziennika i GLP standardowo wyświetlają „MANUAL”.

Współczynnik temperatury EC (T.Coef.)

Opcje: 0,00 do 6,00 (domyślnie 1,90) . Użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartość.

Temperatura odniesienia EC (T.Ref.)

Opcje: 25 °C (domyślnie) lub 20 °C. Użyj przycisków w górę/w dół, aby zmienić wartość.

Współczynnik TDS

Opcje: 0,40 do 0,80 (domyślnie 0,50). Użyj przycisków w górę/w dół, aby zmienić wartość.

Współczynnik temperatury EC / widok odniesienia

Opcje: T.Coef.(%/°C) lub T.Ref.(°C) (domyślnie). Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać opcję.

## 8. pH

### 8.1. PRZYGOTOWANIE

Można przeprowadzić do 5-punktowej kalibracji przy użyciu 7 standardowych buforów i 2 buforów niestandardowych (CB1 i CB2).

1. Przygotuj dwie czyste zlewki. Jedną do płukania i jedną do kalibracji.

2. Wlej niewielkie ilości wybranego roztworu buforowego do każdej zlewki.

3. Zdejmij nasadkę ochronną i przepłucz sondę roztworem buforowym dla pierwszego punktu kalibracji.

### 8.2. KALIBRACJA

Ogólne wytyczne

W celu uzyskania lepszej dokładności zaleca się częste kalibracje.

Sonda powinna być ponownie kalibrowana co najmniej raz w tygodniu lub:

- Za każdym razem, gdy jest wymieniana

- Po testowaniu agresywnych próbek

- Gdy wymagana jest wysoka dokładność

- Po upływie limitu czasu kalibracji

Procedura

Kalibracja 1-punktowa

1. Umieść końcówkę sondy w odległości około 4 cm (1 ½") w roztworze buforowym i delikatnie zamieszaj.

Uwaga: W przypadku kalibracji 2-punktowej należy najpierw użyć buforu pH 7,01 (pH 6,86 dla NIST).

2. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu kalibracji. Wartość buforu i komunikat „WAIT” będą

migać. W razie potrzeby użyj przycisków góra/dół, aby wybrać inną wartość buforu.

3. Gdy odczyt jest stabilny i zbliżony do wybranego bufora, wyświetlany jest migający znacznik ACCEPT. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić kalibrację.

Po potwierdzeniu pierwszego punktu kalibracji, skalibrowana wartość zostanie wyświetlona w pierwszym wierszu LCD, a druga oczekiwana wartość buforu w trzecim wierszu LCD (tj. pH 4.01). Pierwsza wartość buforu zostanie zapisana, a druga proponowana wartość buforu będzie migać.

4. Naciśnij CAL/EDIT, aby zakończyć 1-punktową kalibrację i powrócić do trybu pomiaru.

Kalibracja do 5 punktów

Aby kontynuować kalibrację, przepłucz i umieść końcówkę sondy w odległości około 4 cm (1 ½") w drugim roztworze buforowym i delikatnie zamieszaj.

W razie potrzeby użyj przycisków góra/dół, aby wybrać inną wartość buforu.

Uwaga: Podczas próby kalibracji przy użyciu innego buforu (jeszcze nieużywanego), poprzednio używane bufory są wyświetlane jako migające.

Wykonaj kroki kalibracji 1-punktowej dla kalibracji maksymalnie 5-punktowej. Naciśnij CAL/EDIT, aby zapisać wartość i powrócić do trybu pomiaru.

W celu zwiększenia dokładności zalecana jest co najmniej 2-punktowa kalibracja.

Uwaga: Podczas wykonywania nowej kalibracji (lub dodawania do istniejącej kalibracji), pierwszy punkt kalibracji jest traktowany jako offset. Po potwierdzeniu pierwszego lub drugiego punktu kalibracji naciśnij CAL/EDIT, a przyrząd zapisze dane kalibracji i powróci do trybu pomiaru.

Kalibracja z buforami niestandardowymi

Wartość buforu niestandardowego należy skonfigurować w trybie pH Setup. Kompensacja temperatury buforów niestandardowych jest ustawiona na wartość 25 °C.

- Naciśnij przycisk RANGE/right (zakres/prawo). Wartość buforu niestandardowego będzie migać w trzecim wierszu wyświetlacza LCD.

- Użyj przycisków góra/dół, aby zmodyfikować wartość na podstawie odczytu temperatury.

Wartość bufora jest aktualizowana po 5 sekundach.

Uwaga: W przypadku korzystania z niestandardowych buforów wyświetlane są znaczki CB1 i CB2. Jeśli używany jest tylko jeden bufor niestandardowy, wyświetlany jest CB1 wraz z jego wartością.

Wyczyść kalibrację

1. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu kalibracji.

2. Naciśnij LOG/CLEAR.

Znacznik ACCEPT zacznie migać, a w trzecim wierszu wyświetlacza LCD pojawi się komunikat „CLEAR CAL”.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Wyświetlony zostanie komunikat „PLEASE WAIT”, a następnie ekran potwierdzenia „NO CAL”.

### 8.3. POMIAR

Aby uzyskać najlepsze wyniki, zaleca się

- Skalibrować sondę przed użyciem i okresowo przeprowadzać ponowną kalibrację.

- Utrzymywać elektrodę w stanie nawodnionym.

- Przepłukać sondę próbką przed użyciem.

- Zanurzyć w roztworze do przechowywania MA9015 na co najmniej 1 godzinę przed pomiarem.

Zdejmij nasadkę ochronną sondy i umieść końcówkę około 4 cm (1 ½") w próbce. Zaleca się odczekanie, aż próbka i sonda osiągną tę samą temperaturę. W razie potrzeby naciśnij przycisk RANGE/prawo, aby wybrać tryb pH. Poczekać, aż odczyt się ustabilizuje (wskaźnik stabilności - \$- nie będzie już wyświetlany).

Wyświetlony zostanie ekran pomiaru:

- Odczyty pomiaru i temperatury

- Tryb kompensacji temperatury (MTC lub ATC)

- Użyte bufory (jeśli opcja włączona w Setup)

- Stan elektrody (jeśli opcja włączona w Ustawieniach)

- W trzeciej linii LCD: wartości przesunięcia i nachylenia mV, godzina i data pomiaru, stan baterii. Do przewijania między nimi służą przyciski góra/dół.

Tryb MTC

1. Naciśnij CAL/EDIT i użyj przycisków góra/dół, aby ręcznie ustawić wartość temperatury.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić lub naciśnij ESC (lub CAL/EDIT ponownie), aby wyjść bez zapisywania.

### 8.4. OSTRZEŻENIA I KOMUNIKATY

Komunikaty wyświetlane podczas kalibracji

- „WRONG BUFFER” miga, gdy różnica między odczytem pH a wybraną wartością buforu jest znacząca.

Sprawdź, czy użyto prawidłowego buforu kalibracyjnego.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT” jest wyświetlany, jeśli występuje rozbieżność między nową wartością kalibracji a starą wartością zarejestrowaną podczas kalibracji za pomocą tej samej sondy w buforze o tej samej wartości.

Wyczyść poprzednią kalibrację i wykonaj kalibrację przy użyciu nowych buforów. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji Wyczyść kalibrację.

- „CLEAN ELEC” jest wyświetlany, gdy przesunięcie jest poza akceptowanym oknem lub nachylenie jest poniżej akceptowanego dolnego limitu.

Wyczyść sondę, aby poprawić czas reakcji. Powtórz kalibrację po czyszczeniu. Szczegółowe informacje znajdują się w części KONSERWACJA I PIEŁGNACJA ELEKTROD.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER” jest wyświetlany, gdy nachylenie elektrody przekracza najwyższy akceptowany limit nachylenia. Sprawdź elektrodę i upewnij się, że roztwór buforowy jest świeży. Wyczyść sondę, aby poprawić czas reakcji.

- „BAD ELEC” jest wyświetlany, gdy po czyszczeniu wydajność elektrody nie uległa poprawie. Wymień sondę.

- „ZŁA TEMPERATURA BUFORA” jest wyświetlana, gdy temperatura bufora jest poza zakresem. Zmiany temperatury mają wpływ na bufor kalibracyjne.

- Gdy wyświetlany jest komunikat „CONTAMINATED BUFFER”, należy wymienić bufor na nowy i kontynuować kalibrację.

- „VALUE USED By CUST1” lub „VALUE USED By CUST2” jest wyświetlane podczas ustawiania wartości CUST1 lub CUST2 już zapisanej dla niestandardowego bufora. Upewnij się, że ustawione bufor niestandardowe mają różne wartości.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1” lub „VALUE CALIBRATED WITH CUST2” jest wyświetlane podczas kalibracji przy użyciu wartości niestandardowej już użytej w poprzedniej kalibracji.

Komunikaty wyświetlane podczas pomiaru

- „OUT OF SPEC” i wartość temperatury (migająca) są wyświetlane, gdy zmierzona temperatura jest poza zakresem. Jeśli odczyt jest poza zakresem, miga wartość pełnej skali.

- „OUT CAL RNG” jest wyświetlany, gdy zmierzona wartość jest poza zakresem kalibracji, a opcja została włączona (patrz Poza zakresem kalibracji, sekcja OPCJE USTAWIEŃ OGÓLNYCH).

- „CAL EXPIRED” jest wyświetlany, jeśli funkcja ostrzeżenia o wygaśnięciu kalibracji jest włączona i upłynęła ustawiona liczba dni. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji Ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji.

- „NO CAL” jest wyświetlany, gdy sonda wymaga kalibracji lub gdy poprzednia kalibracja została usunięta.

- „NO PROBE” jest wyświetlany, jeśli sonda nie jest podłączona.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PRZYGOTOWANIE

Wlej niewielką ilość roztworu do kalibracji przewodności do czystych zlewki. Aby zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch zlewki: jednej do płukania sondy, a drugiej do kalibracji.

Uwaga: Odczyt TDS jest automatycznie wyprowadzany z odczytu EC i kalibracja TDS nie jest potrzebna.

### 9.2. KALIBRACJA

Ogólne wytyczne

W celu uzyskania lepszej dokładności zalecana jest częsta kalibracja sondy:

- Za każdym razem, gdy jest wymieniana

- Po testowaniu agresywnych próbek

- Gdy wymagana jest wysoka dokładność

- Jeśli na trzecim wierszu wyświetlacza LCD wyświetlany jest komunikat „NO CAL”.

- Przynajmniej raz w tygodniu

Przed wykonaniem kalibracji:

- Sprawdź sondę pod kątem zanieczyszczeń lub zatorów.

- Zawsze używaj wzorca kalibracji EC, który znajduje się blisko próbki. Dostępne punkty kalibracji to 0,00 mS/cm dla offsetu i 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm dla nachylenia.

Aby wprowadzić kalibrację EC:

1. Naciśnij przycisk RANGE/prawo, aby wybrać tryb pomiaru EC (na krótko wyświetlony

zostanie komunikat „CONDUCTIVITY”).

2. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu kalibracji.

**Kalibracja zera**

W przypadku kalibracji zera, aby skorygować odczyty w okolicach 0,00 mS/cm, należy trzymać suchą sondę w powietrzu. Nachylenie jest oceniane, gdy kalibracja jest wykonywana w dowolnym innym punkcie.

**Kalibracja 1-punktowa**

1. Umieść sondę w roztworze kalibracyjnym, upewniając się, że czujnik EC (końcówka) jest zanurzony. Wyśrodkuj sondę z dala od dna lub ścianek zlewki.

2. Podnieś i opuść sondę, a następnie stuknij w nią kilkakrotnie, aby usunąć uwięzione pęcherzyki powietrza.

3. Naciśnij CAL/EDIT i użyj przycisków góra/dół, aby wybrać wartość standardową. Wskaźnik stabilności - S- i komunikat „WAIT” (migający) będą wyświetlane do momentu ustabilizowania się odczytu.

Gdy odczyt jest stabilny i zbliżony do wybranego standardu kalibracji, „SOL STD” i wartość są wyświetlane w trzecim wierszu LCD wraz z migającym znacznikiem ACCEPT.

4. Naciśnij przycisk GLP/ACCEPT, aby potwierdzić kalibrację. Miernik wyświetli „SAVING”, zapisze wartości kalibracji i powróci do trybu pomiaru.

**Kalibracja ręczna**

Aby bezpośrednio ustawić wartość stałej ogniwa:

1. Wypłucz sondę we wzorcu kalibracyjnym i strząśnij nadmiar roztworu (pierwsza zlewka).

2. Umieść sondę we wzorcu, upewniając się, że czujnik EC (końcówka) jest zanurzony (druga zlewka).

3. Naciśnij SETUP i użyj przycisków góra/dół, aby wybrać C.F. (cm-1).

4. Naciśnij CAL/EDIT.

5. Za pomocą przycisków w górę/w dół modyfikuj C.F. (cm-1), aż na wyświetlaczu pojawi się niestandardowa wartość standardowa.

6. Naciśnij GLP/ACCEPT. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS” (KALIBRACJA RĘCZNA WYCZYŚCI POPRZEDNIE KALIBRACJE) jest przewijane w trzecim wierszu wyświetlacza LCD. Znaczniki CAL i ACCEPT będą migać.

7. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić lub naciśnij ESC, aby wyjść bez wprowadzania zmian.

Uwaga: Użycie kalibracji ręcznej spowoduje usunięcie poprzednich kalibracji; zarówno pliki dziennika, jak i GLP będą standardowo wyświetlać „MANUAL”.

**Wyczyść kalibrację**

1. Naciśnij CAL/EDIT, a następnie LOG/CLEAR. Znacznik ACCEPT zacznie migać, a w trzeciej linii wyświetlacza LCD pojawi się komunikat „CLEAR CALIBRATION”.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Wyświetlony zostanie komunikat „PLEASE WAIT”, a następnie ekran potwierdzenia „NO CAL”.

### 9.3. POMIAR

**Pomiar przewodności**

Po podłączeniu sonda zostanie automatycznie rozpoznana. Umieść skalibrowaną sondę w próbce. Stuknij w sondę, aby usunąć uwięzione w niej pęcherzyki powietrza.

Aby przejść do trybu EC, naciśnij przycisk RANGE/right.

Wartość przewodności jest wyświetlana w pierwszym wierszu LCD, temperatura w drugim wierszu LCD, a informacje o kalibracji w trzecim wierszu LCD.

Aby poruszać się po informacjach wyświetlanych w trzeciej linii LCD, użyj przycisków góra/dół.

Odczyty mogą być kompensowane temperaturowo.

- Automatyczna kompensacja temperatury (ATC), ustawienie domyślne: Sonda posiada wbudowany czujnik temperatury; wartość temperatury jest używana do automatycznej kompensacji odczytu EC / TDS. W trybie ATC wyświetlany jest znacznik ATC, a pomiary są kompensowane przy użyciu współczynnika temperatury.

Zalecana wartość domyślna dla próbek wody wynosi 1,90%/°C. Kompensacja temperatury odnosi się do wybranej temperatury odniesienia.

Użyj przycisków w górę/w dół, aby wyświetlić bieżący współczynnik temperatury.

Wartość jest wyświetlana wraz ze współczynnikiem Cell Factor (C.F.) w trzecim wierszu wyświetlacza LCD.

Aby zmienić współczynnik temperatury, patrz sekcja SETUP w celu uzyskania szczegółowych informacji.

Współczynnik temperatury musi być również ustawiony dla próbki.

Uwaga: Jeśli odczyt jest poza zakresem, gdy zakres jest ustawiony na automatyczny, wartość

pełnej skali (20,00 mS/cm) będzie migać.

- Ręczna kompensacja temperatury (MTC): Wartość temperatury, wyświetlana w drugiej linii LCD, może być ustawiona ręcznie za pomocą przycisków góra/dół. W trybie MTC znacznik °C miga.

Uwaga: Kompensacja temperatury jest konfigurowana w Setup.

Pomiar TDS

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać zakres TDS.

- Odczyt TDS jest wyświetlany w pierwszym wierszu LCD, a odczyt temperatury w drugim wierszu LCD.

Aby poruszać się po informacjach wyświetlanych w trzecim wierszu LCD, użyj przycisków góra/dół.

#### 9.4. OSTRZEŻENIA I KOMUNIKATY

Komunikaty wyświetlane podczas kalibracji

- „WRONG STANDARD” jest wyświetlany, gdy różnica między odczytem a wybranym roztworem kalibracyjnym jest znaczna.

Sprawdź, czy użyto prawidłowego roztworu kalibracyjnego i/lub wyczyść sondę. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji KONSERWACJA I PIELĘGNACJA ELEKTROD.

- „BŁĘDNA TEMPERATURA STANDARDOWA” jest wyświetlana, gdy używany jest tryb ATC, a temperatura roztworu jest poza akceptowanym przedziałem. Temperatura jest wyświetlana jako migająca.

- „OUT OF SPEC” jest wyświetlany, jeśli odczyt przekracza limity zakresu parametrów lub temperatura przekracza obsługiwany zakres.

- „CAL EXPIRED” jest wyświetlany, jeśli funkcja ostrzeżenia o wygaśnięciu kalibracji jest włączona i upłynęła ustawiona liczba dni. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji Ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji.

- „NO CAL” jest wyświetlany, jeśli sonda wymaga kalibracji lub jeśli poprzednia kalibracja została usunięta.

- „NO PROBE” jest wyświetlany, jeśli sonda nie jest podłączona.

#### 10. LOGOWANIE

Lokalizacje rejestrowania są specyficzne dla trybu pomiaru.

zapisywane w sekcji „PH”, a rejestry KONDUKTYWNOŚCI i TDS w sekcji „EC”.

- Naciśnij LOG/CLEAR, aby zarejestrować pomiar.

- Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp lub wyeksportować zarejestrowane dane.

Informacje na temat typów rejestracji i kryteriów stabilności znajdują się w sekcjach Typ rejestracji, OGÓLNE OPCJE USTAWIEŃ i ZARZĄDZANIE DANYMI.

##### 10.1. RODZAJE REJESTROWANIA

Rejestrowanie ręczne na żądanie

- Odczyty są rejestrowane po każdym naciśnięciu przycisku LOG/CLEAR.

- Wszystkie odczyty ręczne są przechowywane w jednej partii (tj. zapisy dokonane w różnych dniach znajdują się w tej samej partii).

Rejestrowanie stabilności

- Odczyty są rejestrowane po każdym naciśnięciu przycisku LOG/CLEAR i osiągnięciu kryteriów stabilności.

- Wszystkie odczyty stabilności są przechowywane w jednej partii (tj. zapisy dokonane w różnych dniach są rejestrowane w tej samej partii).

Rejestrowanie interwałowe

Uwaga: Partia rejestrowania interwałów może pomieścić do 600 zapisów. Gdy sesja rejestrowania interwałów przekroczy 600 rekordów, automatycznie generowany jest kolejny plik dziennika.

- Odczyty są rejestrowane w sposób ciągły w określonych odstępach czasu (np. co 5 lub 10 minut).

- Rekordy są dodawane do partii aż do zatrzymania sesji.

- Dla każdej sesji rejestrowania interwałów tworzona jest nowa partia. Wraz z każdym zapisem przechowywany jest kompletny zestaw informacji GLP, w tym data, godzina, wybór zakresu, odczyt temperatury i informacje o kalibracji.

Ręczne rejestrowanie na żądanie

1. W trybie konfiguracji ustaw opcję Log Type na MANUAL.

2. Na ekranie pomiaru naciśnij LOG/CLEAR.

Zostanie wyświetlony komunikat „PLEASE WAIT” (proszę czekać), a następnie liczba zapisanych dzienników i dostępne („FREE”) miejsce. Miernik powróci do trybu pomiaru.

Rejestrowanie stabilności

1. W trybie konfiguracji ustaw typ rejestracji na STABILITY i żądane kryteria stabilności.
2. Na ekranie pomiaru naciśnij LOG/CLEAR. „PLEASE WAIT”, a następnie »WAITING« będą wyświetlane do momentu osiągnięcia kryteriów stabilności. Miernik wyświetli liczbę zapisanych rejestrów, a następnie dostępne („FREE”) miejsce. Następnie miernik powróci do trybu pomiaru.

Uwaga: Naciśnij ESC lub LOG/CLEAR przed osiągnięciem kryteriów stabilności, aby wyjść bez rejestrowania.

#### Rejestrowanie interwałów

1. W trybie konfiguracji ustaw typ rejestrowania na INTERVAL (domyślnie) i żądany interwał czasowy.
  2. Na ekranie pomiaru naciśnij LOG/CLEAR. Zostanie wyświetlony komunikat „PLEASE WAIT” (proszę czekać), a następnie liczba zapisanych rejestrów i numer rejestracji partii.
  3. Naciśnij RANGE/right podczas rejestrowania, aby wyświetlić dostępną („FREE”) przestrzeń. Naciśnij ponownie RANGE/right, aby powrócić do aktywnego ekranu rejestrowania.
  4. Naciśnij LOG/CLEAR (lub ESC), aby zakończyć bieżącą sesję rejestrowania interwałów. Wyświetlony zostanie komunikat „LOG STOPPED”, a miernik powróci do trybu pomiaru.
- Ostrzeżenia dotyczące rejestrowania interwałów
- „OVER RANGE” - Awaria czujnika i zatrzymanie rejestrowania. Pomiar przekracza limit specyfikacji sondy lub miernika.
- „MAX LOTS” - Osiągnięto maksymalną liczbę partii (100). Nie można utworzyć nowych partii.
- „LOG FULL” - Miejsce w dzienniku jest pełne (osiągnięto limit 1000 dzienników). Rejestrowanie zostało zatrzymane.
- „NO PROBE” - Sonda jest odłączona lub uszkodzona. Rejestrowanie zostaje zatrzymane.

## 10.2. ZARZĄDZANIE DANymi

- Partia zawiera od 1 do 600 rekordów dziennika (zapisanych danych pomiarowych).
- Maksymalna liczba partii, które mogą być przechowywane, wynosi 100, z wyłączeniem Manual i Stability.
- Maksymalna liczba zapisów dziennika, które mogą być przechowywane, wynosi 1000 we wszystkich seriach.
- Dzienniki ręczne i stabilności mogą przechowywać do 200 rekordów (każdy).
- Sesje rejestrowania interwałów (we wszystkich 100 partiach) mogą przechowywać do 1000 rekordów. Gdy sesja rejestrowania przekroczy 600 rekordów, zostanie utworzona nowa partia.
- Nazwa partii jest nadawana przez numer, od 001 do 999. Nazwy są przydzielane przyrostowo, nawet po usunięciu niektórych lotów. Po przypisaniu nazwy partii 999, wszystkie partie muszą zostać usunięte, aby zresetować nazewnictwo partii do 001. Patrz sekcja Usuwanie danych.

### 10.2.1. Przeglądanie danych

1. Naciśnij RCL, aby wyświetlić liczbę zapisanych rejestrów.
  2. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz lokalizację zapisu dziennika „PH” lub „EC”. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
- Uwaga: Naciśnij RANGE/prawo, aby wyeksportować wszystkie rejestry „PH” lub „EC” do USB.
3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać typ partii (MANUAL, STABILITY lub INTERVAL ###). Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Uwaga: Naciśnij RANGE/prawo, aby wyeksportować wybraną partię do USB.

4. Po wybraniu partii użyj przycisków w górę/w dół, aby wyświetlić zapisy przechowywane w tej partii.

5. Naciśnij RANGE/prawo, aby wyświetlić dodatkowe dane dziennika wyświetlane na trzecim wierszu wyświetlacza LCD:

- dla zapisów pH: offset, nachylenie, punkty kalibracji, odpowiednia wartość mV, data, godzina i informacje o typie zapisu
- dla dzienników EC: współczynnik ogniwa, współczynnik temperatury, odniesienie temperatury, współczynnik TDS, data, godzina, informacje o typie dziennika i standard użyty do kalibracji.

### 10.2.2. Usuwanie danych

Ręczny dziennik na żądanie i dziennik stabilności

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
2. Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać miejsce przechowywania dziennika („PH” lub „EC”) i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać typ partii i naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć całą

partię. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

(Aby wyjść przed potwierdzeniem, naciśnij ESC lub CAL/EDIT) Ekran potwierdzenia wyświetla „CLEAR DONE”, a następnie „NO MANUAL/LOGS” lub „NO STABILITY/LOGS).

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
2. Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać miejsce zapisu dziennika („PH” lub „EC”) i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać typ partii i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
4. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać numer zapisu i naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć.
5. Numer rejestru wybranego do usunięcia będzie migać. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Na ekranie potwierdzenia wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”, a licznik wyświetli zarejestrowane dane dla następnego rejestru.

Uwaga: Dzienniki zapisane w partii interwałów nie mogą być usuwane pojedynczo.

Rejestrowanie interwału

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
  2. Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać miejsce zapisu. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
  3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać numer partii do usunięcia i naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć całą partię.
  4. Numer partii wybranej do usunięcia będzie migać. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
- Na ekranie potwierdzenia wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”, a glukometr wyświetli poprzednio zapisany numer partii.

Usuń wszystko

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
2. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać miejsce zapisu („PH” lub „EC”).
3. Naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć wszystkie zapisy z wybranej lokalizacji.
4. Wybrana lokalizacja zapisu („PH” lub „EC”) będzie migać.

Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Na ekranie potwierdzenia wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”, a licznik powróci do ekranu przywoływania logów.

#### 10.2.3. Eksportowanie danych

Eksport z komputera

1. Po włączeniu glukometru użyj dostarczonego kabla micro USB, aby podłączyć go do komputera.
2. Naciśnij SETUP, a następnie CAL/EDIT.
3. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz opcję „EXPORT TO PC”.

Miernik zostanie wykryty jako dysk wymienny. Na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona PC.

4. Użyj menedżera plików, aby wyświetlić lub skopiować pliki na miernik.

Po podłączeniu do komputera, aby włączyć rejestrowanie:

- Naciśnij LOG/CLEAR. Na wyświetlaczu LCD pojawi się „LOG ON METER” z migającym znacznikiem ACCEPT.

- Naciśnij GLP/ACCEPT. Miernik odłączy się od komputera, a ikona komputera przestanie być wyświetlana.

- Aby powrócić do trybu „EXPORT TO PC”, wykonaj kroki 2 i 3 powyżej. Szczegóły eksportowanego pliku danych:

- Plik CSV (wartości oddzielone przecinkami) można otworzyć za pomocą edytora tekstu lub arkusza kalkulacyjnego.

- Kodowanie pliku CSV to Europa Zachodnia (ISO-8859-1).

- Separator pól może być ustawiony jako przecinek lub średnik. Patrz Typ separatora, sekcja OGÓLNE OPCJE USTAWIEŃ.

Uwaga: Prefiks pliku zależy od lokalizacji przechowywania dziennika pomiarów: „PHLOT####” dla dzienników pH i »ECLOT####« dla dzienników EC i TDS.

- Pliki dziennika interwałów mają nazwę PHLOT## lub ECLOT##, gdzie #### to numer partii (np. PHLOT051 lub ECLOT051).

- Plik dziennika ręcznego nosi nazwę PHLOTMAN / ECLOTMAN, a plik dziennika stabilności nosi nazwę PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Eksport USB Wszystkie

1. Po włączeniu miernika podłącz do niego pamięć flash USB.
2. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać lokalizację zapisu dziennika „PH” lub „EC”.
3. Naciśnij RANGE/prawo, aby wyeksportować wszystkie rejestry z wybranej lokalizacji.
4. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Na ekranie potwierdzenia wyświetlony zostanie komunikat „DONE”, a glukometr powróci do ekranu wyboru partii.

Uwaga: Pamięć USB można bezpiecznie wyjąć, jeśli ikona USB nie jest wyświetlana. Nie odłączaj pamięci USB podczas eksportu.

Nadpisywanie istniejących danych:

Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest komunikat „OVR” z migającym napisem LOT## (wyświetlana jest ikona USB), na nośniku USB istnieje identyczna partia o tej samej nazwie.

1. Naciśnij przyciski w górę/w dół, aby wybrać opcję, tj. TAK, NIE, TAK WSZYSTKO, NIE WSZYSTKO (miga znacznik ACCEPT).
2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Brak potwierdzenia powoduje wyjście z eksportu. Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Wybrano eksport USB

Zarejestrowane dane mogą być przesyłane oddzielnie dla poszczególnych partii.

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
2. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz lokalizację zapisu dziennika „PH” lub „EC” i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
3. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz typ partii (MANUAL, STABILITY lub numer interwału).
4. Po wybraniu partii naciśnij RANGE/prawo, aby wyeksportować.

Zostanie wyświetlony komunikat „PLEASE WAIT”, a następnie „EXPORTING” ze znacznikiem ACCEPT i migającą nazwą wybranej partii (MAN / STAB / ###). Ekran potwierdzenia wyświetla „DONE” po zakończeniu eksportu, a glukometr powraca do ekranu wyboru partii.

Uwaga: Pamięć USB można bezpiecznie odłączyć, jeśli ikona USB nie jest wyświetlana. Nie należy odłączać pamięci USB podczas eksportu.

Nadpisywanie istniejących danych:

Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest komunikat „EXPORT” ze znacznikiem ACCEPT i migającym numerem partii (wyświetlana jest ikona USB), na nośniku USB istnieje partia o identycznej nazwie.

1. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby kontynuować. Zostanie wyświetlony komunikat „OVERWRITE” z migającym znacznikiem ACCEPT.
2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Brak potwierdzenia powoduje wyjście z eksportu. Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Ostrzeżenia dotyczące zarządzania danymi

„NO MANUAL / LOGS” - Nie zapisano żadnych zapisów ręcznych. Nic do wyświetlenia.

„NO STABILITY / LOGS” - Nic do wyświetlenia. Nie zapisano rekordów stabilności.

„OVR” z partią ### (miga) - Identycznie nazwane partie na USB. Wybierz opcję nadpisywania.

„NO MEMSTICK” - pamięć USB nie została wykryta. Nie można przesłać danych. Włóż lub sprawdź pamięć flash USB.

„BATTERY LOW” (miga) - Przy niskim poziomie naładowania baterii eksport nie jest wykonywany. Wymień baterię.

Ostrzeżenia dotyczące zarejestrowanych danych w pliku CSV

°C ! - Sonda używana poza specyfikacją roboczą. Dane nie są wiarygodne.

°C !! - Miernik w trybie MTC.

„Log end - Probe disconnected” - Dane zarejestrowane przy odłączonej lub uszkodzonej sondzie.

## 11. GLP

Dobra Praktyka Laboratoryjna (GLP) pozwala użytkownikowi na przechowywanie i przywoływanie danych kalibracyjnych. Korelowanie odczytów z określonymi kalibracjami zapewnia jednolitość i spójność. Dane kalibracyjne są zapisywane automatycznie po udanej kalibracji.

1. Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać tryb (PH, KONDUKTYWNOŚĆ lub TDS).
2. Na ekranie pomiaru naciśnij GLP/ACCEPT, aby wyświetlić dane GLP.
3. Użyj przycisków góra/dół, aby nawigować po danych kalibracji wyświetlanych w trzecim wierszu LCD.

Dane pH: offset, nachylenie, roztwory kalibracyjne pH, czas, data, czas wygaśnięcia kalibracji (jeśli włączono w SETUP).

Dane EC/TDS: współczynnik komórki (C.F.), offset, roztwór wzorcowy EC, współczynnik temperatury (T.Coeff.), temperatura odniesienia (T.Ref.), godzina, data, czas wygaśnięcia kalibracji (jeśli włączono w SETUP).

4. Naciśnij ESC lub GLP/ACCEPT, aby powrócić do trybu pomiaru. Jeśli sonda nie została



skalibrowana lub kalibracja została usunięta, w GLP wyświetlany jest migający komunikat „NO CAL”. Jeśli czas wygaśnięcia kalibracji jest wyłączony, wyświetlany jest komunikat „EXP WARN DIS”.

## 12. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Objaw: Powolna reakcja / Nadmierny dryft

Problem/Rozwiązanie: Zanieczyszczona sonda. Namocz końcówkę elektrody w MA9016 przez 30 minut, a następnie wykonaj procedurę czyszczenia.

Objaw: Odczyt waha się w górę i w dół (szum)

Problem/Rozwiązanie: Zatkane/zabrudzone złącze elektrody pH. Wyczyść elektrodę.

Uzupelnij świeży elektrolit MA9012.

lub: Pęcherzyki powietrza. Dotknij sondy, aby usunąć pęcherzyki powietrza.

Objaw: Wyświetlacz pokazuje odczyt migając

Problem/Rozwiązanie: Odczyt jest poza zakresem. Ponownie skalibruj miernik. Próbką nie mieści się w mierzalnym zakresie. Wyłącz funkcję automatycznego pomiaru.

Objaw: Miernik nie kalibruje się lub podaje błędne odczyty

Problem/Rozwiązanie: Uszkodzona sonda. Wymień sondę.

Objaw: Znaczniki LCD wyświetlane w sposób ciągły podczas uruchamiania

Problem/Rozwiązanie: Klavisz ON/OFF jest zablokowany. Sprawdź klawiaturę. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.

Objaw: „Błąd wewnętrzny X”

Problem/Rozwiązanie: Wewnętrzny błąd sprzętowy. Uruchom ponownie miernik. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.

## 13. AKCESORIA

MA852 - Wstępnie wzmocniona sonda pH/EC/TDS/Temperatury ze złączem DIN i kablem o długości 1 metra (3,2 stopy)

MA9001 Roztwór buforowy pH 1,68 (230 ml)

MA9004 Roztwór buforowy pH 4,01 (230 ml)

MA9006 Roztwór buforowy pH 6,86 (230 ml)

MA9007 Roztwór buforowy pH 7,01 (230 ml)

MA9009 Roztwór buforowy pH 9,18 (230 ml)

MA9010 Roztwór buforowy pH 10,01 (230 ml)

MA9112 Roztwór buforowy pH 12,45 (230 ml)

M10004B Roztwór buforowy pH 4,01 (saszetka 20 mL, 25 szt.)

M10007B Roztwór buforowy pH 7,01 (saszetka 20 mL, 25 szt.)

M10010B Roztwór buforowy pH 10,01 (saszetka 20 mL, 25 szt.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  roztwór kalibracyjny (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  roztwór kalibracyjny (230 ml)

MA9069 Roztwór kalibracyjny 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  roztwór kalibracyjny (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  roztwór kalibracyjny (saszetka 20 mL, 25 szt.)

MA9015 Roztwór do przechowywania elektrod (230 ml)

MA9016 Roztwór do czyszczenia elektrod (230 ml)

M10000B Roztwór do płukania elektrod (saszetka 20 mL, 25 szt.)

M10016B Roztwór do czyszczenia elektrod (saszetka 20 mL, 25 szt.)

## CERTYFIKACJA

Przyrządy Milwaukee są zgodne z europejskimi dyrektywami CE.

Utylizacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Produkt nie powinien być traktowany jako odpad domowy. Zamiast tego należy przekazać go do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego, co pozwoli na ochronę zasobów naturalnych. Utylizacja zużytych baterii. Produkt zawiera baterie, których nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami domowymi. Należy przekazać je do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu. Zapewnienie prawidłowej utylizacji produktu i baterii zapobiega potencjalnym negatywnym konsekwencjom dla środowiska i zdrowia ludzkiego. Aby uzyskać

więcej informacji, należy skontaktować się z urzędem miasta, lokalnym punktem utylizacji odpadów komunalnych lub miejscem zakupu.

## ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKÓW

Przed użyciem tego produktu należy upewnić się, że jest on w pełni odpowiedni do konkretnego zastosowania i środowiska, w którym jest używany.

Wszelkie zmiany wprowadzone przez użytkownika do dostarczonego sprzętu mogą pogorszyć jego działanie. Dla bezpieczeństwa użytkownika i urządzenia nie należy go używać ani przechowywać w niebezpiecznych środowiskach.

## GWARANCJA

Urządzenie jest objęte gwarancją na wady materiałowe i produkcyjne przez okres 2 lat od daty zakupu. Elektrody i sondy są objęte 6-miesięczną gwarancją. Niniejsza gwarancja ogranicza się do naprawy lub bezpłatnej wymiany, jeśli urządzenie nie może zostać naprawione. Uszkodzenia spowodowane wypadkami, niewłaściwym użytkowaniem, manipulacją lub brakiem zalecanej konserwacji nie są objęte gwarancją. Jeśli wymagany jest serwis, należy skontaktować się z lokalnym serwisem technicznym Milwaukee Instruments. Milwaukee Instruments. Jeśli naprawa nie jest objęta gwarancją, użytkownik zostanie powiadomiony o poniesionych kosztach. Podczas wysyłki produktu należy upewnić się, że jest on odpowiednio zapakowany w celu zapewnienia pełnej ochrony.

Milwaukee Instruments zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń w projekcie, konstrukcji i wyglądu swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

## PORTUGUESE

### MANUAL DO UTILIZADOR - MW806 MAX Medidor Portátil de pH / EC/TDS/Temperatura

OBRIGADO por ter escolhido a Milwaukee Instruments!

Este manual de instruções fornecerá as informações necessárias para a utilização correta do medidor.

Todos os direitos são reservados. É proibida a reprodução total ou parcial sem o consentimento escrito do proprietário dos direitos de autor, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

## 1. EXAME PRELIMINAR

O medidor portátil MW806 é entregue numa mala de transporte robusta e é fornecido com:

- MA852 Sonda de pH/EC/TDS/Temperatura pré-amplificada com conector DIN e cabo de 1 metro (3,2 pés)
- M10004 Solução tampão de pH 4,01 (saqueta)
- M10007 Solução tampão de pH 7,01 (saqueta)
- M10030 Solução de calibração da condutividade de 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (saqueta)
- M10016 Solução de limpeza dos eléctrodos (saqueta)
- Pilha alcalina AA de 1,5 V (3 unid.)
- Cabo micro USB
- Certificado de qualidade do instrumento
- Manual de instruções

## 2. VISÃO GERAL DO INSTRUMENTO

O medidor portátil MW806 combina as principais características de uma unidade de bancada num medidor portátil e resistente à água que pode medir até 4 parâmetros diferentes - pH, EC (Condutividade), TDS (Total de Sólidos Dissolvidos) e temperatura.

- Ecrã LCD de fácil leitura
- Função de desligamento automático para prolongar a vida útil da bateria
- Relógio interno e data para manter o controlo das funções dependentes do tempo (carimbo de data/hora da calibração, tempo limite da calibração)
- Calibração de pH até 5 pontos (selecção entre 7 tampões de calibração padrão e 2 tampões personalizados)
- Medições com compensação de temperatura automática (ATC) ou manual (MTC), com um coeficiente de compensação seleccionável pelo utilizador
- Espaço de registo disponível para um máximo de 1000 registos

- Os dados registados podem ser exportados utilizando um cabo micro USB
- Tecla GLP dedicada para armazenar e recuperar dados sobre o estado do sistema

### 3. ESPECIFICAÇÕES DO MEDIDOR

#### GAMA

pH -2,00 a 20,00 pH

EC 0,00 a 20,00 mS/cm

TDS 0,00 a 10,00 ppt (g/L) até 16,00 ppt (g/L) com fator TDS 0,80

Temperatura -20,0 a 120,0 °C (-4,0 a 248,0 °F)

#### RESOLUÇÃO

pH 0,01 pH

CE 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

EXACTIDÃO A 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % da escala completa

Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F

#### CALIBRAÇÃO

pH: Calibração automática de pH até 5 pontos, 7 tampões de calibração padrão: pH 1,68;

4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 e 12,45 2 tampões personalizados

EC / TDS: Calibração de fator de célula única, 3 padrões: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88

mS/cm Desvio de um ponto: 0,00 mS/cm

Temperatura: Calibrado de fábrica

#### COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA

ATC - automática, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

MTC - manual, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

Coefficiente de temperatura de condutividade: 0,00 a 6,00 %/°C (apenas EC e TDS) Valor predefinido: 1,90 %/°C

Fator TDS: 0,40 a 0,80; valor por defeito: 0,50

Memória de registo: Até 1000 registos de registo (armazenados em até 100 lotes); a pedido,

até 200 registos; em estabilidade, até 200 registos; registo de intervalo, até 1000 registos;

local de armazenamento de registos específicos de parâmetros

Conectividade com o PC: 1 porta micro USB

Tipo de bateria: 3 pilhas alcalinas AA de 1,5 V (incluídas) Aproximadamente 200 horas de utilização

Ambiente: 0 a 50 °C (32 a 122 °F); humidade relativa máxima de 95 %

Dimensões: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Caixa: Nível de proteção IP67

Peso: 260 g (0,57 lb)

#### 3.1. ESPECIFICAÇÕES DA Sonda

MA852 Amplificada pH/EC/TDS/Temperatura

Gama de pH: 0 a 13,00 pH

Gama de temperaturas: 0,0 a 60,0 °C (32,0 a 140,0 °F)

Eléctrodos EC: 2 x grafite

Referência (pH): Simples, Ag/AgCl

Junção (pH): Pano

Eletrólito (pH): Gel

Corpo: ABS

Ligação: DIN

Cabo: 1 m (3.3')

### 4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DO ECRÃ

Painel frontal

1. Ecrã de cristais líquidos (LCD)

2. Tecla ESC, para sair do modo atual

3. Tecla RCL, para recuperar os valores registados

4. Tecla LOG/CLEAR, para registar as leituras ou apagar a calibração/registo

5. Tecla SETUP, para entrar no modo de configuração

6. Tecla ON/OFF

7. Teclas direcionais para cima/para baixo (navegação no menu, definição de parâmetros)

8. Tecla RANGE/direita, para seleccionar o modo de medição
9. Tecla CAL/EDIT, para introduzir ou editar as definições de calibração e configuração
10. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar nas GLP ou para confirmar a ação selecionada

Painel superior

1. Conector de sonda DIN
2. Tampa da porta micro USB
3. Porta micro USB

Descrição do ecrã

1. Etiquetas de modo
2. Estado da bateria
3. Indicador de estabilidade
4. Estado da ligação USB
5. Setas, navegação no menu em qualquer direção
6. Buffers de calibração
7. Símbolo da sonda e estado da sonda
8. Etiqueta de registo
9. Etiqueta de aceitação
10. Terceira linha do LCD, área de mensagens
11. Unidades de medida
12. Primeira linha do LCD, leituras de medição
13. Etiqueta de data
14. Estado da compensação de temperatura (MTC, ATC)
15. Unidades de temperatura
16. Segunda linha do LCD, leituras de temperatura
17. Unidades de medida, indicadores de desvio e de declive, definições de TDS, etiqueta de tempo

#### 5. DESCRIÇÃO DA SONDA

The MA852 multiparameter probe incorporates a domed shaped pH bulb, a single junction Ag/AgCl reference electrode with gel

com eletrólito de gel e uma junção de tecido retrátil, uma célula EC/TDS de grafite e um sensor de temperatura, tudo num corpo ABS robusto.

1. Ponta de deteção
2. Corpo da sonda
3. Alívio de tensão do cabo
4. Cabo de ligação
5. Conector DIN
6. Junção de referência de tecido
7. sensor de pH
8. Sensor EC

#### 6. OPERAÇÕES GERAIS

##### 6.1. LIGAR E DESLIGAR O MEDIDOR

Prima a tecla ON/OFF para ligar ou desligar o medidor. Ao ser ligado, o instrumento efectua um teste de auto-diagnóstico. Todos os segmentos do ecrã LCD são apresentados durante alguns segundos.

##### 6.2. GESTÃO DAS PILHAS

O medidor é fornecido com 3 pilhas alcalinas AA de 1,5 V. Para conservar a bateria, o medidor desliga-se automaticamente após 10 minutos de inatividade (ver Desligar automático, secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO GERAL). No ecrã de medição, utilize as teclas para cima/para baixo para verificar a percentagem de pilhas.

Substituição da pilha

1. Desligue o medidor.
2. Retire os 4 parafusos na parte de trás do medidor para abrir o compartimento da pilha.
3. Retire as pilhas velhas.
4. Introduza as 3 pilhas AA de 1,5 V novas, tendo em atenção a sua polaridade.
5. Feche o compartimento das pilhas com os 4 parafusos.

##### 6.3. LIGAÇÃO DA SONDA

O MA852 está ligado ao medidor através de um conector DIN, o que facilita a colocação e remoção da sonda.

- Com o medidor desligado, ligue a sonda à tomada DIN na parte superior do medidor.
- Alinhar os pinos e a chave e, em seguida, empurrar a ficha para a tomada.

- Retirar a tampa protetora da sonda antes de efetuar as medições.

#### 6.4. CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO

##### Calibração e condicionamento

A manutenção de um eléctrodo combinado de pH/EC/TDS/Temperatura é fundamental para garantir medições fiáveis.

Recomenda-se a realização frequente de calibrações de 2 ou 3 pontos para garantir resultados exactos e repetíveis.

##### Antes da primeira utilização

1. Retire a tampa de proteção. Não se assuste com a presença de depósitos de sal, isto é normal. Enxaguar o eléctrodo com água destilada ou desionizada.

2. Coloque o eléctrodo num copo contendo a solução de limpeza MA9016 durante um mínimo de 30 minutos.

Nota: Não condicione um eléctrodo de pH em água destilada ou desionizada, pois isso danificará a membrana de vidro.

3. Após o condicionamento, lave o sensor com água destilada ou desionizada.

Nota: Para garantir uma resposta rápida e evitar a contaminação cruzada, lave a ponta do eléctrodo de pH com a solução a ser testada antes da medição.

##### Melhores práticas no manuseamento de um eléctrodo

- Os eléctrodos de pH devem ser sempre lavados entre amostras com água destilada ou desionizada.

- Limpe a extremidade da parte de pH desta sonda com papel que não largue pêlos. Não limpar para evitar leituras erradas devido a cargas estáticas.

- Os conectores devem estar limpos e secos. Armazenamento

Para minimizar o entupimento e assegurar um tempo de resposta rápido, o bolbo de vidro e a junção devem ser mantidos hidratados. Adicione algumas gotas da solução de armazenamento MA9015 à tampa de proteção. Volte a colocar a tampa de armazenamento quando a sonda não estiver a ser utilizada.

Nota: Nunca guarde a sonda em água destilada ou desionizada.

##### Manutenção regular

- Inspeccionar a sonda. Se estiver rachada, substitua a sonda.

- Inspeccionar o cabo. O cabo e o isolamento têm de estar intactos.

- Os conectores devem estar limpos e secos.

- Enxaguar os depósitos de sal com água.

- Seguir as recomendações de armazenamento.

Se os eléctrodos não forem mantidos corretamente, a exatidão e a precisão são afectadas. Isto pode ser observado como uma diminuição constante da inclinação do eléctrodo.

A inclinação (%) indica a sensibilidade da membrana de vidro, o valor de desvio (mV) indica a idade do eléctrodo e fornece uma estimativa de quando a sonda deve ser substituída. A percentagem de declive tem como referência o valor de declive ideal a 25 °C. A Milwaukee Instruments recomenda que o desvio não exceda  $\pm 30$  mV e que a percentagem de declive se situe entre 85 -105 %. Quando o valor do declive desce abaixo de 50 mV por década (85 % de eficiência do declive) ou o desvio no ponto zero excede  $\pm 30$  mV, o recondicionamento pode melhorar o desempenho, mas pode ser necessária uma mudança de eléctrodo para garantir medições precisas de pH.

##### Estado do eléctrodo

O MW806 exibe o estado do eletrodo após a calibração. Ver o ícone da sonda no ecrã LCD. A avaliação permanece ativa durante 12 horas e baseia-se no desvio e na inclinação do eléctrodo durante a calibração.

5 barras Excelente estado

4 barras Muito bom estado

3 barras Bom estado

2 barras Estado razoável

1 barra Mau estado

1 barra a piscar Muito mau estado

sem barra Não calibrado

##### Recomendações:

- 1 bar: Limpar o eléctrodo e recalibrar. Se continuar a haver apenas 1 bar ou 1 bar intermitente após a recalibração, substituir a sonda.

- Sem barra: O instrumento não foi calibrado no dia atual ou foi efectuada uma calibração de um ponto com a calibração anterior ainda não apagada.

## 7. CONFIGURAÇÃO

### 7.1. MODOS DE MEDIÇÃO

As opções de configuração e a calibração dependem do modo de medição selecionado.

Prima RANGE/direita a partir do ecrã de medição para selecionar:

- PH, para entrar no modo de pH
- CONDUCTIVIDADE ou TDS, para entrar no modo EC

Nota: Ao ser ligado, o medidor inicia no modo de medição previamente selecionado.

Para configurar as definições do medidor, modificar os valores predefinidos ou definir parâmetros de medição:

- Pressione RANGE/direita para selecionar o modo de medição.
- Prima SETUP para entrar (ou sair) do modo de configuração.
- Utilize as teclas para cima/para baixo para navegar nos menus (ver parâmetros).
- Prima CAL/EDIT para entrar no modo de edição (modificar parâmetros).
- Prima a tecla RANGE/direita para selecionar entre as opções de parâmetros. Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar os valores (o valor que está a ser modificado é apresentado a piscar).
- Prima GLP/ACCEPT para confirmar e guardar as alterações (a etiqueta ACCEPT é apresentada a piscar).
- Prima ESC (ou CAL/EDIT novamente) para sair do modo de edição sem guardar (voltar ao menu).

### 7.2. OPÇÕES GERAIS DE CONFIGURAÇÃO

As opções gerais podem ser configuradas com ou sem a sonda ligada.

Tipo de registo

Opções: INTERVALO (predefinição), MANUAL, ESTABILIDADE

Prima RANGE/direita para selecionar entre as opções.

Utilize as teclas para cima/para baixo para definir o intervalo de tempo: 5 (predefinição), 10, 30 segundos ou 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutos.

Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar o tipo de estabilidade: rápida (predefinição), média ou precisa.

Aviso de Calibração Expirada

Opções: 1 a 7 dias (predefinição) ou desligado

Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar o número de dias decorridos desde a última calibração.

Data

Opções: ano, mês, dia

Prima RANGE/direita para selecionar. Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar os valores.

Hora

Opções: hora, minuto, segundo

Prima a tecla RANGE/direita para selecionar. Use as teclas para cima e para baixo para modificar os valores.

Desligar automático

Opções: 5, 10 (predefinição), 30, 60 minutos, ou desligado

Use as teclas para cima/para baixo para selecionar o tempo. O medidor desligar-se-á depois de decorrido o período de tempo definido.

Som

Opções: Ligado (predefinição) ou Desligado (desativado)

Utilize as teclas para cima/para baixo para ativar ou desativar a opção. Quando premida, cada tecla emitirá um sinal acústico curto.

Unidade de temperatura

Opções: °C (predefinição) ou °F

Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar a unidade.

Contraste do LCD

Opções: 1 a 9 (predefinição)

Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar os valores de contraste do LCD.

Valores predefinidos

Repõe as definições do medidor para as predefinições de fábrica.

Prima GLP/ACCEPT para repor os valores predefinidos. A mensagem "RESET DONE" confirma que o medidor funciona com as predefinições.

Versão do Firmware do Instrumento

Apresenta a versão do firmware instalado.

ID do medidor / Número de série

Utilize as teclas para cima/para baixo para atribuir uma ID do medidor de 0000 a 9999.

Prima RANGE/direita para ver o número de série.

Tipo de separador

Opções: vírgula (predefinição) ou ponto e vírgula

Use as teclas para cima/para baixo para selecionar o separador de colunas para o ficheiro CSV.

Exportar para PC / Registrar no medidor

Opções: Exportar para PC (predefinição) ou Registrar no medidor

As opções de exportação só estão disponíveis quando se está ligado a um PC. Com o cabo micro USB ligado, prima SETUP. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de edição. Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar a opção.

Nota: O ícone USB/PC não é exibido com a opção LOG ON METER selecionada.

### 7.3. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MODO pH

As seguintes opções estão disponíveis apenas com o modo de pH selecionado.

Informação de pH

Opções: Ligado (predefinição) ou Desligado (desativado)

Utilize as teclas para cima/para baixo para ativar ou desativar a opção.

Quando ativada, exibe as informações de calibração do tampão de pH e a condição do eletrodo.

Primeiro tampão personalizado

Prima RANGE/direita para selecionar entre os tampões predefinidos. Use as teclas para cima/para baixo para editar o primeiro valor personalizado.

Segundo tampão personalizado

Prima RANGE/direita para selecionar entre os buffers predefinidos. Utilize as teclas para cima/para baixo para editar o segundo valor personalizado.

Fora do intervalo de calibração

Opções: On (predefinição) ou Off (desativado). Use as teclas para cima/para baixo para ativar ou desativar a opção.

Compensação de Temperatura de pH

Opções: ATC (predefinição) ou MTC. Prima RANGE/direita para selecionar a opção.

### 7.4. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MODO EC

As seguintes opções estão disponíveis apenas com o modo EC selecionado.

Compensação da temperatura CE

Opções: ATC (predefinição) ou MTC. Prima RANGE/direita para selecionar a opção.

Fator de célula EC

Opções: 0.010 a 9.999 (1.000 por defeito)

Use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Nota: A definição do valor do fator de célula EC apaga diretamente qualquer calibração EC anterior. Os ficheiros de registo e GLP apresentam "MANUAL" como padrão.

Coeficiente de Temperatura CE (Coef. T)

Opções: 0.00 a 6.00 (1.90 por defeito) . Use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Referência de Temperatura CE (T.Ref.)

Opções: 25 °C (por defeito) ou 20 °C. Use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Fator TDS

Opções: 0,40 a 0,80 (0,50 por defeito). Use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Coeficiente de Temperatura EC / Vista de Referência

Opções: T.Coef.(%/°C) ou T.Ref.(°C) (predefinição). Use as teclas para cima/para baixo para selecionar a opção.

## 8. pH

### 8.1. PREPARAÇÃO

Pode ser efectuada uma calibração de até 5 pontos utilizando 7 tampões padrão e 2 tampões personalizados (CB1 e CB2).

1. Preparar dois copos limpos. Um para enxaguar e outro para a calibração.
2. Deite pequenas quantidades da solução-tampão selecionada em cada copo.
3. Retirar a tampa de proteção e enxaguar a sonda com a solução-tampão para o primeiro ponto de calibração.

### 8.2. CALIBRAÇÃO

## Diretrizes gerais

Para uma melhor exatidão, recomenda-se a realização de calibrações frequentes.

A sonda deve ser recalibrada pelo menos uma vez por semana, ou:

- Sempre que for substituída
- Depois de testar amostras agressivas
- Quando é necessária uma precisão elevada
- Quando o tempo limite de calibração tiver expirado

## Procedimento

### Calibração de 1 ponto

1. Coloque a ponta da sonda aproximadamente 4 cm (1 ½") na solução tampão e agite suavemente.

Nota: Para uma calibração de 2 pontos, utilize primeiro o tampão de pH 7,01 (pH 6,86 para NIST).

2. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de Calibração. O valor da solução tampão e a mensagem "WAIT" são apresentados a piscar. Se necessário, utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar um valor de tampão diferente.

3. Quando a leitura estiver estável e próxima do valor do tampão selecionado, a etiqueta ACCEPT é apresentada a piscar. Prima GLP/ACCEPT para confirmar a calibração.

Depois de o primeiro ponto de calibração ter sido confirmado, o valor calibrado é apresentado na primeira linha do LCD e o segundo valor de tampão esperado na terceira linha do LCD (ou seja, pH 4,01). O primeiro valor de tampão é guardado e o segundo tampão proposto é apresentado a piscar.

4. Prima CAL/EDIT para sair da calibração de 1 ponto e regressar ao modo de medição.

### Calibração até 5 pontos

Para continuar a calibração, enxagúe e coloque a ponta da sonda aproximadamente 4 cm (1 ½") na segunda solução tampão e agite suavemente.

Se necessário, utilizar as teclas para cima/para baixo para selecionar um valor de tampão diferente.

Nota: Quando se tenta calibrar com um tampão diferente (ainda não utilizado), os tampões anteriormente utilizados são apresentados a piscar.

Siga os passos da calibração de 1 ponto para uma calibração até 5 pontos. Prima CAL/EDIT para guardar o valor e regressar ao modo de medição.

Para uma maior precisão, recomenda-se um mínimo de 2 pontos de calibração.

Nota: Ao efetuar uma nova calibração (ou ao adicionar a uma calibração existente), o primeiro ponto de calibração é tratado como um desvio. Prima CAL/EDIT depois de o primeiro ou o segundo ponto de calibração ter sido confirmado, e o instrumento guarda os dados de calibração e regressa ao modo de medição.

### Calibração com buffers personalizados

O valor do buffer personalizado precisa ser configurado no modo pH Setup (Configuração). A compensação de temperatura dos tampões personalizados é definida para o valor de 25 °C.

- Prima RANGE/direita O valor do tampão personalizado é apresentado a piscar na terceira linha do LCD.

- Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar o valor com base na leitura da temperatura. O valor da memória intermédia é atualizado após 5 segundos.

Nota: Quando se utilizam buffers personalizados, são apresentadas as etiquetas CB1 e CB2. Se for utilizado apenas um buffer personalizado, CB1 é apresentado juntamente com o seu valor.

### Limpar a calibração

1. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de Calibração.

2. Prima LOG/CLEAR.

A etiqueta ACCEPT é apresentada a piscar e a mensagem "CLEAR CAL" é apresentada na terceira linha do LCD.

3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

É apresentada a mensagem "PLEASE WAIT", seguida do ecrã de confirmação "NO CAL".

## 8.3. MEDIÇÃO

Para obter melhores resultados, recomenda-se que

- Calibrar a sonda antes da utilização e recalibrar periodicamente.
- Manter o eletrodo hidratado.
- Enxaguar a sonda com a amostra antes de a utilizar.
- Mergulhar na solução de armazenamento MA9015 durante pelo menos 1 hora antes da medição.



Retirar a tampa de proteção da sonda e colocar a ponta aproximadamente 4 cm (1 ½") na amostra. Recomenda-se que se aguarde que a amostra e a sonda atinjam a mesma temperatura. Se necessário, premir RANGE/direita para selecionar o modo de pH. Deixar a leitura estabilizar (o indicador de estabilidade -  $\bar{S}$ - deixa de ser apresentado).

É apresentado o ecrã de medição:

- Leituras de medição e temperatura
- Modo de compensação de temperatura (MTC ou ATC)
- Tampões usados (se a opção estiver activada em Configuração)
- Estado do eléctrodo (se a opção estiver activada em Setup)
- Na terceira linha do LCD: valores de desvio e declive de mV, hora e data da medição, estado da bateria. Utilize as teclas para cima/para baixo para se deslocar entre eles.

Modo MTC

1. Prima CAL/EDIT e utilize as teclas para cima/para baixo para definir manualmente o valor da temperatura.
2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar ou prima ESC (ou CAL/EDIT novamente) para sair sem guardar.

#### 8.4. AVISOS E MENSAGENS

Mensagens apresentadas durante a calibração

- "WRONG BUFFER" aparece a piscar quando a diferença entre a leitura do pH e o valor do tampão selecionado é significativa.

Verificar se foi utilizado o tampão de calibração correto.

- A mensagem "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" é apresentada se houver discrepância entre o novo valor de calibração e o valor antigo registado ao calibrar com a mesma sonda num tampão com o mesmo valor.

Limpar a calibração anterior e calibrar com tampões novos. Para mais informações, consulte a secção Limpar calibração.

- É apresentado "CLEAN ELEC" quando o desvio está fora da janela aceite ou o declive está abaixo do limite inferior aceite.

Limpe a sonda para melhorar o tempo de resposta. Repetir a calibração após a limpeza. Para mais informações, consulte CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO.

- A mensagem "CHECK PROBE CHECK BUFFER" é apresentada quando a inclinação do eléctrodo excede o limite de inclinação mais elevado aceite. Inspeccione o eléctrodo e certifique-se de que a solução tampão está fresca. Limpe a sonda para melhorar o tempo de resposta.

- "BAD ELEC" é apresentado quando, após a limpeza, o desempenho do eléctrodo não melhorou. Substituir a sonda.

- A indicação "WRONG BUFFER TEMPERATURE" é apresentada quando a temperatura do tampão está fora do intervalo. Os tampões de calibração são afectados por alterações de temperatura.

- Quando é apresentado "CONTAMINATED BUFFER", substitua o buffer por um novo e continue a calibração.

- É apresentado "VALUE USED By CUST1" ou "VALUE USED By CUST2" quando se define um valor CUST1 ou CUST2 já guardado para uma memória intermédia personalizada. Certifique-se de que os tampões personalizados definidos têm valores diferentes.

- É apresentada a indicação "VALOR CALIBRADO COM CUST1" ou "VALOR CALIBRADO COM CUST2" quando se calibra com um valor personalizado já utilizado numa calibração anterior.

Mensagens apresentadas durante a medição

- "OUT OF SPEC" e o valor da temperatura (intermitente) são apresentados quando a temperatura medida está fora do intervalo. Se a leitura estiver fora da gama, o valor da escala completa está a piscar.

- "OUT CAL RNG" é apresentado quando o valor medido está fora do intervalo de calibração e a opção foi activada (ver Fora do intervalo de calibração, secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO GERAL).

- "CAL EXPIRED" é apresentado se a função de aviso de calibração expirada estiver activada e o número de dias definido tiver passado. Para mais informações, consulte a secção Aviso de calibração expirada.

- A indicação "NO CAL" é visualizada quando a sonda precisa de ser calibrada ou quando a calibração anterior foi eliminada.

- A indicação "NO PROBE" é apresentada se a sonda não estiver ligada.

## 9.1. PREPARAÇÃO

Deite pequenas quantidades de solução de calibração da condutividade em copos limpos. Para minimizar a contaminação cruzada, utilizar dois copos: um para enxaguar a sonda e o outro para a calibração.

Nota: A leitura de TDS é automaticamente derivada da leitura de CE e não é necessária qualquer calibração de TDS.

## 9.2. CALIBRAÇÃO

Diretrizes gerais

Para uma melhor exatidão, recomenda-se a calibração frequente da sonda:

- Sempre que for substituída
- Depois de testar amostras agressivas
- Quando é necessária uma precisão elevada
- Se "NO CAL" for apresentado na terceira linha do LCD
- Pelo menos uma vez por semana

Antes de efetuar uma calibração:

- Inspeccionar a sonda para verificar se existem detritos ou bloqueios.
- Utilizar sempre um padrão de calibração CE que esteja próximo da amostra. Os pontos de calibração selecionáveis são 0,00 mS/cm para o desvio e 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm para o declive. Para aceder à calibração CE:

1. Prima RANGE/direita para selecionar o modo de medição EC ("CONDUCTIVITY" é apresentado brevemente).
2. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de calibração.

Calibração do zero

Para a calibração do zero, para corrigir leituras em torno de 0,00 mS/cm, mantenha a sonda seca no ar. O declive é avaliado quando a calibração é efectuada em qualquer outro ponto.

Calibração de 1 ponto

1. Colocar a sonda na solução de calibração assegurando que o sensor EC (ponta) fica submerso. Centrar a sonda longe do fundo ou das paredes do copo.
2. Levante e baixe a sonda e bata na sonda repetidamente para remover quaisquer bolhas de ar presas.
3. Prima CAL/EDIT e utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar um valor padrão. O indicador de estabilidade -  $\$$ - e a mensagem "WAIT" (a piscar) são apresentados até a leitura ficar estável.

Quando a leitura estiver estável e próxima do padrão de calibração selecionado, "SOL STD" e o valor são apresentados na terceira linha do LCD com a etiqueta ACCEPT a piscar.

4. Prima a tecla GLP/ACCEPT para confirmar a calibração. O medidor exhibe "SAVING", armazena os valores de calibração e retorna ao modo de medição.

Calibração manual

Para definir diretamente o valor da constante de célula:

1. Lavar a sonda no padrão de calibração e sacudir o excesso de solução (primeiro copo).
2. Colocar a sonda no padrão, de modo a que o sensor EC (ponta) fique submerso (segundo copo).
3. Prima SETUP e utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar C.F. (cm-1).
4. Prima CAL/EDIT.
5. Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar C.F. (cm-1) até o visor apresentar o valor padrão personalizado.
6. Prima GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" é apresentado na terceira linha do LCD. As etiquetas CAL e ACCEPT são apresentadas a piscar.
7. Prima GLP/ACCEPT para confirmar ou prima ESC para sair sem alterar.

Nota: A utilização da calibração manual apagará as calibrações anteriores; e tanto os ficheiros de registo como as BPL apresentarão "MANUAL" como padrão.

Limpar a calibração

1. Prima CAL/EDIT seguido de LOG/CLEAR. A etiqueta ACCEPT é apresentada a piscar e a mensagem "CLEAR CALIBRATION" na terceira linha do LCD.
2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. É apresentada a mensagem "PLEASE WAIT" seguida do ecrã de confirmação "NO CAL".

## 9.3. MEDIÇÃO

Medição da condutividade

Quando ligada, a sonda é automaticamente reconhecida. Colocar a sonda calibrada na amostra. Bata na sonda para remover quaisquer bolhas de ar presas.

Para mudar para o modo EC, prima RANGE/direita.

O valor da condutividade é apresentado na primeira linha do LCD, a temperatura na segunda linha do LCD e as informações de calibração na terceira linha do LCD.

Para navegar nas informações apresentadas na terceira linha do LCD, utilize as teclas para cima/para baixo.

As leituras podem ser compensadas em termos de temperatura.

- Compensação automática da temperatura (ATC), predefinição: A sonda tem um sensor de temperatura incorporado; o valor da temperatura é utilizado para compensar automaticamente a leitura de CE / TDS. Quando em modo ATC, é apresentada a etiqueta ATC e as medições são compensadas utilizando o coeficiente de temperatura.

O valor predefinido recomendado para amostras de água é 1,90 %/°C. A compensação de temperatura é referenciada à temperatura de referência selecionada.

Utilize as teclas para cima/para baixo para visualizar o coeficiente de temperatura atual.

O valor é apresentado juntamente com o Fator de Célula (C.F.) na terceira linha do LCD.

Para alterar o coeficiente de temperatura, consulte a secção CONFIGURAÇÃO para obter detalhes.

Deve também ser definido um coeficiente de temperatura para a amostra.

Nota: Se a leitura estiver fora do intervalo quando o intervalo está definido para automático, o valor de escala completa (20,00 mS/cm) é apresentado a piscar.

- Compensação manual de temperatura (MTC): O valor da temperatura, apresentado na segunda linha do LCD, pode ser definido manualmente utilizando as teclas para cima/para baixo. Quando no modo MTC, a etiqueta °C está a piscar.

Nota: A compensação de temperatura é configurada em Setup.

Medição TDS

Prima RANGE/direita para selecionar a gama TDS.

- A leitura de TDS é apresentada na primeira linha do LCD e a leitura da temperatura na segunda linha do LCD.

Para navegar na informação apresentada na terceira linha do LCD, utilize as teclas para cima/para baixo.

#### 9.4. AVISOS E MENSAGENS

Mensagens apresentadas durante a calibração

- É apresentada a mensagem "WRONG STANDARD" (padrão errado) quando a diferença entre a leitura e a solução de calibração selecionada é significativa.

Verificar se foi utilizada a solução de calibração correta e/ou limpar a sonda. Para mais informações, consulte a secção CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO.

- É apresentada a indicação "WRONG STANDARD TEMPERATURE" (temperatura padrão errada) quando se utiliza o modo ATC e a temperatura da solução está fora do intervalo aceite. A temperatura é apresentada a piscar.

- "OUT OF SPEC" é apresentado se a leitura exceder os limites do intervalo de parâmetros ou a temperatura exceder o intervalo suportado.

- É apresentado "CAL EXPIRED" (calibração expirada) se a função de aviso de calibração expirada estiver activada e o número de dias definido tiver passado. Para mais informações, consulte a secção Aviso de calibração expirada.

- A indicação "NO CAL" é apresentada se a sonda precisar de ser calibrada ou se a calibração anterior tiver sido eliminada.

- A indicação "NO PROBE" é apresentada se a sonda não estiver ligada.

#### 10. REGISTO

Os locais de registo são específicos do modo de medição.

Os registos de pH são guardados em "PH", os registos de CONDUTIVIDADE e TDS em "EC".

- Prima LOG/CLEAR para registar uma medição.

- Prima RCL para aceder ou exportar os dados registados.

Para conhecer os tipos de registo e os critérios de estabilidade, consulte as secções Tipo de registo, OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO GERAL e GESTÃO DE DADOS.

##### 10.1. TIPOS DE REGISTO

Registo manual a pedido

- As leituras são registadas sempre que LOG/CLEAR é premido.

- Todas as leituras manuais são armazenadas num único lote (ou seja, os registos feitos em dias diferentes partilham o mesmo lote).

Registo em estabilidade

- As leituras são registadas sempre que LOG/CLEAR é premido e os critérios de estabilidade são atingidos.

- Todas as leituras de estabilidade são armazenadas num único lote (ou seja, os registos feitos em dias diferentes são registados no mesmo lote).

Registo de intervalos

Nota: Um lote de registo de intervalos pode conter até 600 registos. Quando uma sessão de registo de intervalos excede os 600 registos, é gerado automaticamente outro ficheiro de registo.

- As leituras são registadas continuamente num intervalo de tempo definido (por exemplo, de 5 em 5 ou de 10 em 10 minutos).

- Os registos são adicionados ao lote até a sessão parar.

- Para cada sessão de registo de intervalos, é criado um novo lote. Um conjunto completo de informações BPL, incluindo data, hora, seleção de intervalo, leitura de temperatura e informações de calibração, é armazenado com cada registo.

Registo manual a pedido

1. No modo de configuração, defina o tipo de registo como MANUAL.

2. A partir do ecrã de medição, prima LOG/CLEAR.

É apresentado "PLEASE WAIT" seguido do número de registos guardados e do espaço disponível ("FREE"). O medidor regressa então ao modo de medição.

Registo da estabilidade

1. No modo de configuração, defina o tipo de registo como ESTABILIDADE e os critérios de estabilidade pretendidos.

2. A partir do ecrã de medição, prima LOG/CLEAR. É apresentada a mensagem "PLEASE WAIT" seguida de "WAITING" até o critério de estabilidade ser atingido. O medidor apresenta o número de registos guardados seguido do espaço disponível ("FREE"). O medidor regressa então ao modo de medição.

Nota: Prima ESC ou LOG/CLEAR antes de atingir o critério de estabilidade para sair sem registo.

Registo de intervalos

1. A partir do modo de configuração, defina o tipo de registo como INTERVALO (predefinição) e o intervalo de tempo pretendido.

2. A partir do ecrã de medição, prima LOG/CLEAR. É apresentado "PLEASE WAIT" seguido do número de registos guardados e do número de registo do lote.

3. Prima RANGE/direita durante o registo para ver o espaço disponível ("FREE") restante. Prima novamente RANGE/direita para voltar ao ecrã de registo ativo.

4. Prima LOG/CLEAR (ou ESC) para terminar a sessão de registo do intervalo atual. É apresentado "LOG STOPPED" e o medidor regressa ao modo de medição.

Avisos de registo de intervalos

"OVER RANGE" - Falha do sensor e o registo pára. A medição excede o limite das especificações da sonda ou do medidor.

"MAX LOTS" - O número máximo de lotes (100) foi atingido. Não é possível criar novos lotes.

"LOG FULL" - O espaço de registo está cheio (foi atingido o limite de 1000 registos). O registo pára.

"NO PROBE" - A sonda está desligada ou danificada. O registo pára.

## 10.2. GESTÃO DOS DADOS

- Um lote contém de 1 a 600 registos de registo (dados de medição guardados).

- O número máximo de lotes que podem ser armazenados é 100, excluindo Manual e Estabilidade.

- O número máximo de registos de registo que podem ser armazenados é de 1000, em todos os lotes.

- Os registos manuais e de estabilidade podem armazenar até 200 registos (cada).

- As sessões de registo de intervalos (em todos os 100 lotes) podem armazenar até 1000 registos. Quando uma sessão de registo ultrapassa os 600 registos, é criado um novo lote será criado.

- O nome do lote é atribuído por um número, de 001 a 999. Os nomes são atribuídos progressivamente, mesmo depois de alguns lotes terem sido eliminados. Uma vez atribuído o nome de lote 999, é necessário apagar todos os lotes para repor o nome de lote em 001. Ver a secção "Apagar dados".

### 10.2.1. Visualizar dados

1. Premir RCL e é apresentado o número de registos armazenados.

2. Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar o local de armazenamento do registo "PH" ou "EC". Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Prima RANGE/direita para exportar todos os registos "PH" ou "EC" para USB.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITY ou INTERVAL ###). Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Prima RANGE/direita para exportar o lote seleccionado para USB.

4. Com um lote seleccionado, utilize as teclas para cima/para baixo para ver os registos armazenados nesse lote.

5. Prima RANGE/direita para ver os dados de registo adicionais exibidos na terceira linha do LCD:

- para registos de pH: desvio, declive, pontos de calibração, valor de mV correspondente, data, hora e informação do tipo de registo

- para registos de CE: fator de célula, coeficiente de temperatura, referência de temperatura, fator TDS, data, hora, informação do tipo de registo e padrão usado para calibração

#### 10.2.2. Eliminação de dados

Registo manual a pedido e registo de estabilidade

1. Prima RCL para aceder aos dados registados.

2. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o local de armazenamento do registo ("PH" ou "EC") e prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote e prima LOG/CLEAR para eliminar todo o lote. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

(Para sair antes de confirmar, prima ESC ou CAL/EDIT) O ecrã de confirmação apresenta "CLEAR DONE" seguido de "NO MANUAL/LOGS" ou "NO STABILITY/LOGS".)

1. Prima RCL para aceder aos dados registados.

2. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o local de armazenamento do registo ("PH" ou "EC") e prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote e prima GLP/ACCEPT para confirmar.

4. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o número de registo e prima LOG/CLEAR para apagar.

5. O número de registo seleccionado para eliminação é apresentado a piscar. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

O ecrã de confirmação apresenta "CLEAR DONE" e o medidor apresenta os dados registados para o registo seguinte.

Nota: Os registos armazenados num lote de intervalo não podem ser apagados individualmente.

Registo no intervalo

1. Prima RCL para aceder aos dados registados.

2. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o local de armazenamento. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o número do lote a ser apagado e prima LOG/CLEAR para apagar todo o lote.

4. O número do lote seleccionado para eliminação é apresentado a piscar. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

O ecrã de confirmação apresenta "CLEAR DONE" e o medidor apresenta um número de lote previamente guardado.

Apagar tudo

1. Prima RCL para aceder aos dados registados.

2. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o local de armazenamento ("PH" ou "EC").

3. Prima LOG/CLEAR para apagar todos os registos da localização seleccionada.

4. O local de armazenamento seleccionado ("PH" ou "EC") é apresentado a piscar. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

O ecrã de confirmação apresenta "CLEAR DONE" e o medidor regressa ao ecrã de chamada de registos.

#### 10.2.3. Exportação de dados

Exportação para PC

1. Com o medidor ligado, utilize o cabo micro USB fornecido para ligar a um PC.

2. Prima SETUP e depois CAL/EDIT.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo e seleccione "EXPORT TO PC".

O medidor é detectado como uma unidade amovível. O LCD apresenta o ícone PC.

4. Utilize um gestor de ficheiros para ver ou copiar ficheiros no medidor.

Quando ligado a um PC, para ativar o registo:

- Prima LOG/CLEAR. O LCD apresenta "LOG ON METER" com a etiqueta ACCEPT a piscar.
- Prima GLP/ACCEPT. O medidor desliga-se do PC e o ícone do PC deixa de ser apresentado.
- Para voltar ao modo "EXPORT TO PC", siga os passos 2 e 3 acima. Detalhes do ficheiro de dados exportados:
- O ficheiro CSV (valores separados por vírgulas) pode ser aberto com um editor de texto ou uma aplicação de folha de cálculo.
- A codificação do ficheiro CSV é Europa Ocidental (ISO-8859-1).
- O separador de campos pode ser definido como vírgula ou ponto e vírgula. Ver Tipo de separador, secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO GERAL.

Nota: O prefixo do ficheiro depende das localizações de armazenamento do registo de medições: "PHLOT####" para registos de pH, e 'ECLOT####' para registos de EC e TDS.

- Os ficheiros de registo de intervalo têm o nome PHLOT#### ou ECLOT####, em que ### é o número do lote (por exemplo, PHLOT051 ou ECLOT051).
- O arquivo de registo manual é denominado PHLOTMAN / ECLOTMAN e o arquivo de registo de estabilidade é denominado PHLOTSTA / ECLOTSTA.

#### Exportação USB Todos

1. Com o medidor ligado, ligar uma unidade flash USB ao medidor.
2. Use as teclas para cima/para baixo para selecionar o local de armazenamento do registo "PH" ou "EC".
3. Pressione RANGE/direita para exportar todos os registos da localização selecionada.
4. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

O ecrã de confirmação apresenta "DONE" (Concluído) e o medidor regressa ao ecrã de seleção de lotes.

Nota: A unidade flash USB pode ser removida em segurança se o ícone USB não for apresentado. Não remover a unidade USB durante a exportação.

#### Substituição de dados existentes:

Quando o ecrã LCD apresenta "OVR" com LOT#### a piscar (ícone USB apresentado), existe um lote com o mesmo nome no USB.

1. Prima as teclas para cima/para baixo para selecionar a opção, ou seja, YES, NO, YES ALL, NO ALL (etiqueta ACCEPT intermitente).
2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. A não confirmação faz sair a exportação. O ecrã regressa ao ecrã de seleção de lotes.

#### Exportação USB selecionada

Os dados registados podem ser transferidos separadamente por lotes.

1. Premir RCL para aceder aos dados registados.
2. Utilizar as teclas para cima/para baixo para selecionar o local de armazenamento do registo "PH" ou "EC" e premir GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITY ou número de intervalo)
4. Com o lote selecionado, prima RANGE/direita para exportar.

É apresentado "PLEASE WAIT" seguido de "EXPORTING" com a etiqueta ACCEPT e o nome do lote selecionado (MAN / STAB / ####) a piscar. O ecrã de confirmação apresenta "DONE" (Concluído) quando a exportação estiver concluída e o medidor regressa ao ecrã de seleção de lote.

Nota: A unidade flash USB pode ser removida em segurança se o ícone USB não for apresentado. Não remover a unidade USB durante a exportação.

#### Substituição de dados existentes:

Quando o LCD apresenta "EXPORT" com a etiqueta ACCEPT e o número de lote a piscar (ícone USB apresentado), existe um lote com um nome idêntico no USB.

1. Prima GLP/ACCEPT para continuar. É apresentada a indicação "OVERWRITE" com a etiqueta ACCEPT a piscar.
2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. A não confirmação faz sair a exportação. O visor regressa ao ecrã de seleção de lotes.

#### Avisos de gestão de dados

"NO MANUAL / LOGS" - Não há registos manuais guardados. Não há nada a apresentar.

"NO STABILITY / LOGS" - Não há nada a apresentar. Não há registos de estabilidade guardados.

"OVR" com lote #### (intermitente) - Lotes com nomes idênticos no USB. Selecionar a opção de substituição.

"NO MEMSTICK" - A unidade USB não foi detectada. Os dados não podem ser transferidos. Introduzir ou verificar a unidade flash USB.

“BATTERY LOW” (intermitente) - Quando a bateria está fraca, a exportação não é executada. Substituir a bateria.

Avisos de dados registados no ficheiro CSV

°C ! - Sonda utilizada para além das suas especificações de funcionamento. Os dados não são fiáveis.

°C !! - Medidor em modo MTC.

“Fim do registo - Sonda desligada” - Dados registados com a sonda desligada ou danificada.

## 11. BPL

As Boas Práticas de Laboratório (BPL) permitem ao utilizador armazenar e recuperar dados de calibração. Correlacionar as leituras com calibrações específicas específicas garante uniformidade e consistência. Os dados de calibração são armazenados automaticamente após uma calibração bem sucedida.

1. Prima RANGE/direita para selecionar o modo (PH, CONDUTIVIDADE ou TDS).

2. No ecrã de medição, prima GLP/ACCEPT para visualizar os dados GLP.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para navegar pelos dados de calibração apresentados na terceira linha do LCD.

Dados de pH: desvio, declive, soluções de calibração de pH, hora, data, tempo de expiração da calibração (se ativado em SETUP).

Dados EC/TDS: fator de célula (C.F.), desvio, solução padrão EC, coeficiente de temperatura (T.Coef.), referência de temperatura (T.Ref.), hora, data, tempo de expiração da calibração (se ativado em SETUP).

4. Prima ESC ou GLP/ACCEPT para regressar ao modo de medição. Se a sonda não tiver sido calibrada ou se a calibração tiver sido eliminada, é apresentada a mensagem intermitente “NO CAL” em GLP. Se o tempo de expiração da calibração estiver desativado, é apresentada a mensagem “EXP WARN DIS”.

## 12. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sintoma: Resposta lenta / Desvio excessivo

Problema / Solução: Sonda suja. Mergulhe a ponta do eletrodo em MA9016 durante 30 minutos e, em seguida, siga o procedimento de limpeza.

Sintoma: A leitura flutua para cima e para baixo (ruído)

Problema / Solução: Junção do eletrodo de pH entupida/suja. Limpe o eletrodo. Voltar a encher com eletrólito MA9012 fresco.

ou: Bolhas de ar. Bata na sonda para remover as bolhas de ar.

Sintoma: O visor mostra a leitura a piscar

Problema / Solução: A leitura está fora do intervalo. Recalibrar o medidor. A amostra não se encontra dentro do intervalo mensurável. Desativar a função de auto-calibração.

Sintoma: O medidor não consegue calibrar ou apresenta leituras incorrectas

Problema / Solução: Sonda partida. Substituir a sonda.

Sintoma: As etiquetas do LCD são apresentadas continuamente no arranque

Problema / Solução: A tecla ON/OFF está bloqueada. Verificar o teclado. Se o erro persistir, contactar o Serviço Técnico Milwaukee.

Sintoma: “Er interno X”

Problema / Solução: Erro interno de hardware. Reinicie o medidor. Se o erro persistir, contacte o Serviço Técnico da Milwaukee.

## 13. ACESSÓRIOS

MA852 - Sonda de pH/EC/TDS/Temperatura pré-amplificada com conector DIN e cabo de 1 metro (3,2 pés)

MA9001 Solução tampão de pH 1,68 (230 mL)

MA9004 Solução tampão de pH 4,01 (230 mL)

MA9006 Solução tampão de pH 6,86 (230 mL)

MA9007 solução tampão pH 7,01 (230 mL)

MA9009 solução tampão pH 9,18 (230 mL)

MA9010 solução tampão pH 10,01 (230 mL)

MA9112 solução tampão pH 12,45 (230 mL)  
M10004B solução tampão pH 4,01 (saqueta de 20 mL, 25 unid.)  
M10007B Solução tampão pH 7,01 (saqueta de 20 ml, 25 unid.)  
M10010B Solução tampão pH 10,01 (saqueta de 20 ml, 25 unid.)  
MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solução de calibração (230 ml)  
MA9061 Solução de calibração de 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)  
MA9069 Solução de calibração de 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)  
M10030B 12880 Solução de calibração de  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (saqueta de 20 ml, 25 unid.)  
M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solução de calibração (saqueta de 20 ml, 25 unid.)  
MA9015 Solução de armazenamento do eléctrodo (230 ml)  
MA9016 Solução de limpeza do eléctrodo (230 ml)  
M10000B Solução de enxaguamento do eléctrodo (saqueta de 20 ml, 25 unid.)  
M10016B Solução de limpeza de eléctrodos (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

## CERTIFICAÇÃO

Os instrumentos Milwaukee estão em conformidade com as Diretivas Europeias CE. Eliminação de equipamento eléctrico e electrónico. O produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Em vez disso, entregue-o no ponto de recolha apropriado para a reciclagem de equipamento eléctrico e electrónico, o que irá conservar os recursos naturais. Eliminação de pilhas usadas. Este produto contém pilhas, não as elimine juntamente com outros resíduos domésticos. Entregue-as no ponto de recolha apropriado para reciclagem. A eliminação correta do produto e das pilhas evita potenciais consequências negativas para o ambiente e para a saúde humana. Para mais informações, contacte a sua cidade, o serviço local de eliminação de resíduos domésticos ou o local de compra.

## RECOMENDAÇÕES PARA OS UTILIZADORES

Antes de utilizar este produto, certifique-se de que é totalmente adequado para a sua aplicação específica e para o ambiente em que é utilizado. Qualquer variação introduzida pelo utilizador no equipamento fornecido pode degradar o desempenho do instrumento. Para sua segurança e do instrumento, não o utilize nem o guarde em ambientes perigosos.

## GARANTIA

Este instrumento está garantido contra defeitos de material e de fabrico por um período de 2 anos a partir da data de compra. Os eléctrodos e as sondas têm uma garantia de 6 meses. Esta garantia está limitada à reparação ou substituição gratuita se o instrumento não puder ser reparado. Os danos causados por acidentes, utilização incorrecta, adulteração ou falta de manutenção prescrita não estão cobertos pela garantia. Se for necessária assistência técnica, contacte o Serviço de Assistência Técnica local da Milwaukee Instruments local. Se a reparação não estiver coberta pela garantia, o utilizador será notificado dos custos incorridos. Quando enviar qualquer produto, certifique-se de que está devidamente embalado para uma protecção completa.

A Milwaukee Instruments reserva-se o direito de efetuar melhorias no design, construção e aparência dos seus produtos sem aviso prévio, construção e aparência dos seus produtos sem aviso prévio.

## ROMANIAN

MANUAL DE UTILIZARE - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperatură Contor portabil

VĂ MULȚUMIM pentru că ați ales Milwaukee Instruments!

Acest manual de instrucțiuni vă va oferi informațiile necesare pentru utilizarea corectă a contorului.

Toate drepturile sunt rezervate. Reproducerea integrală sau parțială este interzisă fără acordul scris al proprietarului drepturilor de autor, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

## 1. EXAMINARE PRELIMINARĂ

Contorul portabil MW806 este livrat într-o carcasă de transport robustă și este furnizat cu:  
- MA852 Sonda de pH/CE/TDS/Temperatură preamplificată  
cu conector DIN și cablu de 1 metru (3,2 picioare)



- M10004 Soluție tampon pH 4.01 (plic)
- M10007 pH 7.01 soluție tampon (plic)
- M10030 Soluție de calibrare a conductivității 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (plic)
- M10016 Soluție de curățare a electrozilor (plic)
- Baterie alcalină AA de 1,5 V (3 buc.)
- Cablu micro USB
- Certificat de calitate al instrumentului
- Manual de instrucțiuni

## 2. PREZENTARE GENERALĂ A INSTRUMENTULUI

Instrumentul portabil MW806 combină principalele caracteristici ale unei unități de banc într-un instrument portabil, rezistent la apă, care poate măsura până la 4 parametri diferiți - pH, EC (conductivitate), TDS (total solide dizolvate) și temperatură.

- Afișaj LCD ușor de citit
- Funcție de oprire automată pentru a prelungi durata de viață a bateriei
- Ceas intern și dată pentru a ține evidența funcțiilor dependente de timp (marca temporală de calibrare, timp de expirare a calibrării)
- Calibrare pH în până la 5 puncte (selecție din 7 tamponne de calibrare standard și 2 tamponne personalizate)
- Măsurători compensate automat (ATC) sau manual la temperatură (MTC), cu un coeficient de compensare selectabil de utilizator
- Spațiu de înregistrare disponibil pentru până la 1000 de înregistrări
- Datele înregistrate pot fi exportate utilizând un cablu micro USB
- Tastă dedicată GLP pentru stocarea și rechemarea datelor privind starea sistemului

## 3. SPECIFICAȚIILE CONTORULUI

### GAMĂ

pH -2.00 la 20.00 pH

EC 0,00 până la 20,00 mS/cm

TDS 0,00 până la 10,00 ppt (g/L) până la 16,00 ppt (g/L) cu factor TDS 0,80

Temperatură -20,0 la 120,0 °C (-4,0 la 248,0 °F)

### REZOLUȚIE

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatură 0,1 °C / 0,1 °F

PRECIZIE @ 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % din scala completă

Temperatură  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

### CALIBRARE

pH: Calibrare automată a pH-ului în până la 5 puncte, 7 tamponne de calibrare standard: pH 1.68; 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01 și 12.45 2 tamponne personalizate

EC / TDS: Calibrarea factorului cu o singură celulă, 3 standarde: 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 5.00 mS/cm; 12.88 mS/cm Un punct de compensare: 0.00 mS/cm

Temperatură: Calibrată în fabrică

### COMPENSAREA TEMPERATURII

ATC - automat, de la -20 la 120 °C (-4 la 248 °F)

MTC - manual, de la -20 la 120 °C (-4 la 248 °F)

Coeficientul de temperatură al conductivității: 0,00 până la 6,00 %/°C (numai EC și TDS)

Valoarea implicită: 1,90 %/°C

Factor TDS: de la 0,40 la 0,80; valoare implicită: 0,50

Memorie de înregistrare: Până la 1000 de înregistrări (stocate în până la 100 de loturi); La cerere, până la 200 de înregistrări; La stabilitate, până la 200 de înregistrări; Înregistrare pe intervale, până la 1000 de înregistrări; Locație de stocare a înregistrărilor specifice parametrilor

Conectivitate PC: 1 port micro USB

Tip baterie : 3 baterii alcaline AA de 1,5 V (incluse) Aproximativ 200 de ore de utilizare

Mediu de utilizare: Temperatură de la 0 până la 50 °C (32 până la 122 °F); RH maximă 95 %

Dimensiuni: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Carcasă: Nivel de protecție IP67

Greutate: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. SPECIFICAȚIILE SONDEI

MA852 Amplificată pH/EC/TDS/Temperatură

Domeniul pH: 0 până la 13,00 pH

Interval de temperatură: 0,0 la 60,0 °C (32,0 la 140,0 °F)

Electrozi EC: 2 x grafit

Referință (pH): Singur, Ag/AgCl

Joncțiune (pH): Pânză

Electrolit (pH): Gel

Corp: ABS

Conexiune: DIN

Cablu: 1 m (3.3')

### 4. DESCRIERE FUNCȚIONALĂ ȘI A AFIȘAJULUI

Panou frontal

1. Afișaj cu cristale lichide (LCD)

2. Tasta ESC, pentru a ieși din modul curent

3. Tasta RCL, pentru a rechema valorile înregistrate

4. Tasta LOG/CLEAR, pentru înregistrarea citirilor sau ștergerea calibrării / înregistrării

5. Tasta SETUP, pentru a intra în modul de configurare

6. Tasta ON/OFF

7. Tastele direcționale sus/jos (navigare în meniu, setarea parametrilor)

8. Tasta RANGE/right, pentru a selecta modul de măsurare

9. Tasta CAL/EDIT, pentru a introduce sau edita setările de calibrare și configurare

10. Tasta GLP/ACCEPT, pentru a intra în GLP sau pentru a confirma acțiunea selectată

Panou superior

1. Conector sondă DIN

2. Capac port micro USB

3. Port micro USB

Descrierea afișajului

1. Etichete de mod

2. Starea bateriei

3. Indicator de stabilitate

4. Starea conexiunii USB

5. Etichete cu săgeți, navigare în meniu în ambele direcții

6. Tamponare de calibrare

7. Simbolul sondei și starea sondei

8. Etichetă de jurnal

9. Etichetă de acceptare

10. A treia linie LCD, zona de mesaje

11. Unități de măsură

12. Prima linie LCD, citirile măsurătorilor

13. Etichetă dată

14. Starea compensării temperaturii (MTC, ATC)

15. Unități de temperatură

16. A doua linie LCD, citiri de temperatură

17. Unități de măsură, indicatori de offset și pantă, setări TDS, etichetă de timp

### 5. DESCRIEREA SONDEI

Sonda multiparametrică MA852 încorporează un bulb de pH în formă de cupolă, un electrod de referință Ag/AgCl cu joncțiune unică cu gel electrolit și o joncțiune din pânză retractabilă, o celulă EC/TDS din grafit și un senzor de temperatură, toate într-un corp ABS robust.

1. Vârf senzor

2. Corpul sondei

3. Detensionare cablu

4. Cablu de conectare

5. Conector DIN

6. Joncțiune de referință din pânză

7. Senzor de pH

8. Senzor EC

## 6. OPERAȚIUNI GENERALE

### 6.1. PORNIREA ȘI OPRIREA CONTORULUI

Apăsăți tasta ON/OFF pentru a porni sau opri contorul. La pornire, instrumentul efectuează un test de autodiagnosticare. Toate segmentele LCD sunt afișate timp de câteva secunde.

### 6.2. GESTIONAREA BATERIEI

Contorul este alimentat cu 3 baterii alcaline AA de 1,5 V. Pentru a economisi bateria, contorul se va opri automat după 10 minute de inactivitate (consultați Auto Off, secțiunea GENERAL SETUP OPTIONS). Din ecranul de măsurare, utilizați tastele sus/jos pentru a verifica procentajul bateriei.

Înlocuirea bateriei

1. Opriți aparatul de măsură.
2. Scoateți cele 4 șuruburi de pe partea din spate a contorului pentru a deschide compartimentul bateriei.
3. Scoateți bateriile vechi.
4. Introduceți cele 3 baterii AA noi de 1,5 V, acordând atenție polarității acestora.
5. Închideți compartimentul pentru baterii folosind cele 4 șuruburi.

### 6.3. CONECTAREA SONDEI

MA852 este conectat la contor prin intermediul unui conector DIN, ceea ce face ca atașarea și îndepărtarea sondei să fie un proces ușor.

- Cu contorul oprit, conectați sonda la mufa DIN din partea superioară a contorului.
- Aliniați pini și cheia, apoi împingeți fișa în mufă.
- Scoateți capacul de protecție de pe sondă înainte de a efectua măsurători.

### 6.4. ÎNGRIJIREA ȘI ÎNTREȚINEREA ELECTROZILOR

Calibrarea și condiționarea

Întreținerea unui electrod combinat pH/EC/TDS/Temperatură este esențială pentru a asigura măsurători fiabile.

Se recomandă calibrări frecvente în 2 sau 3 puncte pentru a asigura rezultate precise și repetabile.

Înainte de prima utilizare

1. Îndepărtați capacul de protecție. Nu vă alarmați dacă sunt prezente depuneri de sare, acest lucru este normal. Clătiți electrodul cu apă distilată sau deionizată.
2. Puneți electrodul într-un pahar cu soluție de curățare MA9016 timp de minimum 30 de minute.

Notă: Nu condiționați un electrod de pH în apă distilată sau deionizată deoarece acest lucru va deteriora membrana de sticlă.

3. După condiționare, clătiți senzorul cu apă distilată sau deionizată.

Notă: Pentru a asigura un răspuns rapid și a evita contaminarea încrucișată, clătiți vârful electrodului de pH cu soluția care urmează să fie testată înainte de măsurare.

Cele mai bune practici la manipularea unui electrod

- Electrozii de pH trebuie întotdeauna clătiți între probe cu apă distilată sau deionizată.
- Tamponați capătul porțiunii de pH a acestei sonde cu hârtie care nu lasă scame. Nu ștergeți pentru a evita citirile eronate datorate sarcinilor statice.

- Conectorii trebuie să fie curați și uscați. Depozitare

Pentru a minimiza înfundarea și a asigura un timp de răspuns rapid, bulbul de sticlă și joncțiunea trebuie menținute hidratate. Adăugați câteva picături de soluție de stocare MA9015 la capacul de protecție. Înlocuiți capacul de depozitare atunci când sonda nu este utilizată.

Notă: Nu depozitați niciodată sonda în apă distilată sau deionizată.

Întreținere periodică

- Inspectați sonda. Dacă este fisurată, înlocuiți sonda.
- Inspectați cablul. Cablul și izolația trebuie să fie intacte.
- Conectorii trebuie să fie curați și uscați.
- Clătiți depunerile de sare cu apă.
- Respectați recomandările de depozitare.

Dacă electrozii nu sunt întreținuți corect, sunt afectate atât acuratețea, cât și precizia. Acest lucru poate fi observat ca o scădere constantă a pantei electrodului.

Panta (%) indică sensibilitatea membranei de sticlă, valoarea de offset (mV) indică vârsta electrodului și oferă o estimare a momentului în care sonda trebuie schimbată. Procentul pantei este raportat la valoarea pantei ideale la 25 °C. Milwaukee Instruments recomandă ca offsetul să nu depășească  $\pm 30$  mV și ca procentul de pantă să fie între 85 -105 %. Atunci când valoarea pantei scade sub 50 mV pe decadă (85 % eficiență a pantei) sau offsetul la punctul

zero depășește  $\pm 30$  mV, recondiționarea poate îmbunătăți performanța, dar poate fi necesară schimbarea electrodului pentru a asigura măsurători precise ale pH-ului.

Starea electrodului

MW806 afișează starea electrodului după calibrare. A se vedea pictograma sondei pe ecranul LCD. Evaluarea rămâne activă timp de 12 ore și se bazează pe offsetul și panta electrodului în timpul calibrării.

5 bare Stare excelentă

4 bare Stare foarte bună

3 bare Stare bună

2 bare Stare slabă

1 bar Stare proastă

1 bară clipește Stare foarte proastă

nicio bară Nu este calibrat

Recomandări:

- 1 bar: Curățați electrodul și recalibrați. Dacă există încă doar 1 bar sau 1 bar intermitent după recalibrare, înlocuiți sonda.

- Niciun bar: Instrumentul nu a fost calibrat în ziua curentă sau a fost efectuată o calibrare într-un punct, calibrarea anterioară nefiind încă ștersă.

## 7. CONFIGURARE

### 7.1. MODURI DE MĂSURARE

Opțiunile de configurare și calibrare depind de modul de măsurare selectat.

Apăsăți RANGE/ dreapta din ecranul de măsurare pentru a selecta:

- PH, pentru a intra în modul pH

- CONDUCTIVITY sau TDS, pentru a intra în modul EC

Notă: La pornire, contorul pornește în modul de măsurare selectat anterior.

Pentru a configura setările contorului, a modifica valorile implicite sau a seta parametrul de măsurare:

- Apăsăți RANGE/ dreapta pentru a selecta modul de măsurare.

- Apăsăți SETUP pentru a intra (sau ieși) din modul de configurare.

- Utilizați tastele sus/jos pentru a naviga prin meniuri (vizualizarea parametrilor).

- Apăsăți CAL/EDIT pentru a intra în modul Edit (modificare parametri).

- Apăsăți tasta RANGE/ dreapta pentru a selecta între opțiunile parametrilor. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valorile (valoarea în curs de modificare este afișată intermitent).

- Apăsăți GLP/ACCEPT pentru a confirma și salva modificările (eticheta ACCEPT este afișată intermitent).

- Apăsăți ESC (sau CAL/EDIT din nou) pentru a ieși din modul Editare fără a salva (reveniți la meniu).

### 7.2. OPȚIUNI GENERALE DE CONFIGURARE

Opțiunile generale pot fi configurate cu sau fără ca sonda să fie conectată.

Tip jurnal

Opțiuni: INTERVAL (implicit), MANUAL, STABILITATE

Apăsăți RANGE/ dreapta pentru a selecta între opțiuni.

Utilizați tastele sus/jos pentru a seta intervalul de timp: 5 (implicit), 10, 30 secunde sau 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minute.

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de stabilitate: rapid (implicit), mediu sau precis.

Avertizare calibrare expirată

Opțiuni: 1 până la 7 zile (implicit) sau oprit

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta numărul de zile scurse de la ultima calibrare.

Data

Opțiuni: an, lună, zi

Apăsăți RANGE/ dreapta pentru a selecta. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valorile.

Ora

Opțiuni: oră, minut, secundă

Apăsăți RANGE/right pentru a selecta. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valorile.

Auto Off

Opțiuni: 5, 10 (implicit), 30, 60 minute sau oprit

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta timpul. Contorul se va opri după expirarea perioadei de timp setate.

Sunet

Opțiuni: On (implicit) sau Off (dezactivat)

Utilizați tastele sus/jos pentru a activa sau dezactiva opțiunea. Atunci când este apăsată, fiecare tastă va emite un scurt semnal acustic.

Unitatea de temperatură

Opțiuni: °C (implicit) sau °F

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta unitatea.

Contrast LCD

Opțiuni: 1 până la 9 (implicit)

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta valorile contrastului LCD.

Valori implicite

Resetează setările contorului la valorile implicite din fabrică.

Apăsați GLP/ACCEPT pentru a restabili valorile implicite. Mesajul „RESET DONE” confirmă că aparatul de măsură funcționează cu setările implicite.

Versiunea firmware-ului instrumentului

Afișează versiunea firmware instalată.

ID contor / Număr de serie

Utilizați tastele sus/jos pentru a atribui un ID contor de la 0000 la 9999.

Apăsați RANGE / dreapta pentru a vizualiza numărul de serie.

Tip separator

Opțiuni: virgulă (implicit) sau punct și virgulă

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta separatorul de coloane pentru fișierul CSV.

Export către PC / Conectare la contor

Opțiuni: Export către PC (implicit) sau Înregistrare pe contor

Opțiunile de export sunt disponibile numai în timp ce sunteți conectat la un PC. Cu cablul micro USB conectat, apăsați SETUP. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul Editare. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta opțiunea.

Notă: Pictograma USB/PC nu este afișată cu opțiunea LOG ON METER selectată.

### 7.3. OPȚIUNI DE CONFIGURARE MOD pH

Următoarele opțiuni sunt disponibile numai cu modul PH selectat.

Informații despre pH

Opțiuni: Activat (implicit) sau Dezactivat (dezactivat)

Utilizați tastele sus/jos pentru a activa sau dezactiva opțiunea.

Când este activată, afișează informații despre calibrarea tamponului pH și starea electrozudului.

Primul tampon personalizat

Apăsați RANGE/dreapta pentru a selecta din tampoanele implicite. Utilizați tastele sus/jos pentru a edita prima valoare personalizată.

Al doilea tampon personalizat

Apăsați RANGE/dreapta pentru a selecta din tampoanele implicite. Utilizați tastele sus/jos pentru a edita a doua valoare personalizată.

În afara intervalului de calibrare

Opțiuni: On (implicită) sau Off (dezactivată). Utilizați tastele sus/jos pentru a activa sau dezactiva opțiunea.

Compensarea temperaturii pH

Opțiuni: ATC (implicit) sau MTC. Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta opțiunea.

### 7.4. OPȚIUNI DE CONFIGURARE A MODULUI EC

Următoarele opțiuni sunt disponibile numai cu modul EC selectat.

Compensarea temperaturii EC

Opțiuni: ATC (implicit) sau MTC. Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta opțiunea.

Factor celular EC

Opțiuni: 0,010 până la 9,999 (1,000 implicit)

Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Notă: Setarea valorii factorului celular EC șterge direct orice calibrare EC anterioară. Fișierele jurnal și GLP afișează „MANUAL” ca standard.

Coefficient de temperatură EC (T.Coeff.)

Opțiuni: De la 0,00 la 6,00 (implicit 1,90) . Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Referință temperatură EC (T.Ref.)

Opțiuni: 25 °C (implicit) sau 20 °C. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Factor TDS

Opțiuni: 0,40 până la 0,80 (0,50 implicit). Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Coefficient de temperatură EC / Vizualizare referință

Opțiuni: T.Coeff.(%/°C) sau T.Ref.(°C) (implicit). Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta opțiunea.

## 8. pH

### 8.1. PREGĂTIRE

Se poate efectua până la o calibrare în 5 puncte utilizând 7 tampon standard și 2 tampon personalizate (CB1 și CB2).

1. Pregătiți două pahare curate. Unul pentru clătire și unul pentru calibrare.
2. Turnați cantități mici din soluția tampon selectată în fiecare pahar.
3. Scoateți capacul de protecție și clătiți sonda cu soluția tampon pentru primul punct de calibrare.

### 8.2. CALIBRARE

#### Orientări generale

Pentru o precizie mai bună, se recomandă calibrări frecvente.

Sonda trebuie recalibrată cel puțin o dată pe săptămână, sau:

- Ori de câte ori este înlocuită
- După testarea probelor agresive
- Atunci când este necesară o precizie ridicată
- Atunci când timpul de calibrare a expirat

#### Procedură

##### Calibrare în 1 punct

1. Plasați vârful sondei la aproximativ 4 cm (1 ½") în soluția tampon și amestecați ușor.

Notă: Pentru o calibrare în 2 puncte, utilizați mai întâi tamponul cu pH 7,01 (pH 6,86 pentru NIST).

2. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul de calibrare. Valoarea tamponului și mesajul „WAIT” sunt afișate intermitent. Dacă este necesar, utilizați tastele sus/jos pentru a selecta o valoare tampon diferită.

3. Când citirea este stabilă și apropiată de valoarea tampon selectată, eticheta ACCEPT este afișată intermitent. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma calibrarea.

După confirmarea primului punct de calibrare, valoarea calibrată este afișată pe prima linie LCD și a doua valoare tampon așteptată pe a treia linie LCD (de exemplu, pH 4,01). Prima valoare tampon este salvată și al doilea tampon propus este afișat intermitent.

4. Apăsați CAL/EDIT pentru a ieși din calibrarea în 1 punct și pentru a reveni la modul de măsurare.

##### Calibrare până la 5 puncte

Pentru a continua calibrarea, clătiți și plasați vârful sondei la aproximativ 4 cm (1 ½") în a doua soluție tampon și amestecați ușor.

Dacă este necesar, utilizați tastele sus/jos pentru a selecta o valoare tampon diferită.

Notă: Când încercați să calibrați cu un tampon diferit (neutilizat încă), tamponurile utilizate anterior sunt afișate intermitent.

Urmați pașii de calibrare în 1 punct pentru o calibrare de până la 5 puncte. Apăsați CAL/EDIT pentru a stoca valoarea și a reveni la modul de măsurare.

Pentru o precizie îmbunătățită, se recomandă o calibrare în minimum 2 puncte.

Notă: Atunci când efectuați o calibrare nouă (sau adăugați la o calibrare existentă), primul punct de calibrare este tratat ca un offset. Apăsați CAL/EDIT după ce primul sau al doilea punct de calibrare a fost confirmat, iar instrumentul stochează datele de calibrare și revine la modul Measurement (Măsurare).

##### Calibrarea cu tampon personalizate

Valoarea tamponului personalizat trebuie să fie configurată în modul pH Setup. Compensarea de temperatură a tamponurilor personalizate este setată la valoarea de 25 °C.

- Apăsați RANGE/right Valoarea tamponului personalizat este afișată intermitent pe a treia linie LCD.

- Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea pe baza citirii temperaturii. Valoarea tamponului este actualizată după 5 secunde.

Notă: Atunci când se utilizează tamponuri personalizate, sunt afișate etichetele CB1 și CB2.

Dacă este utilizat un singur tampon personalizat, CB1 este afișat împreună cu valoarea sa.

##### Ștergerea calibrării

1. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul Calibrare.

2. Apăsați LOG/CLEAR.

Eticheta ACCEPT este afișată intermitent și mesajul „CLEAR CAL” este afișat pe a treia linie LCD.

3. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

Se afișează mesajul „PLEASE WAIT”, urmat de ecranul de confirmare „NO CAL”.

### 8.3. MĂSURAREA

Pentru cele mai bune rezultate, se recomandă să:

- Calibrați sonda înainte de utilizare și recalibrați-o periodic.
  - Mențineți electrodul hidratat.
  - Clătiți sonda cu proba înainte de utilizare.
  - Înmuiați în soluția de stocare MA9015 timp de cel puțin 1 oră înainte de măsurare.
- Îndepărtați capacul de protecție al sondei și introduceți vârful la aproximativ 4 cm (1 ½") în probă. Se recomandă să așteptați ca proba și sonda să ajungă la aceeași temperatură. Dacă este necesar, apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta modul pH. Lăsați citirea să se stabilizeze (indicatorul de stabilitate - \$- nu mai este afișat).

Se afișează ecranul de măsurare:

- Citirile măsurătorilor și ale temperaturii
- Modul de compensare a temperaturii (MTC sau ATC)
- Tampoane utilizate (dacă opțiunea este activată în configurare)
- Starea electrodului (dacă opțiunea este activată în configurare)
- Pe a treia linie LCD: valorile mV offset & slope, ora și data măsurătorii, starea bateriei.

Utilizați tastele sus/jos pentru a derula între acestea.

Modul MTC

1. Apăsați CAL/EDIT și utilizați tastele sus/jos pentru a seta manual valoarea temperaturii.
2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma sau apăsați ESC (sau CAL/EDIT din nou) pentru a ieși fără a salva.

### 8.4. AVERTISMENTE ȘI MESAJE

Mesaje afișate în timpul calibrării

- „WRONG BUFFER” este afișat intermitent atunci când diferența dintre citirea pH-ului și valoarea tamponului selectat este semnificativă.

Verificați dacă a fost utilizat tamponul de calibrare corect.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT” este afișat dacă există o discrepanță între noua valoare de calibrare și valoarea veche înregistrată la calibrarea cu aceeași sondă într-un tampon de aceeași valoare.

Ștergeți calibrarea anterioară și calibrați cu tampoane noi. Consultați secțiunea Clear Calibration pentru detalii.

- „CLEAN ELEC” este afișat atunci când offsetul este în afara ferestrei acceptate sau panta este sub limita inferioară acceptată.

Curățați sonda pentru a îmbunătăți timpul de răspuns. Repetați calibrarea după curățare.

Consultați ÎNGRIJIREA ȘI ÎNTREȚINEREA ELECTRODEI pentru detalii.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER” este afișat atunci când panta electrodului depășește cea mai mare limită acceptată a pantei. Inspectați electrodul și asigurați-vă că soluția tampon este proaspătă. Curățați sonda pentru a îmbunătăți timpul de răspuns.

- „BAD ELEC” este afișat atunci când, după curățare, performanța electrodului nu s-a îmbunătățit. Înlocuiți sonda.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE” se afișează atunci când temperatura tamponului este în afara intervalului. Tampoanele de calibrare sunt afectate de schimbările de temperatură.

- Când se afișează „CONTAMINATED BUFFER”, înlocuiți tamponul cu unul nou și continuați calibrarea.

- „VALUE USED By CUST1” sau „VALUE USED By CUST2” este afișat atunci când se setează o valoare CUST1 sau CUST2 deja salvată pentru un tampon personalizat. Asigurați-vă că tampoanele personalizate setate au valori diferite.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1” sau „VALUE CALIBRATED WITH CUST2” este afișat la calibrarea cu o valoare personalizată deja utilizată într-o calibrare anterioară.

Mesaje afișate în timpul măsurării

- „OUT OF SPEC” și valoarea temperaturii (intermitent) sunt afișate atunci când temperatura măsurată este în afara intervalului. Dacă citirea este în afara intervalului, valoarea la scara maximă clipește.

- „OUT CAL RNG” este afișat atunci când valoarea măsurată este în afara intervalului de calibrare și opțiunea a fost activată (consultați secțiunea Out of Calibration Range, GENERAL SETUP OPTIONS).

- „CAL EXPIRED” este afișat dacă funcția de avertizare privind calibrarea expirată este activată și numărul de zile setat a trecut. Consultați secțiunea Avertisment de calibrare expirată pentru detalii.

- „NO CAL” este afișat atunci când sonda trebuie calibrată sau că calibrarea anterioară a fost ștearsă.

- „NO PROBE” este afișat dacă sonda nu este conectată.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PREGĂTIRE

Turnați cantități mici de soluție de calibrare a conductivității în pahare curate. Pentru a minimiza contaminarea încrucișată, utilizați două pahare: unul pentru clătirea sondei și celălalt pentru calibrare.

Notă: Citirea TDS este derivată automat din citirea EC și nu este necesară calibrarea TDS.

### 9.2. CALIBRARE

#### Orientări generale

Pentru o precizie mai bună, se recomandă calibrarea frecventă. sonda trebuie calibrată:

- Ori de câte ori este înlocuită
- După testarea probelor agresive
- Atunci când este necesară o precizie ridicată
- Dacă „NO CAL” este afișat pe a treia linie LCD
- Cel puțin o dată pe săptămână

Înainte de a efectua o calibrare:

- Inspectați sonda pentru resturi sau blocaje.
- Utilizați întotdeauna un etalon de calibrare EC care este aproape de probă. Punctele de calibrare selectabile sunt 0,00 mS/cm pentru offset și 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm pentru pantă. Pentru a intra în calibrarea EC:

1. Apăsăți RANGE/ dreapta pentru a selecta modul de măsurare EC („CONDUCTIVITY” se afișează scurt).
2. 2. Apăsăți CAL/EDIT pentru a intra în modul de calibrare.

#### Calibrarea zero

Pentru calibrarea la zero, pentru a corecta citirile în jurul valorii de 0,00 mS/cm, mențineți sonda uscată în aer. Panta este evaluată atunci când calibrarea este efectuată în orice alt punct.

#### Calibrarea în 1 punct

1. Plasați sonda în soluția de calibrare asigurându-vă că senzorul EC (vârful) este scufundat. Centrați sonda departe de fund sau de pereții paharului.
2. Ridicați și coborâți sonda și bateți-o în mod repetat pentru a elimina orice bule de aer prinse.
3. 3. Apăsăți CAL/EDIT și utilizați tastele sus/jos pentru a selecta o valoare standard. Indicatorul de stabilitate - \$- și mesajul „WAIT” (intermitent) sunt afișate până când citirea este stabilă.

Atunci când citirea este stabilă și apropiată de standardul de calibrare selectat, mesajul „SOL STD” și valoarea sunt afișate pe a treia linie LCD cu eticheta ACCEPT care clipește.

4. Apăsăți tasta GLP/ACCEPT pentru a confirma calibrarea. Aparatul de măsură afișează „SAVING”, stochează valorile de calibrare și revine la modul de măsurare.

#### Calibrarea manuală

Pentru a seta direct valoarea constantă a celulei:

1. Clătiți sonda în standardul de calibrare și scuturați excesul de soluție (primul pahar).
2. Introduceți sonda în etalon, asigurându-vă că senzorul EC (vârful) este scufundat (al doilea pahar).
3. Apăsăți SETUP și utilizați tastele sus/jos pentru a selecta C.F. (cm-1).
4. Apăsăți CAL/EDIT.
5. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica C.F. (cm-1) până când afișajul indică valoarea standard personalizată.
6. Apăsăți GLP/ACCEPT. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS” se derulează pe a treia linie LCD. Etichetele CAL și ACCEPT sunt afișate intermitent.
7. 7. Apăsăți GLP/ACCEPT pentru a confirma sau apăsați ESC pentru a ieși fără modificări.

Notă: Utilizarea calibrării manuale va șterge calibrările anterioare; și ambele fișiere jurnal și GLP vor afișa „MANUAL” ca standard.

#### Ștergerea calibrării

1. Apăsăți CAL/EDIT urmat de LOG/CLEAR. Eticheta ACCEPT este afișată intermitent și mesajul „CLEAR CALIBRATION” pe a treia linie LCD.
2. Apăsăți GLP/ACCEPT pentru confirmare. Este afișat mesajul „PLEASE WAIT” urmat de ecranul de confirmare „NO CAL”.

### 9.3. MĂSURAREA



## Măsurarea conductivității

Când este conectată, sonda este recunoscută automat. Introduceți sonda calibrată în probă.

Bateți sonda pentru a elimina orice bule de aer prinse.

Pentru a trece la modul EC, apăsați RANGE/right.

Valoarea conductivității este afișată pe prima linie LCD, temperatura pe a doua linie LCD și informațiile de calibrare pe a treia linie LCD.

Pentru a naviga printre informațiile afișate pe a treia linie LCD, utilizați tastele sus/jos.

Citirile pot fi compensate la temperatură.

- Compensare automată a temperaturii (ATC), implicit: Sonda are un senzor de temperatură încorporat; valoarea temperaturii este utilizată pentru a compensa automat citirea EC / TDS. În modul ATC, se afișează eticheta ATC și măsurătorile sunt compensate utilizând coeficientul de temperatură.

Valoarea implicită recomandată pentru probele de apă este de 1,90 %/°C. Compensarea temperaturii este raportată la temperatura de referință selectată.

Utilizați tastele sus/jos pentru a vizualiza coeficientul de temperatură curent.

Valoarea este afișată împreună cu factorul celular (C.F.) pe a treia linie LCD.

Pentru a modifica coeficientul de temperatură, consultați secțiunea SETUP pentru detalii.

De asemenea, trebuie setat un coeficient de temperatură pentru probă.

Notă: Dacă citirea este în afara intervalului atunci când intervalul este setat pe automat, valoarea la scară completă (20,00 mS/cm) este afișată intermitent.

- Compensarea manuală a temperaturii (MTC): Valoarea temperaturii, afișată pe a doua linie LCD, poate fi setată manual cu ajutorul tastelor sus/jos. Când se află în modul MTC, eticheta °C este intermitentă.

Notă: Compensarea temperaturii este configurată în Setup (Configurare).

## Măsurarea TDS

Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta intervalul TDS.

- Citirea TDS este afișată pe prima linie LCD și citirea temperaturii pe a doua linie LCD.

Pentru a naviga printre informațiile afișate pe a treia linie LCD, utilizați tastele sus/jos.

## 9.4. AVERTISMENTE ȘI MESAJE

Mesaje afișate în timpul calibrării

- „WRONG STANDARD” este afișat atunci când diferența dintre citire și soluția de calibrare selectată este semnificativă.

Verificați dacă a fost utilizată soluția de calibrare corectă și / sau curățați sonda. Consultați secțiunea ÎNGRIJIRE & ÎNTREȚINERE ELECTRODE pentru detalii.

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE” este afișat atunci când se utilizează modul ATC și temperatura soluției este în afara intervalului acceptat. Temperatura este afișată intermitent.

- „OUT OF SPEC” este afișat dacă citirea depășește limitele intervalului parametrilor sau temperatura depășește intervalul acceptat.

- „CAL EXPIRED” (Calibrare expirată) este afișat dacă funcția de avertizare privind calibrarea expirată este activată și numărul de zile setat a trecut. Consultați secțiunea Avertisment de calibrare expirată pentru detalii.

- „NO CAL” este afișat dacă sonda trebuie să fie calibrată sau dacă calibrarea anterioară a fost ștearsă.

- „NO PROBE” este afișat dacă sonda nu este conectată.

## 10. ÎNREGISTRARE

Locațiile de înregistrare sunt specifice modului de măsurare.

sunt salvate sub „PH”, iar jurnalele de CONDUCTIVITATE și TDS sub „EC”.

- Apăsați LOG/CLEAR pentru a înregistra o măsurătoare.

- Apăsați RCL pentru a accesa sau exporta datele înregistrate.

Pentru tipurile de jurnale și criteriile de stabilitate, consultați secțiunile Tip jurnal, OPȚIUNI DE CONFIGURARE GENERALĂ și MANAGEMENT DATE.

### 10.1. TIPURI DE LOGARE

Înregistrare manuală la cerere

- Citirile sunt înregistrate de fiecare dată când se apasă LOG/CLEAR.

- Toate citirile manuale sunt stocate într-un singur lot (adică înregistrările efectuate în zile diferite împart același lot).

Înregistrare pe stabilitate

- Citirile sunt înregistrate de fiecare dată când se apasă LOG/CLEAR și se ating criteriile de stabilitate.

- Toate citirile de stabilitate sunt stocate într-un singur lot (adică înregistrările efectuate în zile diferite sunt înregistrate în același lot).

## Înregistrarea pe intervale

Notă: Un lot de înregistrare la interval poate conține până la 600 de înregistrări. Atunci când o sesiune de înregistrare la interval depășește 600 de înregistrări, este generat automat un alt fișier de înregistrare.

- Citirile sunt înregistrate continuu la un interval de timp stabilit (de exemplu, la fiecare 5 sau 10 minute).

- Înregistrările sunt adăugate la lot până când sesiunea se oprește.

- Pentru fiecare sesiune de înregistrare la interval, se creează un nou lot. Un set complet de informații GLP, inclusiv data, ora, selectarea intervalului, citirea temperaturii și informațiile de calibrare sunt stocate cu fiecare înregistrare.

## Înregistrare manuală la cerere

1. Din modul Setup (Configurare), setați Log Type (Tip jurnal) la MANUAL.

2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR.

Se afișează „PLEASE WAIT” urmat de numărul de jurnale salvate și spațiul disponibil („FREE”).

Contorul revine apoi la modul de măsurare.

## Înregistrare pe stabilitate

1. Din modul Setup (Configurare), setați Log Type (Tip jurnal) la STABILITY (Stabilitate) și criteriile de stabilitate dorite.

2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR. Se afișează „PLEASE WAIT” urmat de „WAITING” până la atingerea criteriilor de stabilitate. Contorul afișează numărul de jurnale salvate, urmat de spațiul disponibil („FREE”). Contorul revine apoi la modul de măsurare.

Notă: Apăsați ESC sau LOG/CLEAR înainte de atingerea criteriilor de stabilitate pentru a ieși fără înregistrare.

## Înregistrarea pe intervale

1. Din modul Setup (Configurare), setați Log Type (Tip jurnal) la INTERVAL (implicit) și intervalul de timp dorit.

2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR. Se afișează „PLEASE WAIT” urmat de numărul de jurnale salvate și numărul de înregistrare a lotului.

3. Apăsați RANGE/right în timpul înregistrării pentru a vizualiza spațiul disponibil („FREE”) rămas. Apăsați din nou RANGE/right pentru a reveni la ecranul activ de înregistrare.

4. Apăsați LOG/CLEAR (sau ESC) pentru a încheia sesiunea curentă de înregistrare a intervalului. Se afișează „LOG STOPPED” (Înregistrare oprită) și contorul revine la modul de măsurare.

## Avertizări privind înregistrarea pe intervale

„OVER RANGE” - Defecțiunea senzorului și oprirea înregistrării. Măsurarea depășește limita specificațiilor sondei sau contorului.

„MAX LOTS” - A fost atins numărul maxim de loturi (100). Nu se pot crea loturi noi.

„LOG FULL” - Spațiul de înregistrare este plin (a fost atinsă limita de 1000 de înregistrări).

Înregistrarea se oprește.

„NO PROBE” - Sonda este deconectată sau deteriorată. Înregistrarea se oprește.

## 10.2. GESTIONAREA DATELOR

- Un lot conține între 1 și 600 de înregistrări de jurnal (date de măsurare salvate).

- Numărul maxim de loturi care pot fi stocate este 100, cu excepția Manual și Stabilitate.

- Numărul maxim de înregistrări de jurnal care pot fi stocate este 1000, pe toate loturile.

- Jurnalele Manual și Stabilitate pot stoca până la 200 de înregistrări (fiecare).

- Sesiunile de înregistrare pe intervale (în toate cele 100 de loturi) pot stoca până la 1000 de înregistrări. Atunci când o sesiune de înregistrare depășește 600 de înregistrări va fi creat un nou lot.

- Numele lotului este dat de un număr, de la 001 până la 999. Numele sunt alocate progresiv, chiar și după ce unele loturi au fost șterse. Odată ce numele lotului 999 a fost atribuit, toate loturile trebuie șterse, pentru a reseta denumirea lotului la 001. A se vedea secțiunea Ștergerea datelor.

### 10.2.1. Vizualizarea datelor

1. Apăsați RCL și este afișat numărul de jurnale stocate.

2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare a jurnalelor „PH” sau „EC”.

Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

Notă: Apăsați RANGE/right pentru a exporta toate jurnalele „PH” sau „EC” pe USB.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITY sau INTERVAL ###). Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

Notă: Apăsați RANGE/right pentru a exporta lotul selectat pe USB.

4. Cu un lot selectat, utilizați tastele sus/jos pentru a vizualiza înregistrările stocate în lotul respectiv.
5. Apăsați RANGE/dreapta pentru a vizualiza date de înregistrare suplimentare afișate pe a treia linie LCD:
  - pentru înregistrările pH: offset, pantă, puncte de calibrare, valoarea mV corespunzătoare, data, ora și informații despre tipul înregistrării
  - pentru jurnalele EC: factorul de celulă, coeficientul de temperatură, temperatura de referință, factorul TDS, data, ora, informații despre tipul de jurnal și standardul utilizat pentru calibrare

#### 10.2.2. Ștergerea datelor

Jurnal manual la cerere și jurnal de stabilitate

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.
2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare a jurnalului („PH” sau „EC”) și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot și apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge întregul lot. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.  
(Pentru a ieși înainte de confirmare, apăsați ESC sau CAL/EDIT) Ecranul de confirmare afișează „CLEAR DONE” urmat de „NO MANUAL/LOGS” sau „NO STABILITY/LOGS).

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.
2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare a jurnalului („PH” sau „EC”) și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
4. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta numărul înregistrării jurnalului și apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge.
5. Numărul jurnalului selectat pentru ștergere este afișat intermitent. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

Ecranul de confirmare afișează „CLEAR DONE” (Ștergere efectuată) și contorul afișează datele înregistrate pentru următorul jurnal.

Notă: Jurnalul stocat în cadrul unui lot de interval nu pot fi șterse individual.

Înregistrare pe interval

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.
2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta numărul lotului care urmează să fie șters și apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge întregul lot.
4. Numărul lotului selectat pentru ștergere este afișat intermitent. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

Ecranul de confirmare afișează „CLEAR DONE” (Ștergere efectuată), iar contorul afișează un număr de lot salvat anterior.

Ștergerea tuturor

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.
2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare („PH” sau „EC”).
3. Apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge toate jurnalele din locația selectată.
4. Locația de stocare selectată („PH” sau „EC”) este afișată intermitent.  
Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

Ecranul de confirmare afișează „CLEAR DONE” (Ștergere efectuată) și contorul revine la ecranul de rechemare a jurnalelor.

#### 10.2.3. Exportul datelor

Export PC

1. Cu contorul pornit, utilizați cablul micro USB furnizat pentru a vă conecta la un PC.
2. Apăsați SETUP, apoi CAL/EDIT.
3. Utilizați tastele sus/jos și selectați „EXPORT TO PC”.

Contorul este detectat ca unitate amovibilă. Ecranul LCD afișează pictograma PC.

4. Utilizați un manager de fișiere pentru a vizualiza sau copia fișierele de pe aparat.

Când este conectat la un PC, pentru a activa înregistrarea:

- Apăsați LOG/CLEAR. LCD afișează „LOG ON METER” cu eticheta ACCEPT intermitentă.
- Apăsați GLP/ACCEPT. Contorul se deconectează de la PC și pictograma PC nu mai este afișată.
- Pentru a reveni la modul „EXPORT TO PC”, urmați pașii 2 și 3 de mai sus. Detalii privind fișierul de date exportat:

- Fișierul CSV (valori separate prin virgulă) poate fi deschis cu un editor de text sau o aplicație de foaie de calcul.

- Codificarea fișierului CSV este Europa de Vest (ISO-8859-1).

- Separatorul de câmp poate fi setat ca virgulă sau punct și virgulă. Consultați tipul de separator, secțiunea GENERAL SETUP OPTIONS.

Notă: Prefixul fișierului depinde de locațiile de stocare a jurnalului de măsurare: „PHLOT####” pentru jurnalele pH și «ECLOT####» pentru jurnalele EC și TDS.

- Fișierele jurnalului de interval sunt denumite PHLOT#### sau ECLOT####, unde #### este numărul lotului (de exemplu, PHLOT051 sau ECLOT051).

- Fișierul de jurnal manual este denumit PHLOTMAN / ECLOTMAN, iar fișierul de jurnal de stabilitate este denumit PHLOTSTA / ECLOTSTA.

#### Export USB Toate

1. Cu contorul pornit, conectați o unitate flash USB la contor.

2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare a jurnalului „PH” sau „EC”.

3. Apăsați RANGE/ dreapta pentru a exporta toate jurnalele din locația selectată.

4. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

Ecranul de confirmare afișează „DONE” și aparatul de măsură revine la ecranul de selectare a lotului.

Notă: Unitatea flash USB poate fi îndepărtată în siguranță dacă pictograma USB nu este afișată. Nu scoateți unitatea USB în timpul exportului.

Suprascrierea datelor existente:

Atunci când ecranul LCD afișează „OVR” cu LOT#### intermitent (pictograma USB afișată), un lot cu nume identic există pe USB.

1. Apăsați tastele sus/jos pentru a selecta opțiunea, și anume YES, NO, YES ALL, NO ALL (eticheta ACCEPT clipește).

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma. Dacă nu se confirmă, se iese din export. Afișajul revine la ecranul de selectare a lotului.

#### Export USB selectat

Datele înregistrate pot fi transferate separat pe loturi.

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.

2. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta locația de stocare a jurnalelor „PH” sau „EC” și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITY sau numărul intervalului)

4. Cu lotul selectat, apăsați RANGE/ dreapta pentru a exporta.

Se afișează „PLEASE WAIT” urmat de „EXPORTING” cu eticheta ACCEPT și numele lotului selectat (MAN / STAB / ####) clipește. Ecranul de confirmare afișează „DONE” când exportul este finalizat și aparatul de măsură revine la ecranul de selectare a lotului.

Notă: Unitatea flash USB poate fi scoasă în siguranță dacă pictograma USB nu este afișată. Nu scoateți unitatea USB în timpul exportului.

Suprascrierea datelor existente:

Atunci când ecranul LCD afișează „EXPORT” cu eticheta ACCEPT și numărul lotului care clipește (pictograma USB afișată), pe USB există un lot cu nume identic.

1. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a continua. „OVERWRITE” este afișat cu eticheta ACCEPT intermitentă.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma. Neconfirmarea iese din export. Afișajul revine la ecranul de selectare a lotului.

Avertismente privind gestionarea datelor

„NO MANUAL / LOGS” - Nu sunt salvate înregistrări manuale. Nu se afișează nimic.

„NO STABILITY / LOGS” - Nu se afișează nimic. Nu sunt salvate înregistrări de stabilitate.

„OVR” cu lotul #### (intermitent) - Loturi cu nume identice pe USB. Selectați opțiunea de suprascriere.

„NO MEMSTICK” - Unitatea USB nu este detectată. Datele nu pot fi transferate. Introduceți sau verificați unitatea flash USB.

„BATTERY LOW” (baterie descărcată) (intermitent) - Când bateria este descărcată, exportul nu este executat. Înlocuiți bateria.

Avertizări privind datele înregistrate în fișierul CSV

°C ! - Sonda utilizată peste specificațiile sale de funcționare. Datele nu sunt fiabile.

°C !! - Contor în modul MTC.

„Log end - Probe disconnected” - Date înregistrate cu sonda deconectată sau deteriorată.

## 11. BPL

Buna practică de laborator (GLP) permite utilizatorului să stocheze și să recheme datele de calibrare. Corelarea citirilor cu calibrări specifice asigură uniformitatea și consecvența. Datele de calibrare sunt stocate automat după o calibrare reușită.

1. Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta modul (PH, CONDUCTIVITATE sau TDS).
2. Din ecranul de măsurare, apăsați GLP/ACCEPT pentru a vizualiza datele GLP.
3. Utilizați tastele sus/jos pentru a naviga prin datele de calibrare afișate pe a treia linie LCD.

Date pH: offset, pantă, soluții de calibrare pH, oră, dată, timp de expirare a calibrării (dacă este activat în SETUP).

Date EC/TDS: factor de celulă (C.F.), offset, soluție standard EC, coeficient de temperatură (T.Coef.), temperatură de referință (T.Ref.), oră, dată, timp de expirare a calibrării (dacă este activat în SETUP).

4. Apăsați ESC sau GLP/ACCEPT pentru a reveni la modul de măsurare. Dacă sonda nu a fost calibrată sau calibrarea a fost ștearsă, în GLP este afișat mesajul intermitent „NO CAL”. Dacă timpul de expirare a calibrării este dezactivat, se afișează mesajul „EXP WARN DIS”.

## 12. DEPANARE

Simptom: Răspuns lent / Derivă excesivă

Problemă / Soluție: Sondă murdară. Înmuiați vârful electrodului în MA9016 timp de 30 de minute, apoi urmați procedura de curățare.

Simptomă: Citirea fluctuează în sus și în jos (zgomot)

Problemă / Soluție: Joncțiunea electrodului de pH înfundată / murdară. Curățați electrodul. Reumpleți cu electrolit proaspăt MA9012.

sau: Bule de aer. Bateți sonda pentru a elimina bulele de aer.

Simptomă: Afișajul afișează citirea intermitentă

Problemă / Soluție: Citirea este în afara intervalului. Recalibrați contorul. Proba nu se află în intervalul măsurabil. dezactivați funcția de schimbare automată.

Simptom: Aparatul de măsură nu se calibrează sau oferă citiri eronate

Problemă / soluție: Sondă spartă. Înlocuiți sonda.

Simptomă: Etichetele LCD afișate continuu la pornire

Problemă / Soluție: Tasta ON/OFF este blocată. Verificați tastatura. Dacă eroarea persistă, contactați serviciul tehnic Milwaukee.

Simptomă: „Eroare internă X”

Problemă / Soluție: Eroare hardware internă. Reporniți contorul. Dacă eroarea persistă, contactați Serviciul tehnic Milwaukee.

## 13. ACCESORII

MA852 - Sonda de pH/EC/TDS/Temperatură preamplificată cu conector DIN și cablu de 1 metru (3,2 picioare)

MA9001 Soluție tampon pH 1,68 (230 ml)

MA9004 pH 4.01 soluție tampon (230 mL)

MA9006 pH 6.86 soluție tampon (230 mL)

MA9007 pH 7,01 soluție tampon (230 mL)

MA9009 pH 9,18 soluție tampon (230 mL)

MA9010 pH 10,01 soluție tampon (230 mL)

MA9112 pH 12,45 soluție tampon (230 mL)

M10004B pH 4.01 soluție tampon (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10007B pH 7.01 soluție tampon (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10010B Soluție tampon pH 10.01 (plic de 20 ml, 25 buc.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (plic de 20 ml, 25 buc.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (plic de 20 ml, 25 buc.)

MA9015 Soluție pentru depozitarea electrozilor (230 mL)

- MA9016 Solučie de curățare a electrozilor (230 mL)
- M10000B Solučie de clătire a electrodului (plic de 20 mL, 25 buc.)
- M10016B Solučie de curățare a electrozilor (plic de 20 mL, 25 buc.)

## CERTIFICARE

Instrumentele Milwaukee sunt conforme cu directivele europene CE.

Eliminarea echipamentelor electrice și electronice. Produsul nu trebuie tratat ca deșeu menajer. În schimb, predați-l la punctul de colectare corespunzător pentru reciclarea echipamentelor electrice și electronice, ceea ce va conserva resursele naturale. Eliminarea bateriilor uzate. Acest produs conține baterii, nu le eliminați împreună cu alte deșeuri menajere. Predați-le la punctul de colectare corespunzător pentru reciclare. Asigurarea unei eliminări corecte a produsului și a bateriilor previne potențialele consecințe negative pentru mediu și sănătatea umană. Pentru mai multe informații, contactați orașul dumneavoastră, serviciul local de eliminare a deșeurilor menajere sau locul de achiziție.

## RECOMANDĂRI PENTRU UTILIZATORI

Înainte de a utiliza acest produs, asigurați-vă că este complet adecvat pentru aplicația dvs. specifică și pentru mediul în care este utilizat.

Orice variație introdusă de utilizator la echipamentul furnizat poate degrada performanțele instrumentului. Pentru siguranța dumneavoastră și a instrumentului, nu îl utilizați și nu îl depozitați în medii periculoase.

## GARANȚIE

Acest instrument este garantat împotriva defectelor de materiale și fabricație pentru o perioadă de 2 ani de la data achiziției. Electrozii și sondele sunt garantate timp de 6 luni. Această garanție se limitează la repararea sau înlocuirea gratuită dacă instrumentul nu poate fi reparat. Daunele cauzate de accidente, utilizare necorespunzătoare, manipulare sau lipsa întreținerii prescise nu sunt acoperite de garanție. Dacă este nevoie de service, contactați serviciul tehnic local Milwaukee Instruments

Serviciul tehnic local. Dacă reparația nu este acoperită de garanție, veți fi notificat cu privire la taxele suportate. Atunci când expediați orice produs, asigurați-vă că acesta este ambalat corespunzător pentru protecție completă.

Milwaukee Instruments își rezervă dreptul de a aduce îmbunătățiri în design, construcției și aspectului produselor sale fără notificare prealabilă.

## SLOVAK

POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperature Portable Meter

ĎAKUJEME, že ste si vybrali spoločnosť Milwaukee Instruments!

Tento návod na obsluhu vám poskytne potrebné informácie na správne používanie merača. Všetky práva sú vyhradené. Celá alebo čiastočná reprodukcia je zakázaná bez písomného súhlasu vlastníka autorských práv, spoločnosti Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

### 1. PREDBEŽNÉ PRESKÚMANIE

Prenosný merač MW806 sa dodáva v odolnom kufríku a je vybavený:

- MA852 Predbežne zosilnená sonda pH/EC/TDS/Temperatúra s konektorom DIN a káblom s dĺžkou 1 m
- M10004 pH 4,01 tlmivý roztok (vrecúško)
- M10007 pH 7,01 tlmivý roztok (vrecúško)
- M10030 Kalibračný roztok vodivosti 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (vrecúško)
- M10016 Roztok na čistenie elektród (vrecúško)
- 1,5 V alkalická batéria AA (3 ks)
- Micro USB kábel
- Certifikát kvality prístroja
- Návod na použitie

### 2. PREHĽAD PRÍSTROJA

Prenosný merací prístroj MW806 spája hlavné vlastnosti stolového prístroja do prenosného, vodeodolného meracieho prístroja, ktorý dokáže merať až

- 4 rôzne parametre - pH, EC (vodivosť), TDS (celkové rozpustené tuhé látky) a teplotu.
- Ľahko čitateľný LCD displej
- Funkcia automatického vypnutia na predĺženie životnosti batérie
- Interné hodiny a dátum na sledovanie funkcií závislých od času (časová značka kalibrácie, časový limit kalibrácie)
- Až 5-bodová kalibrácia pH (výber zo 7 štandardných kalibračných pufrov a 2 vlastných pufrov)
- Automatické (ATC) alebo manuálne teplotne kompenzované (MTC) merania s kompenzačným koeficientom, ktorý si môže zvoliť používateľ
- Dostupný priestor pre záznam až 1 000 záznamov
- Zaznamenané údaje možno exportovať pomocou kábla micro USB
- Vyhradené tlačidlo SLP na ukladanie a vyvolávanie údajov o stave systému

### 3. ŠPECIFIKÁCIE MERACIEHO PRÍSTROJA

#### ROZSAH

pH -2,00 až 20,00 pH

EC 0,00 až 20,00 mS/cm

TDS 0,00 až 10,00 ppt (g/L) do 16,00 ppt (g/L) s faktorom TDS 0,80

Teplota -20,0 až 120,0 °C (-4,0 až 248,0 °F)

#### ROZLIŠENIE

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Teplota 0,1 °C / 0,1 °F

PRESNOSŤ PRI 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % z plného rozsahu stupnice

Teplota ±0,5 °C / ±0,9 °F

#### KALIBRÁCIA

pH: 7 štandardných kalibračných pufrov: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 a 12,45 2 vlastné pufre

EC / TDS: Kalibrácia s jedným faktorom, 3 štandardy: 1413 μS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm

Jednobodový posun: 0,00 mS/cm

Teplota: Kalibrácia v továrni

#### TEPLOTNÁ KOMPENZÁCIA

ATC - automatická, od -20 do 120 °C (-4 až 248 °F)

MTC - manuálna, od -20 do 120 °C (-4 až 248 °F)

Teplotný koeficient vodivosti: 0,00 až 6,00 %/°C (len EC a TDS) Predvolená hodnota: 1,90 %/°C

Koeficient TDS: 0,40 až 0,80; predvolená hodnota: 0,50

Pamäť na zaznamenávanie: Až 1 000 záznamov (uložených v až 100 dávkach); na požiadanie, až 200 záznamov; pri stabilite, až 200 záznamov; intervalové zaznamenávanie, až 1 000 záznamov; špecifické miesto na ukladanie záznamov podľa parametrov

Pripojenie k PC: 1 port micro USB

Typ batérie : 3 x 1,5 V alkalické batérie AA (sú súčasťou dodávky) Približne 200 hodín prevádzky

Prostredie: Vhodné pre používanie v domácnostiach, kde je možné používať batériu: 0 až 50 °C (32 až 122 °F); maximálna relatívna vlhkosť 95 %

Rozmery: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Puzdro: Stupeň krytia IP67

Hmotnosť: 260 g

#### 3.1. ŠPECIFIKÁCIE SONDY

MA852 Amplifikovaná sonda pH/EC/TDS/Teplota

Rozsah pH: 0 až 13,00 pH

Teplotný rozsah: 0,0 až 60,0 °C (32,0 až 140,0 °F)

EC elektródy: 2 x grafitové

Referenčné (pH): Jediná, Ag/AgCl

Spojka (pH): V prípade potreby je možné použiť aj iný spôsob merania: tkanina

Elektrolyt (pH): Gél

Teleso: ABS

Pripojenie: ABS: ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS: PRIPOJENIE: DIN

Kábel: 1 m (3.3')

#### 4. POPIS FUNKCIÍ A DISPLEJA

##### Predný panel

1. Displej z tekutých kryštálov (LCD)
2. Tlačidlo ESC na ukončenie aktuálneho režimu
3. Tlačidlo RCL, na vyvolanie zaznamenaných hodnôt
4. Kláves LOG/CLEAR, na zaznamenanie nameraných hodnôt alebo vymazanie kalibrácie / zaznamenávania
5. Tlačidlo SETUP, na vstup do režimu nastavenia
6. Tlačidlo ON/OFF
7. smerové tlačidlá hore/dole (navigácia v menu, nastavenie parametrov)
8. Tlačidlo RANGE/pravé tlačidlo, na výber režimu merania
9. Tlačidlo CAL/EDIT, na zadanie alebo úpravu nastavení kalibrácie a nastavenia
10. GLP/ACCEPT, na vstup do GLP alebo na potvrdenie vybranej akcie

##### Horný panel

1. Konektor sondy DIN
2. Krytka portu micro USB
3. Port Micro USB

##### Displej Popis

1. Označenie režimu
2. Stav batérie
3. Indikátor stability
4. Stav pripojenia USB
5. Šípky, navigácia v menu v oboch smeroch
6. Kalibračné vyrovnávacie pamäte
7. Symbol sondy a stav sondy
8. Značka protokolu
9. Prijatie značky
10. Tretí riadok LCD, oblasť správ
11. Meracie jednotky
12. Prvý riadok LCD, namerané hodnoty
13. Označenie dátumu
14. Stav teplotnej kompenzácie (MTC, ATC)
15. Jednotky teploty
16. Druhý riadok LCD, údaje o teplote
17. Jednotky merania, indikátory posunu a sklonu, nastavenia TDS, značka času

##### 5. POPIS SONDY

Multiparametrická sonda MA852 obsahuje pH banku klenutého tvaru, referenčnú elektródu s jedným prechodom Ag/AgCl s géloom elektrolytom a zasúvateľným látkovým spojom, grafitový článok EC/TDS a snímač teploty, to všetko v jednom robustnom tele z ABS.

1. Snímací hrot
2. Telo sondy
3. Odľahčenie ťahu kábla
4. Pripojovací kábel
5. Konektor DIN
6. Referenčný spoj z tkaniny
7. Snímač pH
8. Snímač EC

#### 6. VŠEOBECNÉ OPERÁCIE

##### 6.1. ZAPÍNANIE A VYPÍNANIE MERAČA

Stlačením tlačidla ON/OFF zapnete alebo vypnete merač. Pri zapnutí prístroj vykoná autodiagnostický test. Všetky segmenty LCD displeja sa zobrazia na niekoľko sekúnd.

##### 6.2. SPRÁVA BATÉRIE

Merací prístroj sa dodáva s 3 x 1,5 V alkalickými batériami typu AA. Aby sa šetrili batérie, merač sa po 10 minútach nečinnosti automaticky vypne (pozri časť Auto Off (Automatické vypnutie), časť VŠEOBECNÉ MOŽNOSTI NASTAVENIA). Na obrazovke merania pomocou tlačidiel hore/dole skontrolujte percentuálny stav batérií.

##### Výmena batérií

1. Vypnite merač.



2. Odskrutkujte 4 skrutky na zadnej strane merača, aby ste otvorili priehradku na batérie.
3. Vyberte staré batérie.
4. Vložte 3 nové 1,5 V batérie typu AA, pričom dávajte pozor na ich polaritu.
5. Zatvorte priehradku na batérie pomocou 4 skrutiek.

### 6.3. PRIPOJENIE SONDY

MA852 je k meraču pripojená prostredníctvom konektora DIN, vďaka čomu je pripojenie a odpojenie sondy jednoduchý proces.

- Pri vypnutom meracom prístroji pripojte sondu do konektora DIN na hornej strane meracieho prístroja.

- Vyrovnajte kolíky a kľúč a potom zasunúť zástrčku do zásuvky.

- Pred meraním odstráňte zo sondy ochranný kryt.

### 6.4. STAROSTLIVOSŤ O ELEKTRÓDY A ÚDRŽBA

Kalibrácia a kondicionovanie

Údržba kombinovanej pH/EC/TDS/teplotnej elektródy je veľmi dôležitá na zabezpečenie spoľahlivých meraní.

Na zabezpečenie presných a opakovateľných výsledkov sa odporúča častá 2 alebo 3-bodová kalibrácia.

Pred prvým použitím

1. Odstráňte ochranný kryt. Neznepokojte sa, ak sú prítomné usadeniny soli, je to normálne. Opláchnite elektródu destilovanou alebo deionizovanou vodou.

2. Elektródu umiestnite do kadičky s čistiacim roztokom MA9016 na minimálne 30 minút.

Poznámka: Nekondicionujte pH elektródu v destilovanej alebo deionizovanej vode, pretože by došlo k poškodeniu sklenenej membrány.

3. Po kondicionovaní opláchnite senzor destilovanou alebo deionizovanou vodou.

Poznámka: Aby ste zabezpečili rýchlu odozvu a zabránili krížovej kontaminácii, pred meraním opláchnite hrot pH elektródy testovaným roztokom.

Osvedčené postupy pri manipulácii s elektródou

- pH elektródy by sa mali medzi vzorkami vždy oplachovať destilovanou alebo deionizovanou vodou.

- Koniec pH časti tejto sondy utrite papierom, ktorý nepúšťa vlákna. Neutierajte, aby ste sa vyhli chybným údajom spôsobeným statickým nábojom.

- Konektory by mali byť čisté a suché. Skladovanie

Aby sa minimalizovalo upchávanie a zabezpečil sa rýchly čas odozvy, sklenená banka a spoj by sa mali udržiavať hydratované. Do ochranného viečka pridajte niekoľko kvapiek skladovacieho roztoku MA9015. Keď sa sonda nepoužíva, skladovací uzáver nasadte späť.

Poznámka: Sondu nikdy neskladujte v destilovanej alebo deionizovanej vode.

Pravidelná údržba

- Skontrolujte sondu. Ak je sonda prasknutá, vymeňte ju.

- Skontrolujte kábel. Kábel a izolácia musia byť neporušené.

- Konektory by mali byť čisté a suché.

- Opláchnite usadeniny soli vodou.

- Dodržiavajte odporúčania na skladovanie.

Ak sa elektródy neudržiavajú správne, ovplyvňuje to presnosť aj správnosť. Možno to pozorovať ako trvalý pokles sklonu elektródy.

Sklon (%) udáva citlivosť sklenenej membrány, hodnota posunu (mV) udáva vek elektródy a poskytuje odhad, kedy je potrebné sondu vymeniť. Percento sklonu sa vzťahuje na ideálnu hodnotu sklonu pri 25 °C. Spoločnosť Milwaukee Instruments odporúča, aby offset

neprekročil  $\pm 30$  mV a aby percento sklonu bolo v rozmedzí 85 - 105 %. Ak hodnota sklonu klesne pod 50 mV za dekádu (85 % účinnosť sklonu) alebo ak offset v nulovom bode prekročí

$\pm 30$  mV, môže sa výkonnosť zlepšiť rekondíciou, ale na zabezpečenie presných meraní pH môže byť potrebná výmena elektródy.

Stav elektródy

MW806 zobrazuje stav elektródy po kalibrácii. Pozrite si ikonu sondy na obrazovke LCD.

Vyhodnotenie zostáva aktívne počas 12 hodín a je založené na posune a sklone elektródy počas kalibrácie.

5 stĺpcov Výborný stav

4 stĺpce Veľmi dobrý stav

3 stĺpce Dobrý stav

2 stĺpce Dobrý stav

1 bar Zlý stav

1 bar bliká Veľmi zlý stav

žiadna čiarka Nekalibrované

Odporúčania:

- 1 bar: Vyčistite elektródu a vykonajte novú kalibráciu. Ak po rekalibrácii stále bliká len 1 bar alebo 1 bar, vymeňte sondu.
- Žiadny bar: Prístroj nebol v aktuálny deň kalibrovaný alebo bola vykonaná jednobodová kalibrácia, pričom predchádzajúca kalibrácia ešte nebola vymazaná.

## 7. NASTAVENIE

### 7.1. REŽIMY MERANIA

Možnosti nastavenia a kalibrácie závisia od zvoleného režimu merania.

Na obrazovke merania stlačte tlačidlo RANGE/pravé tlačidlo a vyberte:

- PH, aby ste vstúpili do režimu pH
- CONDUCTIVITY alebo TDS, pre vstup do režimu EC

Poznámka: Pri zapnutí sa merací prístroj spustí v predtým zvolenom režime merania.

Ak chcete konfigurovať nastavenia merača, upraviť predvolené hodnoty alebo nastaviť parametre merania:

- Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte režim merania.
- Stlačením tlačidla SETUP vstúpte do režimu nastavenia (alebo ho ukončíte).
- Pomocou tlačidiel hore/dole sa pohybujte v ponukách (zobrazenie parametrov).
- Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav (úprava parametrov).
- Stlačením tlačidla RANGE/pravé vyberte medzi možnosťami parametrov. Pomocou tlačidiel hore/dole upravujte hodnoty (upravovaná hodnota sa zobrazuje blikajúco).
- Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrďte a uložte zmeny (blíkajú značka ACCEPT).
- Stlačením tlačidla ESC (alebo znova CAL/EDIT) ukončíte režim úprav bez uloženia (návrat do ponuky).

### 7.2. VŠEOBECNÉ MOŽNOSTI NASTAVENIA

Všeobecné možnosti je možné konfigurovať s pripojenou sondou alebo bez nej.

Typ protokolu

Voľby: V prípade, že je potrebné nastaviť, aby bol záznam zaznamenaný, je možné nastaviť,

aby bol záznam zaznamenaný: INTERVAL (predvolené nastavenie), MANUAL, STABILITY

Stlačením tlačidla RANGE (Rozsah)/vpravo vyberte jednu z možností.

Pomocou tlačidiel hore/dole nastavte časový interval: 5 (predvolené nastavenie), 10, 30 sekúnd alebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minút.

Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte typ stability: rýchla (predvolené nastavenie), stredná alebo presná.

Upozornenie na uplynutie platnosti kalibrácie

Options: 1 až 7 dní (predvolené nastavenie) alebo vypnuté

Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte počet dní, ktoré uplynuli od poslednej kalibrácie.

Dátum

Možnosti: rok, mesiac, deň

Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte. Pomocou tlačidiel hore/dole upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minúta, sekunda

Stlačením tlačidla RANGE/pravo vyberte. Pomocou tlačidiel hore/dole upravte hodnoty.

Automatické vypnutie

Možnosti: Automatické zapnutie: 5, 10 (predvolené), 30, 60 minút alebo vypnuté

Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte čas. Merač sa vypne po uplynutí nastaveného času.

Zvuk

Možnosti: Zapnuté (predvolené nastavenie) alebo Vypnuté (vypnuté).

Pomocou tlačidiel hore/dole zapnite alebo vypnite túto možnosť. Po stlačení každého tlačidla sa vydá krátky akustický signál.

Jednotka teploty

Možnosti: °C (predvolené nastavenie) alebo °F

Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte jednotku.

Kontrast LCD displeja

Možnosti: 1 až 9 (predvolené nastavenie)

Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte hodnoty kontrastu LCD displeja.

Predvolené hodnoty

Obnoví predvolené výrobné nastavenia merača.

Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT obnovíte predvolené hodnoty. Správa „RESET DONE“

potvrďuje, že merač pracuje s predvolenými nastaveniami.

Verzia firmvéru prístroja

Zobrazí verziu nainštalovaného firmvéru.

ID merača / Sériové číslo

Pomocou tlačidiel hore/dole priradíte ID merača od 0000 do 9999.

Stlačením tlačidla RANGE/pravé zobrazíte sériové číslo.

Typ oddeľovača

Možnosti: čiarka (predvolené nastavenie) alebo stredník

Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte oddeľovač stĺpcov pre súbor CSV.

Export do počítača / Prihlásenie do merača

Voľby: Vyberte položku CSV a zadajte ju: Export do PC (predvolené) alebo Log on Meter

Možnosti exportu sú k dispozícii len pri pripojení k PC. Pri pripojenom kábli micro USB stlačte tlačidlo SETUP. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte možnosť.

Poznámka: Ikona USB/PC sa nezobrazí pri vybratej možnosti LOG ON METER (Prihlásenie na merač).

### 7.3. MOŽNOSTI NASTAVENIA REŽIMU pH

Nasledujúce možnosti sú k dispozícii len pri zvolenom režime PH.

Informácie o pH

Voľby: 1. Vyberte položku pH. 2. Vyberte položku pH. 3. Vyberte položku pH: On (predvolené nastavenie) alebo Off (vypnuté).

Pomocou tlačidiel hore/dole zapnite alebo vypnite možnosť.

Ak je zapnutá, zobrazuje informácie o kalibrácii pH pufru a stave elektródy.

Prvý vlastný pufr

Stlačením tlačidla RANGE (Rozsah)/pravo vyberte jeden z predvolených pufrov. Pomocou tlačidiel hore/dole upravte prvú vlastnú hodnotu.

Druhý vlastný pufr

Stlačením tlačidla RANGE/pravo vyberte z predvolených pufrov. Pomocou tlačidiel hore/dole upravte druhú vlastnú hodnotu.

Mimo rozsahu kalibrácie

Voľby: 1. Stlačte tlačidlo OK. 2. Stlačte tlačidlo OK: On (predvolené) alebo Off (vypnuté).

Pomocou tlačidiel hore/dole zapnite alebo vypnite túto možnosť.

Kompenzácia teploty pH

Možnosti: ATC (predvolené) alebo MTC. Stlačením tlačidla RANGE (Rozsah)/pravo vyberte možnosť.

### 7.4. MOŽNOSTI NASTAVENIA REŽIMU EC

Nasledujúce možnosti sú k dispozícii len pri zvolenom režime EC.

Kompenzácia teploty EC

Voľby: 1. Nastavte teplotu teploty na 1,5 °C. 2. Nastavte teplotu teploty na 1,5 °C. 3. Nastavte teplotu teploty na 1,5 °C: ATC (predvolené nastavenie) alebo MTC. Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte možnosť.

EC Cell Factor (Faktor článku EC)

Možnosti: 0,010 až 9,999 (predvolené 1,000)

Na zmenu hodnoty použite tlačidlá nahor/dole.

Poznámka: Nastavenie hodnoty EC cell-factor (EC bunkový faktor) priamo vymaže akúkoľvek predchádzajúcu kalibráciu EC. Súbor protokolov a GLP štandardne zobrazujú „MANUAL“.

Teplotný koeficient EC (T.Coef.)

Možnosti: 0,00 až 6,00 (štandardne 1,90) . Na zmenu hodnoty použite tlačidlá hore/dole.

Referenčná teplota EC (T.Ref.)

Možnosti: 25 °C (predvolené nastavenie) alebo 20 °C. Na zmenu hodnoty použite tlačidlá hore/dole.

Faktor TDS

Možnosti: 0,40 až 0,80 (predvolená hodnota 0,50). Na zmenu hodnoty použite tlačidlá hore/dole.

Teplotný koeficient EC / Referenčné zobrazenie

Možnosti: T.Coef.(%/°C) alebo T.Ref.(°C) (predvolené). Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte možnosť.

## 8. pH

### 8.1. PRÍPRAVA

Možno vykonať až 5-bodovú kalibráciu s použitím 7 štandardných pufrov a 2 vlastných pufrov

(CB1 a CB2).

1. Pripravte si dve čisté kadičky. Jednu na oplachovanie a druhú na kalibráciu.
2. Do každej kadičky nalejte malé množstvo vybraného tlmivého roztoku.
3. Odstráňte ochranné viečko a opláchnite sondu pufrovacím roztokom pre prvý kalibračný bod.

## 8.2. KALIBRÁCIA

Všeobecné pokyny

Na dosiahnutie lepšej presnosti sa odporúča častá kalibrácia.

Sonda by sa mala recalibrovať aspoň raz týždenne, resp:

- Pri každej výmene
- po testovaní agresívnych vzoriek
- Keď sa vyžaduje vysoká presnosť
- Keď uplynie časový limit kalibrácie

Postup

### 1-bodová kalibrácia

1. Umiestnite hrot sondy približne na 4 cm (1 ½") do tlmivého roztoku a jemne premiešajte.

Poznámka: Pri 2-bodovej kalibrácii použite najprv tlmivý roztok s pH 7,01 (pH 6,86 pre NIST).

2. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu kalibrácie. Hodnota pufru a správa „WAIT“ sa zobrazia blikajúcim písmom. Ak je to potrebné, pomocou tlačidiel nahor/nadol vyberte inú hodnotu pufru.

3. Keď je údaj stabilný a blíži sa k zvolenej hodnote vyrovnávacej pamäte, zobrazí sa blikajúca značka ACCEPT. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte kalibráciu.

Po potvrdení prvého kalibračného bodu sa na prvom riadku LCD displeja zobrazí kalibrovaná hodnota a na treťom riadku LCD displeja druhá očakávaná hodnota pufru (t. j. pH 4,01). Prvá hodnota pufru sa uloží a druhá navrhovaná hodnota pufru sa zobrazí blikajúco.

4. Stlačením tlačidla CAL/EDIT ukončíte 1-bodovú kalibráciu a vráťte sa do režimu merania.

### Až 5-bodová kalibrácia

Ak chcete pokračovať v kalibrácii, opláchnite a umiestnite hrot sondy približne 4 cm (1 ½") do druhého tlmivého roztoku a jemne premiešajte.

Ak je to potrebné, pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte inú hodnotu tlmivého roztoku.

Poznámka: Pri pokuse o kalibráciu s iným pufrom (ešte nepoužitým) sa predtým použité pufre zobrazia blikajúco.

Postupujte podľa krokov 1-bodovej kalibrácie až do 5-bodovej kalibrácie. Stlačením tlačidla CAL/EDIT uložte hodnotu a vráťte sa do režimu merania.

Pre zvýšenie presnosti sa odporúča minimálne 2-bodová kalibrácia.

Poznámka: Pri vykonávaní novej kalibrácie (alebo pridávaní k existujúcej kalibrácii) sa prvý kalibračný bod považuje za offset. Po potvrdení prvého alebo druhého kalibračného bodu stlačte CAL/EDIT, prístroj uloží kalibračné údaje a vráti sa do režimu Meranie.

Kalibrácia pomocou vlastných pufov

Hodnotu vlastného pufru je potrebné nakonfigurovať v režime Nastavenie pH. Teplotná kompenzácia vlastných pufov je nastavená na hodnotu 25 °C.

- Stlačte tlačidlo RANGE/pravé Hodnota vlastného pufru sa zobrazí blikajúcim písmom na treťom riadku LCD displeja.

- Pomocou tlačidiel hore/dole upravte hodnotu na základe nameranej teploty. Hodnota vyrovnávacej pamäte sa aktualizuje po 5 sekundách.

Poznámka: Pri používaní vlastných vyrovnávacích pamätí sa zobrazujú značky CB1 a CB2. Ak sa používa len jeden vlastný buffer, zobrazí sa CB1 spolu s jeho hodnotou.

Vymazať kalibráciu

1. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu kalibrácie.

2. Stlačte tlačidlo LOG/CLEAR.

Zobrazí sa blikajúca značka ACCEPT a na treťom riadku LCD sa zobrazí správa „CLEAR CAL“.

3. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Zobrazí sa hlásenie „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorom nasleduje obrazovka s potvrdením „NO CAL“.

## 8.3. MERANIE

Pre dosiahnutie najlepších výsledkov sa odporúča:

- Pred použitím sondu nakalibrujte a pravidelne ju recalibrujte.

- Udržiavať elektródu hydratovanú.

- Pred použitím sondu opláchnite vzorkou.

- Pred meraním namočiť do skladovacieho roztoku MA9015 aspoň na 1 hodinu.

Odstráňte ochranný kryt sondy a umiestnite hrot približne 4 cm (1 ½") do vzorky. Odporúča

sa počkať, kým vzorka a sonda nedosiahnu rovnakú teplotu. V prípade potreby stlačte tlačidlo RANGE/pravé, aby ste zvolili režim pH. Nechajte údaj stabilizovať (indikátor stability -  $\bar{S}$  - sa už nezobrazuje).

Zobrazí sa obrazovka merania:

- Meranie a údaje o teplote
- Režim teplotnej kompenzácie (MTC alebo ATC)
- Použité pufre (ak je táto možnosť povolená v nastavení)
- Stav elektród (ak je táto možnosť povolená v nastavení)
- Na treťom riadku LCD: mV offset a hodnoty sklonu, čas a dátum merania, stav batérie. Na posúvanie medzi nimi použite tlačidlá hore/dole.

Režim MTC

1. Stlačte CAL/EDIT a pomocou tlačidiel hore/dole nastavte hodnotu teploty manuálne.
2. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte alebo stlačením tlačidla ESC (alebo opätovným stlačením tlačidla CAL/EDIT) ukončíte postup bez uloženia.

#### 8.4. UPOZORNENIA A SPRÁVY

Hlásenia zobrazované počas kalibrácie

- „WRONG BUFFER“ (nesprávny pufre) sa zobrazuje blikajúcim svetlom, keď je rozdiel medzi nameranou hodnotou pH a zvolenou hodnotou pufra výrazný.

Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný pufre.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ (ZLÉ STARÉ BODY NESÚHLASIA) sa zobrazí, ak je rozdiel medzi novou kalibračnou hodnotou a starou hodnotou zaznamenanou pri kalibrácii s tou istou sondou v pufri rovnakej hodnoty.

Vymažte predchádzajúcu kalibráciu a kalibrujte s čerstvými nárazníkmi. Podrobnosti nájdete v časti Vymazať kalibráciu.

- „CLEAN ELEC“ (Vyčistiť ELEC) sa zobrazí, keď je offset mimo akceptovaného okna alebo sklon je pod akceptovanou dolnou hranicou.

Vyčistite sondu, aby ste zlepšili čas odozvy. Po vyčistení zopakujte kalibráciu. Podrobnosti nájdete v časti STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER“ sa zobrazí, keď sklon elektródy prekročí najvyšší akceptovaný limit sklonu. Skontrolujte elektródu a uistite sa, či je pufrovací roztok čerstvý.

Vyčistite sondu, aby ste zlepšili čas odozvy.

- „BAD ELEC“ sa zobrazí, keď sa po vyčistení výkon elektródy nezlepšil. Vymeňte sondu.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE“ (Zlá teplota pufra) sa zobrazí, keď je teplota pufra mimo rozsahu. Kalibračné pufre sú ovplyvnené zmenami teploty.

- Keď sa zobrazí „CONTAMINATED BUFFER“ (ZNEČISTENÝ BUFFER), vymeňte buffer za nový a pokračujte v kalibrácii.

- „VALUE USED By CUST1“ (Hodnota použitá podľa CUST1) alebo „VALUE USED By CUST2“ (Hodnota použitá podľa CUST2) sa zobrazí pri nastavovaní hodnoty CUST1 alebo CUST2, ktorá už bola uložená pre vlastný buffer. Uistite sa, že nastavené vlastné vyrovnávacie pamäte majú rôzne hodnoty.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ (Hodnota kalibrovaná pomocou CUST1) alebo „VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ (Hodnota kalibrovaná pomocou CUST2) sa zobrazí pri kalibrácii s vlastnou hodnotou, ktorá už bola použitá pri predchádzajúcej kalibrácii.

Správy zobrazované počas merania

- „OUT OF SPEC“ a hodnota teploty (blikajúca) sa zobrazia, keď je meraná teplota mimo rozsahu. Ak je nameraná hodnota mimo rozsahu, bliká hodnota plného rozsahu.

- „OUT CAL RNG“ sa zobrazí, keď je nameraná hodnota mimo rozsahu kalibrácie a táto možnosť bola povolená (pozri časť Mimo rozsahu kalibrácie, časť VŠEOBECNÉ MOŽNOSTI NASTAVENIA).

- „CAL EXPIRED“ sa zobrazí, ak je zapnutá funkcia upozornenia na uplynutie platnosti kalibrácie a uplynul nastavený počet dní. Podrobnosti nájdete v časti Upozornenie na uplynutie platnosti kalibrácie.

- „NO CAL“ sa zobrazí, ak je potrebné sondu kalibrovať alebo že predchádzajúca kalibrácia bola vymazaná.

- „NO PROBE“ (Žiadna sonda) sa zobrazí, ak sonda nie je pripojená.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PRÍPRAVA

Do čistých kadičiek nalejte malé množstvo kalibračného roztoku vodivosti. Aby ste minimalizovali krížovú kontamináciu, použite dve kadičky: jednu na oplachovanie sondy a druhú na kalibráciu.

Poznámka: Údaj TDS sa automaticky odvodí z údajov EC a kalibrácia TDS nie je potrebná.

## 9.2. KALIBRÁCIA

### Všeobecné pokyny

Na dosiahnutie lepšej presnosti sa odporúča častá kalibrácia. sonda by mala byť kalibrovaná:

- Vždy, keď sa vymení
- Po testovaní agresívnych vzoriek
- Keď sa vyžaduje vysoká presnosť
- Ak sa na treťom riadku LCD displeja zobrazí „NO CAL“.
- Najmenej raz týždenne

### Pred vykonaním kalibrácie:

- Skontrolujte, či sa na sonde nenachádzajú nečistoty alebo či nie je upchatá.
- Vždy použite kalibračný štandard EC, ktorý je blízko vzorky. Voliteľné kalibračné body sú 0,00 mS/cm pre offset a 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm pre sklon. Zadanie kalibrácie EC:

1. Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte režim merania EC (na displeji sa nakrátko zobrazí „CONDUCTIVITY“).
2. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu kalibrácie.

### Kalibrácia nuly

Pri kalibrácii nuly, na korekciu hodnôt okolo 0,00 mS/cm, držte suchú sondu na vzduchu. Sklon sa vyhodnocuje pri kalibrácii v ktoromkoľvek inom bode.

### Kalibrácia v 1 bode

1. Umiestnite sondu do kalibračného roztoku tak, aby bol snímač EC (hrot) ponorený. Vycentrujte sondu mimo dna alebo stien kadičky.
2. Zdvihnite a spustite sondu a opakovane ňou poklepte, aby ste odstránili všetky zachytené vzduchové bubliny.
3. Stlačte CAL/EDIT a pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte štandardnú hodnotu. Indikátor stability -  $\$$ - a správa „WAIT“ (bliká) sa zobrazujú, kým sa údaj nestabilizuje. Keď je odčítanie stabilné a blízke zvolenému kalibračnému štandardu, na treťom riadku LCD displeja sa zobrazí „SOL STD“ a hodnota s blikajúcou značkou ACCEPT.
4. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte kalibráciu. Merač zobrazí „SAVING“, uloží kalibračné hodnoty a vráti sa do režimu merania.

### Manuálna kalibrácia

Priame nastavenie hodnoty konštanty článku:

1. Opláchnite sondu v kalibračnom štandarde a pretrepte prebytočný roztok (prvá kadička).
  2. Umiestnite sondu do štandardu tak, aby bol snímač EC (hrot) ponorený (druhá kadička).
  3. Stlačte tlačidlo SETUP a pomocou tlačidiel hore/dole vyberte hodnotu C.F. (cm-1).
  4. Stlačte CAL/EDIT.
  5. Pomocou tlačidiel hore/dole upravujte C.F. (cm-1), kým sa na displeji nezobrazí vlastná štandardná hodnota.
  6. Stlačte GLP/ACCEPT. Na treťom riadku LCD displeja sa posunie nápis „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS“. Značky CAL a ACCEPT sa zobrazujú blikajúcim písmom.
  7. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie alebo stlačte ESC na ukončenie bez zmeny.
- Poznámka: Použitím manuálnej kalibrácie sa vymažú predchádzajúce kalibrácie; a v súboroch záznamov aj v GLP sa štandardne zobrazí „MANUAL“ (manuálna).

### Vymazanie kalibrácie

1. Stlačte CAL/EDIT a následne LOG/CLEAR. Zobrazí sa blikajúca značka ACCEPT a správa „CLEAR CALIBRATION“ (Vymazať kalibráciu) na treťom riadku LCD displeja.
2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Zobrazí sa hlásenie „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorom nasleduje obrazovka s potvrdením „NO CAL“ (Žiadna kalibrácia).

## 9.3. MERANIE

### Meranie vodivosti

Po pripojení sa sonda automaticky rozpozná. Umiestnite kalibrovanú sondu do vzorky. Poklepaním na sondu odstráňte prípadné zachytené vzduchové bubliny.

Ak chcete prepnúť do režimu EC, stlačte tlačidlo RANGE/pravé.

Hodnota vodivosti sa zobrazí na prvom riadku LCD displeja, teplota na druhom riadku LCD displeja a kalibračné informácie na treťom riadku LCD displeja.

Ak chcete prechádzať medzi informáciami zobrazenými v treťom riadku LCD, použite tlačidlá nahor/dole.

Odčítané hodnoty je možné teplotne kompenzovať.

- Automatická teplotná kompenzácia (ATC), predvolené nastavenie: Sonda má zabudovaný snímač teploty; hodnota teploty sa používa na automatickú kompenzáciu hodnoty EC / TDS. V režime ATC sa zobrazí značka ATC a merania sa kompenzujú pomocou teplotného koeficientu.

Odporúčaná predvolená hodnota pre vzorky vody je 1,90 %/°C. Teplotná kompenzácia sa vzťahuje na zvolenú referenčnú teplotu.

Na zobrazenie aktuálneho teplotného koeficientu použite tlačidlá nahor/nadol.

Hodnota sa zobrazí spolu s koeficientom bunky (C.F.) na treťom riadku LCD displeja.

Ak chcete zmeniť teplotný koeficient, podrobnosti nájdete v časti NASTAVENIE.

Teplotný koeficient musí byť nastavený aj pre vzorku.

Poznámka: Ak je údaj mimo rozsahu, keď je rozsah nastavený na automatický, zobrazí sa blikajúca hodnota plného rozsahu (20,00 mS/cm).

- Manuálna teplotná kompenzácia (MTC): Hodnotu teploty, ktorá sa zobrazuje v druhom riadku LCD displeja, možno nastaviť manuálne pomocou tlačidiel nahor/dole. V režime MTC bliká značka °C.

Poznámka: Kompenzácia teploty sa konfiguruje v ponuke Setup (Nastavenie).

Meranie TDS

Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte rozsah TDS.

- Údaj TDS sa zobrazí na prvom riadku LCD displeja a údaj o teplote na druhom riadku LCD displeja.

Ak sa chcete pohybovať po informáciách zobrazených v treťom riadku LCD displeja, použite tlačidlá hore/dole.

#### 9.4. UPOZORNENIA A SPRÁVY

Správy zobrazované počas kalibrácie

- „WRONG STANDARD“ (ZLÝ ŠTANDARD) sa zobrazí, keď je rozdiel medzi odčítaným údajom a zvoleným kalibračným roztokom výrazný.

Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný roztok a/alebo vyčistite sondu. Podrobnosti nájdete v časti STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (nesprávna štandardná teplota) sa zobrazí, keď sa používa režim ATC a teplota roztoku je mimo akceptovaného intervalu. Teplota sa zobrazuje blikajúco.

- „OUT OF SPEC“ sa zobrazí, ak odčítanie prekročí limity rozsahu parametrov alebo teplota prekročí podporovaný rozsah.

- „CAL EXPIRED“ sa zobrazí, ak je zapnutá funkcia upozornenia na uplynutie platnosti kalibrácie a uplynul nastavený počet dní. Podrobnosti nájdete v časti Upozornenie na uplynutie platnosti kalibrácie.

- „NO CAL“ sa zobrazí, ak je potrebné sondu kalibrovať alebo ak bola predchádzajúca kalibrácia vymazaná.

- „NO PROBE“ (Žiadna sonda) sa zobrazí, ak sonda nie je pripojená.

#### 10. LOGGING

Miesta na zaznamenávanie sú špecifické pre režim merania. pH záznamy sú ukladané pod „PH“, protokoly CONDUCTIVITY a TDS pod „EC“.

- Stlačením tlačidla LOG/CLEAR (Zaznamenávanie/vymazávanie) zaznamenáte meranie.

- Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom alebo ich môžete exportovať.

Typy protokolov a kritériá stability nájdete v častiach Log Type, GENERAL SETUP OPTIONS a DATA MANAGEMENT.

##### 10.1. TYPY PROTOKOLOVANIA

Manuálne zaznamenávanie na požiadanie

- Údaje sa zaznamenávajú pri každom stlačení tlačidla LOG/CLEAR.

- Všetky manuálne odčítania sa ukladajú do jednej dávky (t. j. záznamy vykonané v rôznych dňoch majú spoločnú dávku).

Záznam pri stabilite

- Odčítania sa zaznamenávajú zakaždým, keď sa stlačí tlačidlo LOG/CLEAR a dosiahnu sa kritériá stability.

- Všetky odčítania stability sa ukladajú do jednej dávky (t. j. záznamy vykonané v rôznych dňoch sa zaznamenávajú do jednej dávky).

Intervalové zaznamenávanie

Poznámka: Dávka intervalového zaznamenávania môže obsahovať až 600 záznamov. Keď relácia intervalového protokolovania prekročí 600 záznamov, automaticky sa vytvorí ďalší súbor protokolu.

- Odčítania sa zaznamenávajú priebežne v nastavenom časovom intervale (napr. každých 5 alebo 10 minút).
- Záznamy sa pridávajú do dávky, kým sa relácia nezastaví.
- Pre každú reláciu intervalového protokolovania sa vytvorí nová dávka. S každým záznamom sa uloží kompletný súbor informácií SLP vrátane dátumu, času, výberu rozsahu, údajov o teplote a kalibračných informácií.

Manuálne protokolovanie na požiadanie

1. V režime nastavenia nastavte položku Log Type (Typ záznamu) na možnosť MANUAL (Manuálne).

2. Na obrazovke merania stlačte tlačidlo LOG/CLEAR.

Na displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte), za ktorým nasleduje počet uložených protokolov a dostupné („FREE“) miesto. Merač sa potom vráti do režimu merania.

Záznam o stabilite

1. V režime nastavenia nastavte Log Type (Typ záznamu) na STABILITU a požadované kritériá stability.

2. Na obrazovke merania stlačte tlačidlo LOG/CLEAR. Na displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte) a následne „WAITING“ (Čakanie), kým sa nedosiahnu kritériá stability. Na displeji meracieho prístroja sa zobrazí počet uložených protokolov, za ktorým nasleduje dostupné („FREE“) miesto. Merač sa potom vráti do režimu merania.

Poznámka: Stlačením tlačidla ESC alebo LOG/CLEAR pred dosiahnutím kritérií stability ukončíte meranie bez zaznamenávania.

Intervalové zaznamenávanie

1. V režime nastavenia nastavte typ záznamu na INTERVAL (predvolené nastavenie) a požadovaný časový interval.

2. Na obrazovke merania stlačte LOG/CLEAR. Na displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte), za ktorým nasleduje počet uložených záznamov a číslo záznamu dávky.

3. Počas zaznamenávania stlačte RANGE/pravo, aby ste zobrazili zostávajúce dostupné („FREE“) miesto. Opätovným stlačením RANGE/right sa vrátite na obrazovku aktívneho protokolovania.

4. Stlačením tlačidla LOG/CLEAR (alebo ESC) ukončíte aktuálnu reláciu intervalového záznamu. Na displeji sa zobrazí „LOG STOPPED“ a merač sa vráti do režimu merania.

Výstrahy pri intervalovom zaznamenávaní

„OVER RANGE“ - porucha snímača a zaznamenávanie sa zastaví. Meranie prekračuje limit špecifikácií sondy alebo merača.

„MAX LOTS“ - Bol dosiahnutý maximálny počet dávok (100). Nie je možné vytvoriť nové dávky.

„LOG FULL“ - Miesto na protokoly je plné (bol dosiahnutý limit 1000 protokolov).

Protokolovanie sa zastaví.

„NO PROBE“ - Sonda je odpojená alebo poškodená. Protokolovanie sa zastaví.

## 10.2. SPRÁVA ÚDAJOV

- Jedna dávka obsahuje 1 až 600 záznamov protokolu (uložené údaje o meraní).

- Maximálny počet lotov, ktoré je možné uložiť, je 100, okrem manuálneho a stabilného.

- Maximálny počet záznamov denníka, ktoré možno uložiť, je 1000, vo všetkých šaržiah.

- Do protokolov Manual a Stability možno uložiť maximálne 200 záznamov (každý).

- Intervalové relácie protokolovania (vo všetkých 100 šaržiah) môžu uložiť až 1000 záznamov.

Keď relácia protokolovania prekročí 600 záznamov

vytvorí sa nová šarža.

- Názov šarže je daný číslom od 001 do 999. Názvy sa pridelujú postupne, a to aj po vymazaní niektorých lotov. Po pridení názvu dávky 999 sa musia vymazať všetky dávky, aby sa obnovilo pomenovanie dávky na 001. Pozri časť Odstránenie údajov.

### 10.2.1. Zobrazenie údajov

1. Stlačte tlačidlo RCL a zobrazí sa počet uložených protokolov.

2. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte miesto uloženia denníka „PH“ alebo „EC“. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/pravo exportujete všetky protokoly „PH“ alebo „EC“ na USB.

3. Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte typ dávky (MANUAL, STABILITY alebo INTERVAL ###). Na potvrdenie stlačte GLP/ACCEPT.

Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/pravo exportujete vybranú dávku na USB.

4. Pri vybranej dávke si pomocou tlačidiel hore/dole zobrazte záznamy uložené v danej dávke.



5. Stlačením tlačidla RANGE/pravo zobrazíte ďalšie údaje zo záznamov zobrazené na treťom riadku LCD displeja:

- pre záznamy pH: offset, sklon, kalibračné body, príslušná hodnota mV, dátum, čas a informácie o type záznamu.

- pre protokoly EC: faktor bunky, teplotný koeficient, referenčná teplota, faktor TDS, dátum, čas, informácie o type protokolu a štandard použitý na kalibráciu

#### 10.2.2. Odstránenie údajov

Manuálny protokol na požiadanie a protokol stability

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

2. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte miesto uloženia záznamu („PH“ alebo „EC“) a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte typ dávky a stlačením tlačidla LOG/CLEAR vymažte celú dávku. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

(Ak chcete ukončiť činnosť pred potvrdením, stlačte ESC alebo CAL/EDIT) Na obrazovke s potvrdením sa zobrazí „CLEAR DONE“ (Vyčistenie vykonané), za ktorým nasleduje „NO MANUAL/LOGS“ (Žiadne manuálne/logy) alebo „NO STABILITY/LOGS“ (Žiadne stabilné/logy).

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

2. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte miesto uloženia záznamu („PH“ alebo „EC“) a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte typ dávky a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

4. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte číslo záznamu v denníku a stlačením tlačidla LOG/CLEAR (Vymazať) ho vymažte.

5. Číslo záznamu vybrané na vymazanie sa zobrazí blikajúcim písmom. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na obrazovke potvrdenia sa zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazanie vykonané) a na displeji meracieho prístroja sa zobrazia zaznamenané údaje pre ďalší záznam.

Poznámka: Protokoly uložené v rámci intervalovej dávky nie je možné vymazať jednotlivo.

Záznam v intervale

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

2. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte miesto uloženia. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte.

3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte číslo dávky, ktorá sa má vymazať, a stlačením tlačidla LOG/CLEAR vymažte celú dávku.

4. Číslo šarže vybrané na vymazanie sa zobrazí blikajúcim displejom. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na potvrdzovacej obrazovke sa zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazanie vykonané) a na displeji prístroja sa zobrazí predtým uložené číslo dávky.

Vymazať všetko

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

2. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte miesto uloženia („PH“ alebo „EC“).

3. Stlačením tlačidla LOG/CLEAR vymažete všetky protokoly z vybraného umiestnenia.

4. Vybrané úložné miesto („PH“ alebo „EC“) sa zobrazí blikajúcim.

Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na obrazovke potvrdenia sa zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazať ukončené) a merač sa vráti na obrazovku vyvolania denníka.

#### 10.2.3. Exportovanie údajov

Export do PC

1. Pri zapnutom merači sa pomocou dodaného kábla micro USB pripojte k počítaču.

2. Stlačte tlačidlo SETUP a potom CAL/EDIT.

3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte položku „EXPORT TO PC“.

Merač sa rozpozná ako vymeniteľný disk. Na LCD displeji sa zobrazí ikona PC.

4. Pomocou správcu súborov zobrazte alebo skopírujte súbory na merači.

Po pripojení k PC aktivujte protokolovanie:

- Stlačte tlačidlo LOG/CLEAR. Na LCD displeji sa zobrazí „LOG ON METER“ (Záznam na merači) s blikajúcou značkou ACCEPT.

- Stlačte GLP/ACCEPT. Merač sa odpojí od PC a ikona PC sa už nezobrazuje.

- Ak sa chcete vrátiť do režimu „EXPORT DO PC“, postupujte podľa vyššie uvedených krokov 2 a 3. Podrobnosti o exportovanom dátovom súbore:

- Súbor CSV (hodnoty oddelené čiarkou) možno otvoriť pomocou textového editora alebo tabuľkového procesora.

- Kódovanie súboru CSV je západoeurópske (ISO-8859-1).

- Oddeľovač polí môže byť nastavený ako čiarka alebo stredník. Pozrite si časť Typ oddeľovača, časť VŠEOBECNÉ MOŽNOSTI NASTAVENIA.

Poznámka: Predpona súboru závisí od miesta uloženia protokolu meraní: „PHLOT####“ pre protokoly pH a „ECLOT####“ pre protokoly EC a TDS.

- Súbory intervalových protokolov sú pomenované PHLOT### alebo ECLOT###, kde ### je číslo šarže (napr. PHLOT051 alebo ECLOT051).

- Súbor manuálneho protokolu má názov PHLOTMAN / ECLOTMAN a súbor protokolu stability má názov PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB Exportovať všetko

1. Pri zapnutom meračom prístroji pripojte k nemu pamäťovú jednotku USB.
2. Pomocou tlačidiel nahor/nadol vyberte miesto na ukladanie denníka „PH“ alebo „EC“.
3. Stlačením tlačidla RANGE/pravo exportujte všetky protokoly z vybraného umiestnenia.
4. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrďte.

Na obrazovke potvrdenia sa zobrazí „DONE“ (Hotovo) a prístroj sa vráti na obrazovku výberu dávky.

Poznámka: Ak sa nezobrazí ikona USB, USB flash disk môžete bezpečne vybrať. Počas exportu neodstraňujte USB disk.

Prepísanie existujúcich údajov:

Keď sa na LCD displeji zobrazí „OVR“ a bliká LOT### (zobrazí sa ikona USB), na USB disku existuje identická pomenovaná dávka.

1. Stláčaním tlačidiel hore/dole vyberte možnosť, t. j. ÁNO, NIE, ÁNO VŠETKO, NIE VŠETKO (bliká značka ACCEPT).

2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Nepotvrdením sa export ukončí. Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.

Vybraný export USB

Zaznamenané údaje sa môžu prenášať samostatne podľa jednotlivých šarží.

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

2. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte miesto uloženia záznamu „PH“ alebo „EC“ a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte typ dávky (MANUAL, STABILITY alebo číslo intervalu).

4. Po výbere dávky stlačte tlačidlo RANGE/pravé tlačidlo na export.

Na displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorom nasleduje „EXPORTING“ (Exportuje sa) s blikajúcim označením ACCEPT (Prijať) a názvom vybranej dávky (MAN / STAB / ###). Po dokončení exportu sa na potvrdzovacej obrazovke zobrazí „DONE“ (Hotovo) a prístroj sa vráti na obrazovku výberu dávky.

Poznámka: Ak sa nezobrazí ikona USB, pamäťovú jednotku USB môžete bezpečne vybrať. Počas exportu nevyberajte jednotku USB.

Prepísanie existujúcich údajov:

Keď sa na LCD displeji zobrazí „EXPORT“ s blikajúcou značkou ACCEPT a číslom dávky (zobrazí sa ikona USB), na USB disku existuje dávka s identickým názvom.

1. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT, aby ste pokračovali. Na displeji sa zobrazí „OVERWRITE“ s blikajúcim tagom ACCEPT.

2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Nepotvrdením sa ukončí export. Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.

Upozornenia týkajúce sa správy údajov

„NO MANUAL / LOGS“ (Žiadne manuálne záznamy) - Žiadne manuálne záznamy nie sú uložené. Nič sa nezobrazuje.

„NO STABILITY / LOGS“ - Nič na zobrazenie. Nie sú uložené žiadne záznamy o stabilite.

„OVR“ so šaržou ### (bliká) - Identické pomenované šarže na USB. Vyberte možnosť prepísania.

„NO MEMSTICK“ (Žiadna pamäťová karta) - Jednotka USB nie je rozpoznaná. Údaje nie je možné preniesť. Vložte alebo skontrolujte pamäťovú jednotku USB.

„BATTERY LOW“ (slabá batéria) (bliká) - Pri slabej batérii sa export nevykoná. Vymeňte batériu.

Upozornenia na zaznamenané údaje v súbore CSV

°C ! - Sonda sa používa nad rámec svojich prevádzkových špecifikácií. Údaje nie sú spoľahlivé.

°C !! - Merač v režime MTC.

„Log end - Probe disconnected“ (Koniec záznamu - sonda odpojená) - Údaje zaznamenané s odpojenou alebo poškodenou sondou.

Správna laboratórna prax (GLP) umožňuje používateľovi ukladať a vyvolávať kalibračné údaje. Korelácia nameraných hodnôt s konkrétnymi kalibráciami zabezpečuje jednotnosť a konzistentnosť. Kalibračné údaje sa po úspešnej kalibrácii automaticky uložia.

1. Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte režim (PH, CONDUCTIVITY alebo TDS).
2. Na obrazovke merania stlačte GLP/ACCEPT, aby ste zobrazili údaje GLP.
3. Pomocou tlačidiel hore/dole sa pohybujte po kalibračných údajoch zobrazených na treťom riadku LCD displeja.

Údaje o pH: offset, sklon, kalibračné roztoky pH, čas, dátum, čas vypršania platnosti kalibrácie (ak je to povolené v SETUP).

EC/TDS údaje: bunkový faktor (C.F.), offset, štandardný roztok EC, teplotný koeficient (T.Coef.), referenčná teplota (T.Ref.), čas, dátum, čas ukončenia kalibrácie (ak je povolený v SETUP).

4. Stlačením tlačidla ESC alebo GLP/ACCEPT sa vrátite do režimu merania. Ak sonda nebola kalibrovaná alebo bola kalibrácia odstránená, v GLP sa zobrazí blikajúca správa „NO CAL“. Ak je čas vypršania platnosti kalibrácie vypnutý, zobrazí sa správa „EXP WARN DIS“.

## 12. RIEŠENIE PROBLÉMOV

Symptóm: Pomalá odozva / Nadmerný drift

Problém / Riešenie: Znečistená sonda. Namočte hrot elektródy do MA9016 na 30 minút a potom postupujte podľa postupu Čistenie.

Symptóm: Odčítanie kolíše hore a dole (šum)

Problém/riešenie: Ucpaný/zašpinený spoj pH elektródy. Vyčistite elektródu. Doplňte čerstvý elektrolyt MA9012.

alebo: Vzduchové bubliny. Poklepaním na sondu odstráňte vzduchové bubliny.

Symptóm: Displej zobrazuje blikajúce údaje

Problém/riešenie: Odčítanie je mimo rozsahu. Znovu kalibrujte merač. Vzorka nie je v merateľnom rozsahu. vypnite funkciu automatického merania.

Príznak: Merač sa nekalibruje alebo poskytuje chybné údaje.

Problém/riešenie: Poškodená sonda. Vymeňte sondu.

Príznak: Pri spustení sa nepretržite zobrazujú značky na LCD displeji

Problém/riešenie: Tlačidlo ON/OFF je zablokované. Skontrolujte klávesnicu. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na technický servis spoločnosti Milwaukee.

Príznak: „Internal Er X“

Problém/riešenie: Neexistuje žiadna funkcia, ktorá by mohla spôsobiť chybu: Interná chyba hardvéru. Reštartujte merací prístroj. Ak chyba pretrváva, kontaktujte technický servis Milwaukee.

## 13. PRÍSLUŠENSTVO

MA852 - Predimenzovaná pH/EC/TDS/Temperature sonda s konektorom DIN a káblom s dĺžkou 1 meter.

MA9001 pH 1,68 tlmivý roztok (230 ml)

MA9004 pH 4,01 tlmivý roztok (230 ml)

MA9006 pH 6,86 tlmivý roztok (230 ml)

MA9007 pH 7,01 tlmivý roztok (230 ml)

MA9009 pH 9,18 tlmivý roztok (230 ml)

MA9010 pH 10,01 tlmivý roztok (230 ml)

MA9112 pH 12,45 tlmivý roztok (230 ml)

M10004B pH 4,01 tlmivý roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10007B pH 7,01 tlmivý roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10010B pH 10,01 tlmivý roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

- MA9015 Roztok na skladovanie elektród (230 ml)
- MA9016 Roztok na čistenie elektród (230 ml)
- M10000B Roztok na oplachovanie elektród (20 ml vrecúško, 25 ks)
- M10016B Roztok na čistenie elektród (20 ml vrecúško, 25 ks)

## CERTIFIKÁCIA

Prístroje Milwaukee splňajú európske smernice CE.

Likvidácia elektrických a elektronických zariadení. S výrobkom by sa nemalo zaobchádzať ako s domovým odpadom. Namiesto toho ho odovzdajte na príslušnom zbernom mieste na recykláciu elektrických a elektronických zariadení, čím sa zachovajú prírodné zdroje.

Likvidácia použitých batérií. Tento výrobok obsahuje batérie, nelikvidujte ich spolu s ostatným domovým odpadom. Odovzdajte ich na príslušné zberné miesto na recykláciu.

Zabezpečením správnej likvidácie výrobku a batérií predídete možným negatívnym dôsledkom na životné prostredie a ľudské zdravie. Ďalšie informácie získate v meste, v miestnej službe na likvidáciu domového odpadu alebo v mieste nákupu.

## ODPORÚČANIA PRE POUŽÍVATEĽOV

Pred použitím tohto výrobku sa uistite, že je úplne vhodný pre vaše konkrétne použitie a pre prostredie, v ktorom sa používa.

Akákoľvek odchýlka, ktorú používateľ vnesie do dodaného zariadenia, môže zhoršiť výkon prístroja. V záujme vašej bezpečnosti a bezpečnosti prístroja ho nepoužívajte ani neskladujte v nebezpečných prostrediach.

## ZÁRUKA

Na tento prístroj sa vzťahuje záruka na materiálové a výrobné chyby počas 2 rokov od dátumu zakúpenia. Na elektródy a sondy sa vzťahuje záruka 6 mesiacov. Táto záruka je obmedzená na opravu alebo bezplatnú výmenu, ak sa prístroj nedá opraviť. Záruka sa nevzťahuje na poškodenia spôsobené nehodami, nesprávnym používaním, manipuláciou alebo nedostatočnou predpísanou údržbou. Ak je potrebný servis, obráťte sa na miestnu pobočku spoločnosti Milwaukee Instruments

Technický servis. Ak sa na opravu nevzťahuje záruka, budete informovaní o vzniknutých nákladoch. Pri preprave akéhokoľvek výrobku sa uistite, že je správne zabalený, aby bol úplne chránený.

Spoločnosť Milwaukee Instruments si vyhradzuje právo na vylepšovanie konštrukcie, konštrukcie a vzhľadu svojich výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

## SLOVENIAN

UPORABNIŠKI PRAVILNIK - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperatura Prenosni merilnik

ZAHVALA, ker ste izbrali Milwaukee Instruments!

V tem priročniku z navodili za uporabo boste našli potrebne informacije za pravilno uporabo merilnika.

Vse pravice so pridržane. Razmnoževanje v celoti ali po delih je prepovedano brez pisnega soglasja lastnika avtorskih pravic, družbe Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 ZDA.

### 1. PREDHODNI PREGLED

Prenosni merilnik MW806 je dobavljen v trpežnem kovčku in je opremljen z:

- MA852 predhodno ojačana sonda pH/EC/TDS/Temperatura s priključkom DIN in kablom dolžine 1 metra
- M10004 pH 4,01 pufrska raztopina (vrečka)
- M10007 pH 7,01 pufrska raztopina (vrečka)
- M10030 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  raztopina za kalibracijo prevodnosti (vrečica)
- M10016 Raztopina za čiščenje elektrod (vrečka)
- 1,5V alkalna baterija AA (3 kosi)
- Kabel mikro USB
- Potrdilo o kakovosti instrumenta
- Navodila za uporabo

### 2. PREGLED INSTRUMENTA

Prenosni merilnik MW806 združuje glavne značilnosti namizne enote v prenosnem, vodoodpornem merilniku, ki lahko meri do

4 različne parametre - pH, EC (prevodnost), TDS (skupne raztopljene trdne snovi) in temperaturo.

- Enostaven za branje zaslon LCD

- Funkcija samodejnega izklopa za podaljšanje življenjske dobe baterije

- Notranja ura in datum za spremljanje funkcij, odvisnih od časa (časovni žig kalibracije, iztek časa kalibracije)

- Do 5-točkovna kalibracija pH (izbira med 7 standardnimi kalibracijskimi pufrji in 2 pufrma po meri)

- Samodejno (ATC) ali ročno temperaturno kompenzirane meritve (MTC) z uporabniško izbranim kompenzacijskim koeficientom

- Razpoložljiv prostor za dnevnik za do 1000 zapisov

- Zabeležene podatke je mogoče izvoziti s kablom mikro USB

- Posebna tipka GLP za shranjevanje in priklic podatkov o stanju sistema

### 3. SPECIFIKACIJE MERILNIKA

#### OBMOČJE DELOVANJA

pH -2,00 do 20,00 pH

EC 0,00 do 20,00 mS/cm

TDS 0,00 do 10,00 ppt (g/L) do 16,00 ppt (g/L) s faktorjem TDS 0,80

Temperatura -20,0 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F)

#### RAZLIČNOST

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

TOČNOST PRI 25 °C (77 °F)

pH  $\pm 0,01$  pH

EC /TDS  $\pm 2$  % celotne skale

Temperatura  $\pm 0,5$  °C /  $\pm 0,9$  °F

#### KALIBRACIJA

pH: 7 standardnih kalibracijskih pufrjev: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 in 12,45 2 pufrja po meri

EC / TDS: kalibracija s faktorjem ene celice, 3 standardi: 1413  $\mu$ S/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Enotni odmik: 0,00 mS/cm

Temperatura: Tovarniško umerjena

#### TEMPERATURNA KOMPENZACIJA

ATC - samodejno, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

MTC - ročno, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

Temperaturni koeficient prevodnosti: 0,00 do 6,00 %/°C (samo EC in TDS) Privzeta vrednost: 1,90 %/°C

Faktor TDS: od 0,40 do 0,80; privzeta vrednost: 0,50

Pomnilnik za beleženje: Do 1000 zapisov dnevnika (shranjenih v do 100 partijah); na zahtevo, do 200 zapisov; ob stabilnosti, do 200 zapisov; intervalno beleženje, do 1000 zapisov; mesto shranjevanja zapisov po posameznih parametrih

Povezljivost z osebnim računalnikom: 1 priključek mikro USB

Vrsta baterije: 3 x 1,5 V alkalne baterije AA (priložene) Približno 200 ur uporabe

Okolje: 0 do 50 °C (32 do 122 °F); največja relativna vlažnost 95 %.

Dimenzije: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Ohišje: IP67 stopnja zaščite

Teža: 260 g

#### 3.1. SPECIFIKACIJE SONDE

MA852 Okrepljena sonda pH/EC/TDS/Temperatura

Območje pH: 0 do 13,00 pH

Temperaturno območje: 0,0 do 60,0 °C (32,0 do 140,0 °F)

EC-elektrode: 2 x grafitne

Referenčna (pH): (1): ena, Ag/AgCl

Spoj (pH): (1): tkanina: .

Elektrolit (pH): (elektrolit): gel

Telo: gel (gel): .

Priključek: ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS, ABS: DIN  
Kabel: DIN: 1 m (3.3')

#### 4. OPIS DELOVANJA IN PRIKAZA

Sprednja plošča

1. Zaslon s tekočimi kristali (LCD)
2. Tipka ESC za izhod iz trenutnega načina
3. Tipka RCL, za priklic zabeleženih vrednosti
4. Tipka LOG/CLEAR za beleženje odčitkov ali brisanje kalibracije/beleženja
5. Tipka SETUP, za vstop v način nastavitvev
6. Tipka ON/OFF
7. smerne tipke navzgor/navzdol (navigacija po menijih, nastavljanje parametrov)
8. Tipka RANGE/desna tipka, za izbiro načina merjenja
9. Tipka CAL/EDIT, za vnos ali urejanje nastavitvev kalibracije in nastavitvev
10. Tipka GLP/ACCEPT, za vstop v sistem GLP ali za potrditev izbranega dejanja

Zgornja plošča

1. Priključek za sondo DIN
2. Pokrovček vhoda mikro USB
3. Vrata mikro USB

Zaslon Opis

1. Oznake načina
2. Stanje baterije
3. Indikator stabilnosti
4. Stanje povezave USB
5. Oznake s puščicami, navigacija po meniju v obeh smereh
6. Kalibracijski predpomnilniki
7. Simbol sonde in stanje sonde
8. Oznaka dnevnika
9. Sprejemna oznaka
10. Tretja vrstica LCD, območje za sporočila
11. Merilne enote
12. Prva vrstica LCD, meritve
13. Oznaka datuma
14. Status temperaturne kompenzacije (MTC, ATC)
15. Enote temperature
16. Druga vrstica LCD, odčitki temperature
17. Merilne enote, indikatorji odmika in nagiba, nastavitve TDS, oznaka časa

#### 5. OPIS SONDE

Večparameterska sonda MA852 vsebuje kupolasto oblikovano pH-žarnico, referenčno elektrodo Ag/AgCl z enojnim spojem in gelom elektrolitom in izvlečnim spojem iz tkanine, grafitno celico EC/TDS in temperaturni senzor, vse v enem robustnem ohišju iz ABS.

1. Senzorska konica
2. Ohišje sonde
3. Olajšanje napetosti kabla
4. Priključni kabel
5. Priključek DIN
6. Tkaninski referenčni priključek
7. Senzor pH
8. Senzor EC

#### 6. SPLOŠNI POSTOPKI

##### 6.1. VKLOP IN IZKLOP MERILNIKA

Za vklop ali izklop merilnika pritisnite tipko ON/OFF. Ob vklopu merilnik izvede avtodiagnostični preskus. Za nekaj sekund se prikažejo vsi segmenti na zaslonu LCD.

##### 6.2. UPRAVLJANJE BATERIJE

Merilnik je opremljen s 3 x 1,5V alkalnimi baterijami AA. Zaradi varčevanja z baterijami se merilnik po 10 minutah neaktivnosti samodejno izklopi (glejte poglavje Samodejni izklop, razdelek MOŽNOSTI SPLOŠNE NASTAVITVE). Na zaslonu z meritvami s tipkama navzgor in navzdol preverite odstotek baterije.

Zamenjava baterije

1. Izklopite merilnik.
2. Odstranite 4 vijake na zadnji strani merilnika, da odprete predalček za baterije.
3. Odstranite stare baterije.
4. Vstavite 3 nove 1,5V baterije AA in pri tem pazite na njihovo polarnost.
5. S 4 vijaki zaprite prostor za baterije.

### 6.3. PRIKLJUČITEV SONDE

MA852 je z merilnikom povezan prek priključka DIN, zaradi česar je pritrditev in odstranitev sonde enostaven postopek.

- Ko je merilnik izklopljen, priključite sondo na vtičnico DIN na zgornji strani merilnika.
- Poravnajte nožice in ključ, nato pa vtič potisnite v vtičnico.
- Pred meritvami s sonde odstranite zaščitni pokrovček.

### 6.4. NEGA IN VZDRŽEVANJE ELEKTROD

Umerjanje in kondicioniranje

Vzdrževanje kombinirane elektrode pH/EC/TDS/Temperature je ključnega pomena za zagotavljanje zanesljivih meritev.

Za zagotovitev natančnih in ponovljivih rezultatov je priporočljivo pogosto dvo- ali tritočkovno umerjanje.

Pred prvo uporabo

1. Odstranite zaščitni pokrovček. Ne vznemirjajte se, če so prisotne usedline soli, to je normalno. Izperite elektrodo z destilirano ali deionizirano vodo.
2. Elektrodo postavite v čašo z raztopino za čiščenje MA9016 za najmanj 30 minut. Opomba: pH-elektrode ne kondicionirajte v destilirani ali deionizirani vodi, saj boste s tem poškodovali stekleno membrano.
3. Po kondicioniranju sperite senzor z destilirano ali deionizirano vodo.

Opomba: Da zagotovite hiter odziv in preprečite navzkrižno kontaminacijo, konico pH-elektrode pred merjenjem sperite z raztopino, ki jo boste testirali.

Najboljša praksa pri ravnanju z elektrodo

- pH-elektrode je treba med vzorčenjem vedno sprati z destilirano ali deionizirano vodo.
- Konec pH dela te sonde obrišite s papirjem, ki ne pušča vlaken. Ne obrišite, da se izognete napačnim odčitkom zaradi statičnih nabojev.
- Spojniki morajo biti čisti in suhi. Shranjevanje

Da bi zmanjšali zamašitev in zagotovili hiter odzivni čas, je treba stekleno bučko in spojko vzdrževati vlažno. V zaščitni pokrovček dodajte nekaj kapljic raztopine za shranjevanje MA9015. Ko sonde ne uporabljate, namestite pokrovček za shranjevanje.

Opomba: Sonde nikoli ne shranjujte v destilirani ali deionizirani vodi.

Redno vzdrževanje

- Preglejte sondo. Če je sonda razpokana, jo zamenjajte.
- Preglejte kabel. Kabel in izolacija morata biti nepoškodovana.
- Spojniki morajo biti čisti in suhi.
- Slane usedline sperite z vodo.
- Upoštevajte priporočila za shranjevanje.

Če elektrode niso pravilno vzdrževane, to vpliva na točnost in natančnost. To lahko opazimo kot stalno zmanjševanje naklona elektrode.

Naklon (%) označuje občutljivost steklene membrane, vrednost kompenzacije (mV) označuje starost elektrode in omogoča oceno, kdaj je treba sondo zamenjati. Odstotek nagiba je vezan na idealno vrednost nagiba pri 25 °C. Podjetje Milwaukee Instruments priporoča, da offset ne presega  $\pm 30$  mV in da je odstotek naklona med 85 in 105 %. Kadar vrednost naklona pade pod 50 mV na dekado (85 % učinkovitost naklona) ali kadar odmik v ničelni točki preseže  $\pm 30$  mV, lahko obnova izboljša delovanje, vendar bo za zagotovitev natančnih meritev pH morda potrebna zamenjava elektrode.

Stanje elektrode

MW806 prikaže stanje elektrode po umerjanju. Oglejte si ikono sonde na zaslonu LCD. Ocena ostane aktivna 12 ur in temelji na odmiku in naklonu elektrode med umerjanjem.

5 črt Odlično stanje

4 črtice Zelo dobro stanje

3 črtice Dobro stanje

2 črti Primerno stanje

1 črtica Slabo stanje

1 črta utripa Zelo slabo stanje

ni črtice Ni umerjeno

Priporočila:

- 1 bar: Očistite elektrodo in jo ponovno kalibrirajte. Če po ponovnem umerjanju še vedno utripa le 1 bar ali 1 bar, zamenjajte sondo.

- Brez bara: Instrument ni bil kalibriran na trenutni dan ali pa je bila izvedena enotočkovna kalibracija, pri čemer prejšnja kalibracija še ni bila izbrisana.

## 7. NASTAVITEV

### 7.1. NAČINI MERJENJA

Možnosti nastavitve in kalibracije so odvisne od izbranega načina merjenja.

Na zaslonu za merjenje pritisnite RANGE/desno, da izberete:

- PH, da vstopite v način pH

- CONDUCTIVITY ali TDS, za vstop v način EC

Opomba: Ob vklopu se merilnik zažene v predhodno izbranem načinu merjenja.

Če želite konfigurirati nastavitve merilnika, spremeniti privzete vrednosti ali nastaviti merilne parametre:

- Za izbiro načina merjenja pritisnite RANGE/desno.

- Pritisnite SETUP, da vstopite v način nastavitve (ali izstopite iz njega).

- S tipkama navzgor/navzdol se pomikate po menijih (prikažite parametre).

- Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja (spreminjanje parametrov).

- Pritisnite tipko RANGE/desno za izbiro med možnostmi parametrov. S tipkami

navzgor/navzdol spreminjajte vrednosti (vrednost, ki se spreminja, utripa).

- Pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev in shranjevanje sprememb (oznaka ACCEPT je prikazana utripajoče).

- Pritisnite ESC (ali ponovno CAL/EDIT), da zapustite način urejanja brez shranjevanja (vrnitev v meni).

### 7.2. MOŽNOSTI SPLOŠNE NASTAVITVE

Splošne možnosti lahko nastavite s priključeno sondo ali brez nje.

Vrsta dnevnika

Možnosti: Vklopite možnost Log Log, ki je na voljo za vnos podatkov: INTERVAL (privzeto), MANUAL, STABILITY

Za izbiro med možnostmi pritisnite RANGE/desno.

S tipkama navzgor/navzdol nastavite časovni interval: 5 (privzeto), 10, 30 sekund ali 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minut.

S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto stabilnosti: hitro (privzeto), srednje ali natančno.

Opozorilo o izteku kalibracije

Možnosti: 1 do 7 dni (privzeto) ali izklopljeno

S tipkami navzgor/navzdol izberite število dni, ki so minili od zadnjega umerjanja.

Datum

Možnosti: leto, mesec, dan

Za izbiro pritisnite RANGE/desno. S tipkami navzgor/navzdol spreminjajte vrednosti.

Čas

Možnosti: ura, minuta, sekunda

Za izbiro pritisnite RANGE/desno. S tipkami navzgor/navzdol spreminjajte vrednosti.

Samodejni izklop

Možnosti: 5, 10 (privzeto), 30, 60 minut ali izklop

S tipkami navzgor/navzdol izberite čas. Merilnik se bo izklopil po preteku nastavljenega časa.

Zvok

Možnosti: Vključeno (privzeto) ali Izklopljeno (onemogočeno)

S tipkama navzgor/navzdol omogočite ali onemogočite to možnost. Ob pritisku vsake tipke se sproži kratek zvočni signal.

Enota za temperaturo

Možnosti: °C (privzeto) ali °F

S tipkama navzgor/navzdol izberite enoto.

Kontrast LCD zaslona

Možnosti: 1 do 9 (privzeto)

S tipkami navzgor/navzdol izberite vrednosti kontrasta LCD-ja.

Privzete vrednosti

Ponastavi tovarniške nastavitve merilnika.

Za povrnitev privzetih vrednosti pritisnite GLP/ACCEPT. Sporočilo „RESET DONE“ potrdi, da merilnik deluje s privzetimi nastavitvami.

Različica strojne programske opreme instrumenta

Prikaže različico nameščene vdelane programske opreme.



ID merilnika / serijska številka

S tipkama navzgor/navzdol dodelite ID merilnika od 0000 do 9999.

Za prikaz serijske številke pritisnite RANGE/desno.

Vrsta ločilnika

Možnosti: vejica (privzeto) ali podpičje

S tipkama navzgor/navzdol izberite ločilo stolpcev za datoteko CSV.

Izvoz v računalnik / prijava na merilnik

Možnosti: Izvozi v računalnik (privzeto) ali Prijava na števcu

Možnosti izvoza so na voljo samo, ko je računalnik povezan z računalnikom. Ko je priključen kabel mikro USB, pritisnite NASTAVITEV. Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja. S

tipkama navzgor/navzdol izberite možnost.

Opomba: Ikona USB/PC ni prikazana, če je izbrana možnost LOG ON METER.

### 7.3. MOŽNOSTI NASTAVITVE NAČINA pH

Naslednje možnosti so na voljo samo pri izbranem načinu PH.

Informacije o pH

Možnosti: - Vključite možnost za nastavev pH, ki je na voljo na zaslonu: Vključeno (privzeto) ali izključeno (onemogočeno)

S tipkama navzgor/navzdol omogočite ali onemogočite možnost.

Ko je omogočena, prikaže informacije o kalibraciji pufru pH in stanju elektrode.

Prvi pufr po meri

Pritisnite RANGE/desno, da izberete med privzetimi puffri. S tipkama navzgor/navzdol uredite prvo vrednost po meri.

Drugi pufr po meri

Pritisnite RANGE/desno, da izberete med privzetimi puffri. S tipkama navzgor/navzdol uredite drugo vrednost po meri.

Zunaj območja umerjanja

Možnosti: On (privzeto) ali Off (onemogočeno). S tipkama navzgor/navzdol omogočite ali onemogočite možnost.

Temperaturna kompenzacija pH

Možnosti: ATC (privzeto) ali MTC. Za izbiro možnosti pritisnite tipko RANGE/desno.

### 7.4. MOŽNOSTI NASTAVITVE NAČINA EC

Naslednje možnosti so na voljo samo pri izbranem načinu EC.

EC Temperaturna kompenzacija

Možnosti: Vključite možnost za nastavev temperature, ki jo je mogoče nastaviti na podlagi nastavitve temperature: ATC (privzeto) ali MTC. Za izbiro možnosti pritisnite RANGE/desno.

Faktor celic EC

Možnosti: 0,010 do 9,999 (privzeto 1,000)

S tipkama navzgor/navzdol spremenite vrednost.

Opomba: Nastavev vrednosti celičnega faktorja EC neposredno izbriše vse predhodne kalibracije EC. V dnevniških datotekah in GLP se standardno prikaže „MANUAL“.

Temperaturni koeficient EC (T.Coef.)

Možnosti: 0,00 do 6,00 (privzeto 1,90) . Za spreminjanje vrednosti uporabite tipki navzgor/navzdol.

Referenčna temperatura EC (T.Ref.)

Možnosti: 25 °C (privzeto) ali 20 °C. Za spremembo vrednosti uporabite tipki navzgor/navzdol.

Faktor TDS

Možnosti: 0,40 do 0,80 (privzeto 0,50). Za spremembo vrednosti uporabite tipki navzgor/navzdol.

Temperaturni koeficient EC / Referenčni pogled

Možnosti: T.Coef.(%/°C) ali T.Ref.(°C) (privzeto). Za izbiro možnosti uporabite tipki navzgor/navzdol.

## 8. pH

### 8.1. PRIPRAVA

Izvede se lahko do 5-točkovna kalibracija z uporabo 7 standardnih puffrov in 2 puffrov po meri (CB1 in CB2).

1. Pripravite dve čisti čaši. Eno za izpiranje in eno za umerjanje.

2. V vsako čašo nalijte majhne količine izbrane raztopine pufru.

3. Odstranite zaščitni pokrovček in sperite sondo z raztopino pufru za prvo kalibracijsko točko.

### 8.2. KALIBRACIJA

Splošne smernice

Za večjo natančnost je priporočljivo pogosto umerjanje.

Sondo je treba ponovno kalibrirati vsaj enkrat tedensko oz:

- ob vsaki zamenjavi
- po testiranju agresivnih vzorcev
- ko je potrebna visoka natančnost
- ko se izteče čas kalibracije

Postopek

Umerjanje v eni točki

1. Konico sonde postavite približno 4 cm v raztopino pufru in jo nežno premešajte.

Opomba: Za 2-točkovno kalibracijo najprej uporabite pufrsko raztopino pH 7,01 (pH 6,86 za NIST).

2. Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način umerjanja. Vrednost pufru in sporočilo „WAIT“ se prikažeta z utripanjem. Po potrebi s tipkama navzgor/navzdol izberite drugo vrednost pufru.

3. Ko je odčitek stabilen in blizu izbranega blažilnika, se z utripanjem prikaže oznaka ACCEPT.

Pritisnite GLP/ACCEPT, da potrdite umerjanje.

Po potrditvi prve točke umerjanja se v prvi vrstici LCD prikaže umerjena vrednost, v tretji vrstici LCD pa druga pričakovana vrednost pufru (tj. pH 4,01). Prva vrednost pufru se shrani, druga predlagana vrednost pufru pa se prikaže z utripanjem.

4. Pritisnite CAL/EDIT, da zaključite 1-točkovno umerjanje in se vrnete v način merjenja.

Do 5-točkovno umerjanje

Če želite nadaljevati s kalibracijo, sperite in postavite konico sonde približno 4 cm (1 ½") v drugo raztopino pufru ter nežno premešajte.

Po potrebi s tipkama navzgor/navzdol izberite drugo vrednost pufru.

Opomba: Pri poskusu kalibracije z drugim pufrom (ki še ni bil uporabljen) se prej uporabljeni pufri prikažejo z utripanjem.

Sledite korakom za umerjanje po 1 točki za umerjanje do 5 točk. Pritisnite CAL/EDIT, da shranite vrednost in se vrnete v način merjenja.

Za večjo natančnost je priporočljivo najmanj dvotočkovno umerjanje.

Opomba: Ko izvajate novo kalibracijo (ali dodajate k obstoječi kalibraciji), se prva kalibracijska točka obravnava kot odklik. Po potrditvi prve ali druge kalibracijske točke pritisnite CAL/EDIT, instrument shrani podatke o kalibraciji in se vrne v način merjenja.

Kalibracija s pufri po meri

Vrednost pufru po meri je treba konfigurirati v načinu nastavitve pH. Temperaturna kompenzacija pufov po meri je nastavljena na vrednost 25 °C.

- Pritisnite RANGE/desno Vrednost pufru po meri se prikaže z utripanjem v tretji vrstici zaslona LCD.

- S tipkama navzgor/navzdol spremenite vrednost glede na odčitano temperaturo. Vrednost bufferja se posodobi po 5 sekundah.

Opomba: Pri uporabi bufferjev po meri se prikažeta oznaki CB1 in CB2. Če se uporablja samo en buffer po meri, se prikaže oznaka CB1 skupaj z njeno vrednostjo.

Izbriši kalibracijo

1. Pritisnite CAL/EDIT, da vstopite v način umerjanja.

2. Pritisnite LOG/CLEAR.

Oznaka ACCEPT utripa in v tretji vrstici LCD-ja se prikaže sporočilo „CLEAR CAL“.

3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Prikaže se sporočilo „PLEASE WAIT“ (Počakajte), ki mu sledi potrditveni zaslon „NO CAL“ (Brez kalibracije).

### 8.3. MERJENJE

Za najboljše rezultate je priporočljivo, da:

- Sondo pred uporabo umerite in jo redno ponovno umerjajte.
- Vzdrževati elektrodo navlaženo.
- Sondo pred uporabo sperite z vzorcem.

- Pred merjenjem jo vsaj 1 uro namočite v raztopino za shranjevanje MA9015.

Odstranite zaščitni pokrovček sonde in konico približno 4 cm (1 ½") vstavite v vzorec.

Priporočljivo je počakati, da vzorec in sonda dosežeta enako temperaturo. Po potrebi pritisnite tipko RANGE/desno, da izberete način pH. Počakajte, da se odčitek stabilizira (indikator stabilnosti - \$- ni več prikazan).

Prikaže se zaslon za meritve:

- Meritev in odčitki temperature
- Način kompenzacije temperature (MTC ali ATC)
- Uporabljeni pufri (če je možnost omogočena v nastavitvah)

- Stanje elektrod (če je možnost omogočena v nastavitvi Setup)
- V tretji vrstici zaslona LCD: vrednosti mV ofset in naklon, čas in datum meritve, stanje baterije. Za premikanje med njimi uporabite tipki navzgor/navzdol.

Način MTC

1. Pritisnite CAL/EDIT in s tipkama navzgor/navzdol ročno nastavite vrednost temperature.
2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev ali pritisnite ESC (ali ponovno CAL/EDIT) za izhod brez shranjevanja.

#### 8.4. OPOZORILA IN SPOROČILA

Sporočila, prikazana med umerjanjem

- „WRONG BUFFER“ se prikaže utripajoče, ko je razlika med odčitkom pH in izbrano vrednostjo pufru precejšnja.

Preverite, ali je bil uporabljen pravilen pufr za umerjanje.

- „WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ se prikaže, če obstaja razlika med novo kalibracijsko vrednostjo in staro vrednostjo, zabeleženo pri umerjanju z isto sondo v pufru enake vrednosti.

Izbrišite prejšnjo kalibracijo in kalibrirajte s svežimi pufrji. Za podrobnosti glejte razdelek Clear Calibration (Izbriši kalibracijo).

- „CLEAN ELEC“ se prikaže, če je odmik zunaj sprejetega okna ali če je naklon pod sprejeto spodnjo mejo.

Sondo očistite, da izboljšate odzivni čas. Po čiščenju ponovite umerjanje. Za podrobnosti glejte ELEKTRODNA NEGA IN VZDRŽEVANJE.

- „CHECK PROBE CHECK BUFFER“ se prikaže, ko naklon elektrode preseže najvišjo sprejeto mejo naklona. Preglejte elektrodo in se prepričajte, da je pufrska raztopina sveža. Sondo očistite, da izboljšate odzivni čas.

- „BAD ELEC“ se prikaže, ko se po čiščenju delovanje elektrode ne izboljša. Zamenjajte sondo.

- „WRONG BUFFER TEMPERATURE“ se prikaže, če je temperatura pufru zunaj območja.

Temperaturne spremembe vplivajo na kalibrirne pufrje.

- Ko se prikaže napis „CONTAMINATED BUFFER“, zamenjajte pufer z novim in nadaljujte z umerjanjem.

- „VALUE USED By CUST1“ ali „VALUE USED By CUST2“ se prikaže, ko nastavljate vrednost CUST1 ali CUST2, ki je že shranjena za buffer po meri. Prepričajte se, da imajo nastavljeni bufferji po meri različne vrednosti.

- „VALUE CALIBRATED WITH CUST1“ ali „VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ se prikaže pri umerjanju z vrednostjo po meri, ki je bila že uporabljena pri prejšnjem umerjanju.

Sporočila, prikazana med merjenjem

- „OUT OF SPEC“ in vrednost temperature (utripanje) se prikažeta, ko je izmerjena temperatura zunaj območja. Če je odčitana vrednost zunaj območja, utripa vrednost polne skale.

- „OUT CAL RNG“ se prikaže, če je izmerjena vrednost zunaj območja kalibracije in je bila omogočena možnost (glejte poglavje Out of Calibration Range, GENERAL SETUP OPTIONS).

- „CAL EXPIRED“ se prikaže, če je vklopljena funkcija opozorila o izteku kalibracije in je minilo nastavljeno število dni. Za podrobnosti glejte razdelek Opozorilo o pretečenem kalibriranju (Calibration Expired Warning).

- „NO CAL“ se prikaže, če je treba sondo kalibrirati ali če je bila prejšnja kalibracija izbrisana.

- „NO PROBE“ se prikaže, če sonda ni priključena.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PRIPRAVA

V čiste čaše nalijemo majhne količine raztopine za umerjanje prevodnosti. Da bi zmanjšali navzkrižno kontaminacijo, uporabite dve čaši: eno za izpiranje sonde in drugo za umerjanje. Opomba: Odčitek TDS se samodejno izpelje iz odčitka EC, zato kalibracija TDS ni potrebna.

### 9.2. KALIBRACIJA

Splošne smernice

Za boljšo natančnost je priporočljivo pogosto umerjanje: Sondo je treba umeriti:

- Ob vsaki zamenjavi je treba
- po testiranju agresivnih vzorcev
- ko je potrebna visoka natančnost
- Če se v tretji vrstici LCD-ja prikaže „NO CAL“.
- Vsaj enkrat na teden pred izvedbo kalibracije:

- Preglejte sondo, ali ni zamašena ali zamašena.

- Vedno uporabite standard za umerjanje EC, ki je blizu vzorca. Izbirne kalibracijske točke so 0,00 mS/cm za offset in 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm za naklon. Vnos kalibracije EC:

1. Pritisnite RANGE/desno, da izberete način merjenja EC („CONDUCTIVITY“ se na kratko prikaže).

2. Pritisnite CAL/EDIT, da vstopite v način umerjanja.

Kalibracija ničle

Za kalibracijo ničle, da popravite odčitke okoli 0,00 mS/cm, imejte suho sondo na zraku.

Naklon se ovrednoti, ko se kalibracija izvaja v kateri koli drugi točki.

Umerjanje v 1 točki

1. Sondo položite v raztopino za umerjanje, tako da je senzor EC (konica) potopljen. Sondo usmerite stran od dna ali sten čaše.

2. Sondo dvignite in spustite ter večkrat potrkajte po njej, da odstranite morebitne ujete zračne mehurčke.

3. Pritisnite CAL/EDIT in s tipkami navzgor/navzdol izberite standardno vrednost. Indikator stabilnosti -  $\bar{S}$ - in sporočilo „WAIT“ (utripanje) se prikazujeta, dokler odčitek ni stabilen.

Ko je odčitek stabilen in blizu izbranemu standardu za umerjanje, se v tretji vrstici zaslona LCD prikažeta napis „SOL STD“ in vrednost, pri čemer utripa oznaka ACCEPT.

4. Pritisnite tipko GLP/ACCEPT, da potrdite umerjanje. Merilnik prikaže napis „SAVING“, shrani kalibracijske vrednosti in se vrne v način merjenja.

Ročno umerjanje

Za neposredno nastavitve vrednosti konstante celice:

1. Sondo izperite v kalibracijskem standardu in stresite odvečno raztopino (prva čaša).

2. Postavite sondo v standard, tako da je senzor EC (konica) potopljen (druga čaša).

3. Pritisnite SETUP in s tipkami navzgor/navzdol izberite C.F. (cm-1).

4. Pritisnite CAL/EDIT.

5. S tipkami navzgor/navzdol spreminjajte C.F. (cm-1), dokler se na zaslonu ne prikaže standardna vrednost po meri.

6. Pritisnite GLP/ACCEPT. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS“ (ROČNA KALIBRACIJA ČIŠČI PREDHODNE KALIBRACIJE) se pomakne v tretjo vrstico na zaslonu LCD.

Oznake CAL in ACCEPT se prikažejo z utripanjem.

7. Pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev ali pritisnite ESC za izhod brez sprememb.

Opomba: Uporaba ročne kalibracije bo izbrisala prejšnje kalibracije; v dnevniških datotekah in GLP pa se bo standardno prikazoval napis „MANUAL“ (Ročno).

Izbriši kalibracijo

1. Pritisnite CAL/EDIT in nato LOG/CLEAR. Oznaka ACCEPT utripa in v tretji vrstici zaslona LCD se prikaže sporočilo „CLEAR CALIBRATION“.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Prikaže se sporočilo „PLEASE WAIT“, ki mu sledi potrditveni zaslon „NO CAL“.

### 9.3. MERJENJE

Merjenje prevodnosti

Ko je sonda priključena, se samodejno prepozna. Umerjeno sondo vstavite v vzorec. S sondo tapkajte, da odstranite morebitne ujete zračne mehurčke.

Če želite preklopiti na način EC, pritisnite RANGE/desno.

Vrednost prevodnosti je prikazana v prvi vrstici LCD, temperatura v drugi vrstici LCD, informacije o umerjanju pa v tretji vrstici LCD.

Za premikanje med informacijami, prikazanimi v tretji vrstici zaslona LCD, uporabite tipki navzgor/navzdol.

Odčitke je mogoče temperaturno kompenzirati.

- Samodejna temperaturna kompenzacija (ATC), privzeto: Sonda ima vgrajen temperaturni senzor; vrednost temperature se uporabi za samodejno kompenzacijo odčitka EC / TDS. V načinu ATC se prikaže oznaka ATC, meritve pa se kompenzirajo z uporabo temperaturnega koeficienta.

Priporočena privzeta vrednost za vzorce vode je 1,90 %/°C. Temperaturna kompenzacija se nanaša na izbrano referenčno temperaturo.

S tipkama navzgor/navzdol prikažite trenutni temperaturni koeficient.

Vrednost se prikaže skupaj s celičnim faktorjem (C.F.) v tretji vrstici na zaslonu LCD.

Če želite spremeniti temperaturni koeficient, glejte poglavje NASTAVITEV za podrobnosti.

Temperaturni koeficient je treba nastaviti tudi za vzorec.

Opomba: Če je odčitek zunaj območja, ko je območje nastavljeno na samodejno, se z

utripanjem prikaže polna vrednost (20,00 mS/cm).

- Ročna temperaturna kompenzacija (MTC): Vrednost temperature, ki je prikazana v drugi vrstici zaslona LCD, lahko ročno nastavite s tipkama navzgor/navzdol. V načinu MTC utripa oznaka °C.

Opomba: Kompenzacija temperature je konfigurirana v programu Setup (Nastavitev).

Merjenje TDS

Pritisnite RANGE/desno, da izberete območje TDS.

- Odčitke TDS se prikaže v prvi vrstici LCD, odčitke temperature pa v drugi vrstici LCD.

Za premikanje po informacijah, prikazanih v tretji vrstici LCD, uporabite tipki navzgor/navzdol.

#### 9.4. OPOZORILA IN SPOROČILA

Sporočila, prikazana med umerjanjem

- „WRONG STANDARD“ se prikaže, ko je razlika med odčitkom in izbrano kalibracijsko raztopino precejšnja.

Preverite, ali je bila uporabljena pravilna raztopina za umerjanje, in/ali očistite sondo. Za podrobnosti glejte poglavje ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE (NEGA IN VZDRŽEVANJE ELEKTRODE).

- „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ se prikaže, ko uporabljate način ATC in je temperatura raztopine zunaj sprejetega intervala. Temperatura je prikazana z utripanjem.

- „OUT OF SPEC“ se prikaže, če odčitke presega meje območja parametrov ali če temperatura presega podprto območje.

- „CAL EXPIRED“ se prikaže, če je vklopljena funkcija opozorila o pretečenem roku kalibracije in je minilo nastavljenno število dni. Za podrobnosti glejte poglavje Opozorilo o pretečenem kalibriranju.

- „NO CAL“ se prikaže, če je treba sondo umeriti ali če je bila prejšnja kalibracija izbrisana.

- „NO PROBE“ se prikaže, če sonda ni priključena.

#### 10. PRIJAVA

Lokacije za beleženje so odvisne od načina merjenja. pH dnevnik so shranjujejo pod „PH“, dnevnik KONDUKCIVNOSTI in TDS pa pod „EC“.

- Pritisnite LOG/CLEAR, da zabeležite meritev.

- Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov ali za njihov izvoz.

Za vrste zapisov in merila stabilnosti glejte poglavja Log Type, GENERAL SETUP OPTIONS in DATA MANAGEMENT.

##### 10.1. VRSTE BELEŽENJA

Ročno beleženje na zahtevo

- Odčitki se zabeležijo vsakič, ko pritisnete gumb LOG/CLEAR.

- Vsa ročna odčitavanja so shranjena v enem lotu (tj. zapisi, opravljeni na različne dni, si delijo isti lot).

Dnevnik ob stabilnosti

- Odčitki se zabeležijo vsakič, ko je pritisnjen gumb LOG/CLEAR in so dosežena merila stabilnosti.

- Vsi odčitki o stabilnosti so shranjeni v eni seriji (tj. zapisi, narejeni na različne dni, se beležijo v isti seriji).

Intervalno beleženje

Opomba: V serijo intervalnega beleženja lahko shranite do 600 zapisov. Ko lot intervalnega beleženja preseže 600 zapisov, se samodejno ustvari druga datoteka dnevnika.

- Odčitki se beležijo neprekinjeno v nastavljenem časovnem intervalu (npr. vsakih 5 ali 10 minut).

- Zapisi se dodajajo v lot, dokler se seja ne ustavi.

- Za vsako sejo intervalnega beleženja se ustvari nov lot. Pri vsakem zapisu se shrani celoten niz informacij DLP, vključno z datumom, časom, izbiro območja, odčitano temperaturo in informacijami o umerjanju.

Ročno beleženje na zahtevo

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta dnevnika) na MANUAL (Ročno).

2. Na merilnem zaslonu pritisnite LOG/CLEAR.

Prikaže se „PLEASE WAIT“ (Čakajte), sledi število shranjenih dnevnikov in razpoložljiv („FREE“) prostor. Merilnik se nato vrne v način merjenja.

Stabilnost dnevnika

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta dnevnika) na STABILITY (Stabilnost) in zelena merila stabilnosti.

2. Na merilnem zaslonu pritisnite LOG/CLEAR. „PLEASE WAIT“, ki mu sledi ‚WAITING‘, se prikaže, dokler niso dosežena merila stabilnosti. Merilnik prikaže število shranjenih

dnevnikov, ki mu sledi razpoložljiv („FREE“) prostor. Merilnik se nato vrne v način merjenja. Opomba: Za izhod brez beleženja pritisnite ESC ali LOG/CLEAR, preden so dosežena merila stabilnosti.

Intervalno beleženje

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta zapisa) na INTERVAL (privzeto) in želeni časovni interval.
2. Na merilnem zaslonu pritisnite LOG/CLEAR. Prikaže se napis „PLEASE WAIT“ (Čakajte), ki mu sledita število shranjenih dnevnikov in številka dnevnika serije.
3. Med beleženjem dnevnika pritisnite RANGE/desno, da si ogledate preostali razpoložljivi („FREE“) prostor. Ponovno pritisnite RANGE/right, da se vrnete na zaslon aktivnega beleženja.
4. Pritisnite LOG/CLEAR (ali ESC), da končate trenutno sejo intervalnega beleženja. Prikaže se „LOG STOPPED“ in merilnik se vrne v način merjenja.

Opozorila za intervalno beleženje

„OVER RANGE“ - okvara senzorja in beleženje se ustavi. Meritev presega mejo specifikacij sonde ali merilnika.

„MAX LOTS“ (največje število lotov) - doseženo je bilo največje število lotov (100). Ni mogoče ustvariti novih lotov.

„LOG FULL“ - Prostor za dnevnik je poln (dosežena je bila omejitev 1000 dnevnikov).

Beleženje se ustavi.

„NO PROBE“ - Sonda je odklopljena ali poškodovana. Beleženje se ustavi.

## 10.2. UPRAVLJANJE PODATKOV

- Serija vsebuje od 1 do 600 zapisov dnevnika (shranjenih merilnih podatkov).

- Največje število lotov, ki jih je mogoče shraniti, je 100, razen ročnega in stabilnega.

- Največje število zapisov dnevnika, ki jih je mogoče shraniti, je 1000, in sicer za vse lote.

- V dnevnike za ročni nadzor in stabilnost se lahko shrani do 200 zapisov (vsak).

- V seje intervalnega beleženja (v vseh 100 serijah) se lahko shrani do 1000 zapisov. Ko seja beleženja preseže 600 zapisov.

bo ustvarjen nov lot.

- Ime serije je podano s številko od 001 do 999. Imena se dodeljujejo postopoma, tudi po izbrisu nekaterih lotov. Ko je bilo dodeljeno ime lota 999, je treba izbrisati vse lote, da se poimenovanje lota povrne na 001. Glejte razdelek Brisanje podatkov.

### 10.2.1. Pregledovanje podatkov

1. Pritisnite RCL in prikaže se število shranjenih dnevnikov.

2. S tipkama navzgor/navzdol izberite mesto shranjevanja dnevnikov „PH“ ali „EC“. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Opomba: Pritisnite RANGE/desno, če želite izvoziti vse dnevnike „PH“ ali „EC“ na USB.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto serije (MANUAL (ROČNO), STABILITY (STALNO) ali INTERVAL (INTERVAL ###)). Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Opomba: Pritisnite RANGE/desno, če želite izbrani lot izvoziti na USB.

4. Ko je izbran lot, si s tipkami navzgor/navzdol oglejte zapise, shranjene v tem lotu.

5. Pritisnite RANGE/desno, da si ogledate dodatne podatke o zapisih, ki so prikazani na tretji vrstici LCD-zaslona:

- za zapise pH: odmik, naklon, kalibracijske točke, ustrežna vrednost mV, datum, čas in informacije o vrsti zapisa

- za dnevnike EC: celični faktor, temperaturni koeficient, referenčna temperatura, faktor TDS, datum, čas, informacije o vrsti dnevnika in standard, uporabljen za umerjanje

### 10.2.2. Brisanje podatkov

Ročni dnevnik na zahtevo in dnevnik stabilnosti

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

2. S tipkama navzgor/navzdol izberite mesto shranjevanja dnevnika („PH“ ali „EC“) in za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto serije in pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete celotno serijo. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

(Za izhod pred potrditvijo pritisnite ESC ali CAL/EDIT) Na zaslonu za potrditev se prikaže „CLEAR DONE“ (ČIŠČENJE JE PRIPRAVLJENO), ki mu sledi „NO MANUAL/LOGS“ (NI ROČNO/logi) ali „NO STABILITY/LOGS“ (NI STABILNOSTI/logi).

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

2. S tipkama navzgor/navzdol izberite mesto shranjevanja dnevnika („PH“ ali „EC“) in za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto serije in pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev.

4. S tipkami navzgor/navzdol izberite številko zapisa dnevnika in pritisnite LOG/CLEAR za brisanje.

5. Številka dnevnika, izbrana za brisanje, se prikaže z utripanjem. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na potrditvenem zaslonu se prikaže „CLEAR DONE“ in merilnik prikaže zabeležene podatke za naslednji dnevnik.

Opomba: Dnevnikov, shranjenih v seriji intervalov, ni mogoče izbrisati posamično.

Dnevnik v intervalu

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

2. S tipkami navzgor/navzdol izberite mesto shranjevanja. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite številko serije, ki jo želite izbrisati, in pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete celotno serijo.

4. Številka leta, izbrana za brisanje, se prikaže z utripanjem. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na potrditvenem zaslonu se prikaže „CLEAR DONE“ in merilnik prikaže predhodno shranjeno številko leta.

Izbriši vse

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

2. S tipkami navzgor/navzdol izberite mesto shranjevanja („PH“ ali „EC“).

3. Pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete vse dnevnike z izbrane lokacije.

4. Izbrana lokacija shranjevanja („PH“ ali „EC“) se prikaže z utripanjem.

Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na zaslonu za potrditev se prikaže „CLEAR DONE“ (ČIŠČENJE IZPOLNJENO), merilnik pa se vrne na zaslon za priklic dnevnikov.

#### 10.2.3. Izvoz podatkov

Izvoz iz računalnika

1. Ko je merilnik vklopljen, se s priloženim kablom mikro USB povežite z osebnim računalnikom.

2. Pritisnite SETUP in nato CAL/EDIT.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite „EXPORT TO PC“.

Merilnik se zazna kot izmenljivi disk. Na zaslonu LCD se prikaže ikona PC.

4. S programom za upravljanje datotek preglejte ali kopirajte datoteke na merilniku.

Ko je merilnik povezan z osebnim računalnikom, omogočite beleženje:

- pritisnite LOG/CLEAR. Na zaslonu LCD se prikaže „LOG ON METER“ z utripajočo oznako ACCEPT.

- Pritisnite GLP/ACCEPT. Merilnik se odklopi od računalnika in ikona PC ni več prikazana.

- Če se želite vrniti v način „EXPORT TO PC“, sledite korakoma 2 in 3 zgoraj. Podrobnosti izvožene podatkovne datoteke:

- Datoteko CSV (vrednosti, ločene z vejico) lahko odprete z urejevalnikom besedila ali programom za preglednice.

- Kodiranje datoteke CSV je zahodnoevropsko (ISO-8859-1).

- Ločilo polj je lahko vejica ali podpičje. Glejte poglavje Vrsta ločilnika v razdelku SPLOŠNE MOŽNOSTI NASTAVITVE.

Opomba: Predpona datoteke je odvisna od lokacij shranjevanja dnevnika meritev:

„PHLOT#####“ za dnevnike pH in „ECLOT#####“ za dnevnike EC in TDS.

- Datoteke intervalnih dnevnikov se imenujejo PHLOT##### ali ECLOT#####, kjer je ### številka serije (npr. PHLOT051 ali ECLOT051).

- Ročna datoteka dnevnika se imenuje PHLOTMAN / ECLOTMAN, datoteka dnevnika stabilnosti pa PHLOTSTA / ECLOTSTA.

Izvoz USB Vse

1. Ko je merilnik vklopljen, nanj priključite pomnilnik USB.

2. S tipkami navzgor/navzdol izberite mesto za shranjevanje dnevnika „PH“ ali „EC“.

3. Pritisnite tipko RANGE/desno, da izvozite vse dnevnike z izbrane lokacije.

4. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na zaslonu za potrditev se prikaže napis „DONE“ in merilnik se vrne na zaslon za izbiro serije.

Opomba: Če se ikona USB ne prikaže, lahko ključek USB varno odstranite. Med izvozom ne odstranjajte ključka USB.

Prepisovanje obstoječih podatkov:

Ko se na LCD-zaslonu prikaže „OVR“ in utripa LOT##### (ikona USB je prikazana), na USB-nosilcu obstaja enako poimenovan lot.

1. S pritiskom tipk navzgor/navzdol izberite možnost, tj. DA, NE, DA VSE, NE VSE (utripa

oznaka ACCEPT).

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Če ne potrdite, se izvoz zaključi. Zaslonski zaslon se vrne na zaslon za izbiro serije.

Izbran izvoz USB

Prijavljeni podatki se lahko prenesejo ločeno po lotih.

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

2. S tipkama navzgor/navzdol izberite mesto shranjevanja dnevnika „PH“ ali „EC“ in pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto serije (MANUAL (Ročno), STABILITY (Stabilnost) ali številko intervala).

4. Ko je lot izbran, pritisnite tipko RANGE/desno, da ga izvozite.

Prikaže se napis „PLEASE WAIT“ (Čakajte), ki mu sledi napis „EXPORTING“ (Izvoz) z utripajočo oznako ACCEPT in imenom izbranega lota (MAN / STAB / ###). Ko je izvoz končan, se na potrditvenem zaslonu prikaže „DONE“ in merilnik se vrne na zaslon za izbiro serije.

Opomba: Če se ikona USB ne prikaže, lahko ključek USB varno odstranite. Med izvozom ne odstranjujte ključka USB.

Prepisovanje obstoječih podatkov:

Ko se na LCD-zaslonu prikaže „EXPORT“ z oznako ACCEPT in utripajočo številko lota (ikona USB je prikazana), na disku USB obstaja enako poimenovan lot.

1. Za nadaljevanje pritisnite GLP/ACCEPT. Prikaže se „OVERWRITE“ z utripajočo oznako ACCEPT.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Če ne potrdite, se izvoz zaključi. Zaslonski zaslon se vrne na zaslon za izbiro serije.

Opozorila za upravljanje podatkov

„NO MANUAL / LOGS“ - ni shranjenih nobenih ročnih zapisov. Nič za prikaz.

„NO STABILITY / LOGS“ - nič za prikaz. Ni shranjenih zapisov o stabilnosti.

„OVR“ s serijo ##### (utripa) - Enako poimenovane serije na USB. Izberite možnost prepisovanja.

„NO MEMSTICK“ - pogon USB ni zaznan. Podatkov ni mogoče prenesti. Vstavite ali preverite pomnilnik USB.

„BATTERY LOW“ (utripa) - Ko je baterija nizka, se izvoz ne izvede. Zamenjajte baterijo.

Opozorila o prijavljenih podatkih v datoteki CSV

°C ! - Sonda je bila uporabljena zunaj svojih specifikacij delovanja. Podatki niso zanesljivi.

°C !! - Merilnik je v načinu MTC.

„Log end - Probe disconnected“ (Konec beleženja - sonda odklopljena) - Podatki so zabeleženi z odklopljeno ali poškodovano sondo.

## 11. GLP

Dobra laboratorijska praksa (GLP) uporabniku omogoča shranjevanje in priklic kalibracijskih podatkov. Korelacija odčitkov s posebnimi kalibracijami zagotavlja enotnost in doslednost. Podatki o umerjanju se po uspešnem umerjanju samodejno shranijo.

1. Pritisnite RANGE/desno, da izberete način (PH, CONDUCTIVITY ali TDS).

2. Na zaslonu z meritvami pritisnite GLP/ACCEPT, da si ogledate podatke GLP.

3. S tipkama navzgor/navzdol krmarite po podatkih o umerjanju, ki so prikazani v tretji vrstici na zaslonu LCD.

Podatki o pH: offset, naklon, raztopine za kalibracijo pH, čas, datum, čas izteka veljavnosti kalibracije (če je to omogočeno v nastavitvi SETUP).

Podatki EC/TDS: celični faktor (C.F.), odmik, standardna raztopina EC, temperaturni koeficient (T.Coef.), referenčna temperatura (T.Ref.), čas, datum, čas izteka umerjanja (če je omogočeno v nastavitvi SETUP).

4. Pritisnite ESC ali GLP/ACCEPT, da se vrnete v način merjenja. Če sonda ni bila kalibrirana ali je bila kalibracija izbrisana, se v programu GLP prikaže utripajoče sporočilo „NO CAL“. Če je čas izteka umerjanja onemogočen, se prikaže sporočilo „EXP WARN DIS“.

## 12. ODPRAVLJANJE TEŽAV

Simptom: počasen odziv / pretirano odstopanje

Težava/rešitev: Neustrezno delovanje: Umazana sonda. Konico elektrode za 30 minut namočite v MA9016, nato pa izvedite postopek čiščenja.

Simptom: Odčitavanje niha navzgor in navzdol (šum)



Težava/rešitev: Zamašen/ umazan spoj pH-elektrode. Očistite elektrodo. Napolnite s svežim elektrolitom MA9012.

ali: Zračni mehurčki. S sondo tapkajte, da odstranite zračne mehurčke.

Simptom: Na zaslonu utripa odčitek

Težava/rešitev: Odčitek je zunaj območja. Ponovno kalibrirajte merilnik. Vzorec ni v merljivem območju. onemogočite funkcijo samodejnega spreminjanja.

Simptom: Merilnik se ne umeri ali daje napačne odčitke.

Težava / rešitev: Poškodovana sonda. Zamenjajte sondo.

Simptom: Ob zagonu se neprekinjeno prikažejo oznake na LCD-zaslonu

Težava / rešitev: Tipka ON/OFF je blokirana. Preverite tipkovnico. Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.

Simptom: „Internal Er X“

Težava/rešitev: Notranja napaka strojne opreme. Ponovno zaženite merilnik. Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.

### 13. DODATNA OPREMA

MA852 - predhodno ojačana sonda pH/EC/TDS/Temperature s priključkom DIN in kablom dolžine 1 metra

MA9001 pufrska raztopina pH 1,68 (230 ml)

MA9004 pH 4,01 pufrska raztopina (230 mL)

MA9006 pH 6,86 pufrska raztopina (230 mL)

MA9007 pH 7,01 pufrska raztopina (230 mL)

MA9009 pH 9,18 pufrska raztopina (230 mL)

MA9010 pH 10,01 pufrska raztopina (230 mL)

MA9112 pH 12,45 pufrska raztopina (230 mL)

M10004B pH 4,01 pufrska raztopina (vrečka 20 ml, 25 kosov)

M10007B pH 7,01 pufrska raztopina (20 mL vrečke, 25 kosov)

M10010B pH 10,01 pufrska raztopina (20 mL vrečke, 25 kosov)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (20 ml vrečka, 25 kosov)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (20 ml vrečke, 25 kosov)

MA9015 Raztopina za shranjevanje elektrod (230 ml)

MA9016 Raztopina za čiščenje elektrod (230 mL)

M10000B Raztopina za izpiranje elektrod (20 ml vrečke, 25 kosov)

M10016B Raztopina za čiščenje elektrod (20 ml vrečke, 25 kosov)

### CERTIFIKACIJA

Instrumenti Milwaukee so skladni z evropskimi direktivami CE.

Odstranjevanje električne in elektronske opreme. Z izdelkom ne smete ravnati kot z gospodinjskimi odpadki. Namesto tega ga oddajte na ustrezni zbirni točki za recikliranje električne in elektronske opreme, s čimer boste ohranili naravne vire. Odstranjevanje odpadnih baterij. Ta izdelek vsebuje baterije, ne odlagajte jih skupaj z drugimi gospodinjskimi odpadki. Oddajte jih na ustrezno zbirno mesto za recikliranje. Z zagotavljanjem pravilnega odstranjevanja izdelka in baterij preprečite morebitne negativne posledice za okolje in zdravje ljudi. Za več informacij se obrnite na svoje mesto, lokalno službo za odstranjevanje gospodinjskih odpadkov ali na kraj nakupa.

### PRIPOROČILA ZA UPORABNIKE

Pred uporabo tega izdelka se prepričajte, da je v celoti primeren za določeno uporabo in za okolje, v katerem se uporablja.

Vse spremembe, ki jih uporabnik vnese v dobavljeno opremo, lahko poslabšajo delovanje instrumenta. Zaradi svoje varnosti in varnosti instrumenta ga ne uporabljajte in ne shranjujte v nevarnih okoljih.

### GARANCIJA

Za ta instrument velja garancija za napake v materialu in proizvodnji za obdobje dveh let od datuma nakupa. Za elektrode in sonde velja garancija 6 mesecev. Ta garancija je omejena na popravilo ali brezplačno zamenjavo, če instrumenta ni mogoče popraviti. Garancija ne krije poškodb zaradi nesreč, napačne uporabe, posegov ali pomanjkljivega predpisanega vzdrževanja. Če je potrebno servisiranje, se obrnite na lokalno podjetje Milwaukee Instruments

Tehnično službo. Če popravilo ni zajeto v garanciji, boste obveščeni o nastalih stroških. Pri pošiljanju katerega koli izdelka se prepričajte, da je ustrezno zapakiran za popolno zaščito.

Podjetje Milwaukee Instruments si pridržuje pravico do izboljšav v zasnovi, konstrukcije in videza svojih izdelkov brez predhodnega obvestila.

SPANISH

MANUAL DEL USUARIO - MW806 MAX Medidor Portátil de pH / EC/TDS/Temperatura

¡GRACIAS por elegir Milwaukee Instruments!

Este manual de instrucciones le proporcionará la información necesaria para el correcto uso del medidor.

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito del propietario del copyright, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

### 1. EXAMEN PRELIMINAR

El medidor portátil MW806 se entrega en un robusto maletín de transporte y se suministra con:

- MA852 Sonda preamplificada de pH/EC/TDS/Temperatura con conector DIN y cable de 1 metro (3,2 pies)
- M10004 Solución tampón pH 4.01 (sobre)
- M10007 Solución tampón pH 7.01 (sobre)
- M10030 Solución de calibración de conductividad 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sobre)
- M10016 Solución de limpieza de electrodos (sobre)
- Pila alcalina AA de 1,5 V (3 uds.)
- Cable micro USB
- Certificado de calidad del instrumento
- Manual de instrucciones

### 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO

El medidor portátil MW806 combina las principales características de una unidad de sobremesa en un medidor portátil y resistente al agua que puede medir hasta 4 parámetros diferentes: pH, CE (conductividad), TDS (sólidos disueltos totales) y temperatura.

- Pantalla LCD de fácil lectura
- Función de apagado automático para prolongar la duración de la batería
- Reloj interno y fecha para realizar un seguimiento de las funciones dependientes del tiempo (marca de tiempo de calibración, tiempo de espera de calibración)
- Calibración de pH de hasta 5 puntos (selección entre 7 tampones de calibración estándar y 2 tampones personalizados)
- Mediciones con compensación de temperatura automática (ATC) o manual (MTC), con un coeficiente de compensación seleccionable por el usuario
- Espacio de registro disponible para hasta 1.000 registros
- Los datos registrados se pueden exportar mediante un cable micro USB
- Tecla GLP dedicada para almacenar y recuperar datos sobre el estado del sistema

### 3. ESPECIFICACIONES DEL MEDIDOR

RANGO

pH -2,00 a 20,00 pH

CE 0,00 a 20,00 mS/cm

TDS 0,00 a 10,00 ppt (g/L) hasta 16,00 ppt (g/L) con factor TDS 0,80

Temperatura -20,0 a 120,0 °C (-4,0 a 248,0 °F)

RESOLUCIÓN

pH 0,01 pH

CE 0,01 mS/cm  
TDS 0,01 ppt (g/L)  
Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F  
PRECISIÓN @ 25 °C (77 °F)  
pH ±0,01 pH  
EC /TDS ±2 % del fondo de escala  
Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F  
CALIBRACIÓN

pH: Calibración automática de pH de hasta 5 puntos, 7 tampones de calibración estándar: pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 y 12,45 2 tampones personalizados

EC / TDS: Calibración de factor de celda única, 3 estándares: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88 mS/cm Desviación de un punto: 0,00 mS/cm

Temperatura: Calibrado en fábrica

COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

ATC - automática, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

MTC - manual, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

Coefficiente de temperatura de conductividad: 0,00 a 6,00 %/°C (sólo EC y TDS) Valor por defecto: 1,90 %/°C

Factor TDS: 0,40 a 0,80; valor por defecto: 0,50

Memoria de registro: Hasta 1.000 registros (almacenados en un máximo de 100 lotes); Bajo demanda, hasta 200 registros; Estabilidad, hasta 200 registros; Registro a intervalos, hasta 1.000 registros; Ubicación de almacenamiento de registros específica para cada parámetro

Conectividad a PC: 1 puerto micro USB

Tipo de pilas: 3 pilas alcalinas AA de 1,5 V (incluidas) Aproximadamente 200 horas de uso

Entorno: 0 a 50 °C (32 a 122 °F); HR máxima 95

Dimensiones: 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Carcasa Nivel de protección IP67

Peso: 260 g (0,57 lb)

### 3.1. ESPECIFICACIONES DE LA SONDA

MA852 pH/EC/TDS/Temperatura amplificada

Rango de pH: 0 a 13,00 pH

Rango de temperatura: 0,0 a 60,0 °C (32,0 a 140,0 °F)

Electrodos EC: 2 x grafito

Referencia (pH): Simple, Ag/AgCl

Unión (pH): Tela

Electrolito (pH): Gel

Cuerpo ABS

Conexión: DIN

Cable 1 m (3.3')

## 4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y DE LA PANTALLA

Panel frontal

1. Pantalla de cristal líquido (LCD)

2. Tecla ESC, para salir del modo actual

3. Tecla RCL, para recuperar los valores registrados

4. Tecla LOG/CLEAR, para registrar lecturas o borrar calibración / registro

5. Tecla SETUP, para entrar en modo configuración

6. Tecla ON/OFF

7. Teclas direccionales arriba/abajo (navegación por el menú, ajuste de parámetros)

8. Tecla RANGE/derecha, para seleccionar el modo de medida

9. Tecla CAL/EDIT, para entrar o editar los ajustes de calibración y configuración

10. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar en GLP o confirmar la acción seleccionada

Panel superior

1. Conector de sonda DIN

2. Tapa del puerto micro USB

3. Puerto micro USB

Descripción de la pantalla

1. Etiquetas de modo

2. Estado de la batería

3. Indicador de estabilidad

4. Estado de la conexión USB

5. Etiquetas con flecha, navegación por el menú en cualquier dirección
6. Memoria intermedia de calibración
7. Símbolo de sonda y estado de la sonda
8. Etiqueta de registro
9. Etiqueta de aceptación
10. Tercera línea LCD, área de mensajes
11. Unidades de medida
12. Primera línea LCD, valores medidos
13. Etiqueta de fecha
14. Estado de compensación de temperatura (MTC, ATC)
15. Unidades de temperatura
16. Segunda línea LCD, lecturas de temperatura
17. Unidades de medida, indicadores de offset y pendiente, ajustes TDS, etiqueta de tiempo

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA SONDA

La sonda multiparamétrica MA852 incorpora un bulbo de pH en forma de cúpula, un electrodo de referencia de Ag/AgCl de una sola unión con electrolito de gel electrolito y una unión de tela retráctil, una célula EC/TDS de grafito y un sensor de temperatura, todo ello en un robusto cuerpo de ABS.

1. Punta sensora
2. Cuerpo de la sonda
3. Alivio de tensión del cable
4. Cable de conexión
5. Conector DIN
6. Unión de referencia de tela
7. Sensor de pH
8. Sensor de CE

## 6. FUNCIONAMIENTO GENERAL

### 6.1. ENCENDIDO Y APAGADO DEL MEDIDOR

Pulse la tecla ON/OFF para encender o apagar el medidor. Al encenderse, el instrumento realiza una prueba de autodiagnóstico. Todos los segmentos de la pantalla LCD se visualizan durante unos segundos.

### 6.2. GESTIÓN DE LA BATERÍA

El medidor se suministra con 3 pilas alcalinas AA de 1,5V. Para conservar la batería, el medidor se apagará automáticamente después de 10 minutos de inactividad (ver Apagado automático, sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN GENERAL). Desde la pantalla de medición, utilice las teclas arriba/abajo para comprobar el porcentaje de batería.

Cambio de pilas

1. Apague el medidor.
2. Retire los 4 tornillos de la parte posterior del medidor para abrir el compartimento de la pila.
3. Retire las pilas usadas.
4. Inserte las 3 pilas AA nuevas de 1,5 V prestando atención a su polaridad.
5. Cierre el compartimento de las pilas con los 4 tornillos.

### 6.3. CONEXIÓN DE LA SONDA

El MA852 se conecta al medidor a través de un conector DIN, lo que hace que poner y quitar la sonda sea un proceso sencillo.

- Con el medidor apagado, conecte la sonda al conector DIN en la parte superior del medidor.
- Alinee las patillas y la llave y, a continuación, introduzca la clavija en el zócalo.
- Retire la tapa protectora de la sonda antes de realizar las mediciones.

### 6.4. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO

Calibración y acondicionamiento

El mantenimiento de un electrodo combinado de pH/EC/TDS/Temperatura es fundamental para garantizar mediciones fiables.

Se recomiendan calibraciones frecuentes de 2 ó 3 puntos para garantizar resultados precisos y repetibles.

Antes del primer uso

1. 1. Retire la tapa protectora. No se alarme si hay depósitos de sal, es normal. Enjuague el electrodo con agua destilada o desionizada.
2. 2. Coloque el electrodo en un vaso de precipitados que contenga solución de limpieza MA9016 durante un mínimo de 30 minutos.

Nota: No acondicione un electrodo de pH en agua destilada o desionizada, ya que dañaría la membrana de vidrio.

3. 3. Después del acondicionamiento, enjuague el sensor con agua destilada o desionizada.

Nota: Para garantizar una respuesta rápida y evitar la contaminación cruzada, enjuague la punta del electrodo de pH con la solución que se va a analizar antes de la medición.

Buenas prácticas al manipular un electrodo

- Los electrodos de pH deben enjuagarse siempre entre muestras con agua destilada o desionizada.

- Seque el extremo de la parte de pH de esta sonda con papel que no suelte pelusa. No limpie para evitar lecturas erróneas debidas a cargas estáticas.

- Los conectores deben estar limpios y secos. Almacenamiento

Para minimizar la obstrucción y asegurar un tiempo de respuesta rápido, el bulbo de vidrio y la unión deben mantenerse hidratados. Añada unas gotas de solución de almacenamiento MA9015 al tapón protector. Vuelva a colocar el tapón de almacenamiento cuando la sonda no esté en uso.

Nota: Nunca almacene la sonda en agua destilada o desionizada.

Mantenimiento periódico

- Inspeccione la sonda. Si está agrietada, sustitúyala.

- Inspeccione el cable. El cable y el aislamiento deben estar intactos.

- Los conectores deben estar limpios y secos.

- Enjuague los depósitos de sal con agua.

- Siga las recomendaciones de almacenamiento.

Si los electrodos no se mantienen correctamente, tanto la exactitud como la precisión se ven afectadas. Esto puede observarse como una disminución constante de la pendiente del electrodo.

La pendiente (%) indica la sensibilidad de la membrana de vidrio, el valor de offset (mV) indica la edad del electrodo y proporciona una estimación de cuándo es necesario cambiar la sonda. El porcentaje de pendiente está referenciado al valor de pendiente ideal a 25 °C.

Milwaukee Instruments recomienda que el offset no exceda  $\pm 30$  mV y que el porcentaje de pendiente esté entre 85 -105 %. Cuando el valor de la pendiente cae por debajo de 50 mV por década (85 % de eficacia de la pendiente) o la desviación en el punto cero supera  $\pm 30$  mV, el reacondicionamiento puede mejorar el rendimiento, pero puede ser necesario un cambio de electrodo para garantizar mediciones precisas del pH.

Estado del electrodo

El MW806 muestra el estado del electrodo después de la calibración. Consulte el icono de la sonda en la pantalla LCD. La evaluación permanece activa durante 12 horas y se basa en el desplazamiento y la pendiente del electrodo durante la calibración.

5 barras Excelente estado

4 barras Muy buen estado

3 barras Buen estado

2 barras Estado regular

1 barra Mal estado

1 barra intermitente Muy mal estado

ninguna barra No calibrado

Recomendaciones:

- 1 bar: Limpie el electrodo y recalibre. Si tras el recalibrado sigue habiendo sólo 1 bar o 1 bar intermitente, sustituya la sonda.

- Sin bar: El instrumento no se ha calibrado en el día actual o se ha realizado una calibración de un punto sin haber borrado aún la calibración anterior.

## 7. AJUSTE

### 7.1. MODOS DE MEDICIÓN

Las opciones de configuración y calibración dependen del modo de medición seleccionado.

Pulse RANGE/derecha en la pantalla de medición para seleccionar:

- PH, para entrar en el modo pH

- CONDUCTIVIDAD o TDS, para entrar en el modo CE

Nota: Al encenderse, el medidor se inicia en el modo de medición seleccionado previamente. Para configurar los ajustes del medidor, modificar los valores predeterminados o ajustar los parámetros de medición:

- Pulse RANGE/derecha para seleccionar el modo de medición.

- Pulse SETUP para entrar (o salir) del modo Configuración.

- Utilice las teclas arriba/abajo para navegar por los menús (ver parámetros).
- Pulse CAL/EDIT para entrar en modo Edición (modificar parámetros).
- Pulse RANGE/tecla derecha para seleccionar entre las opciones de los parámetros. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar los valores (el valor que se está modificando se muestra parpadeando).
- Pulse GLP/ACCEPT para confirmar y guardar los cambios (la etiqueta ACCEPT se muestra parpadeando).
- Pulse ESC (o CAL/EDIT de nuevo) para salir del modo Edición sin guardar (volver al menú).

## 7.2. OPCIONES GENERALES DE CONFIGURACIÓN

Las opciones generales se pueden configurar con o sin la sonda conectada.

Tipo de registro

Opciones: INTERVALO (por defecto), MANUAL, ESTABILIDAD

Pulse RANGE/derecha para seleccionar entre las opciones.

Utilice las teclas arriba/abajo para configurar el intervalo de tiempo: 5 (por defecto), 10, 30 segundos o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutos.

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de estabilidad: rápida (por defecto), media o precisa.

Aviso de calibración caducada

Opciones: 1 a 7 días (por defecto) o desactivado

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el número de días transcurridos desde la última calibración.

Fecha

Opciones: año, mes, día

Pulse RANGE/derecha para seleccionar. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar los valores.

Hora

Opciones: hora, minuto, segundo

Pulse RANGE/derecha para seleccionar. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar los valores.

Apagado automático

Opciones: 5, 10 (por defecto), 30, 60 minutos, o apagado

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tiempo. El medidor se apagará una vez transcurrido el tiempo establecido.

Sonido

Opciones: Encendido (por defecto) o Apagado (desactivado)

Utilice las teclas arriba/abajo para activar o desactivar la opción. Al pulsar, cada tecla emitirá una breve señal acústica.

Unidad de temperatura

Opciones: °C (por defecto) o °F

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la unidad.

Contraste LCD

Opciones: 1 a 9 (por defecto)

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar los valores de contraste del LCD.

Valores por defecto

Restablece los ajustes del medidor a los valores predeterminados de fábrica.

Presione GLP/ACCEPT para restablecer los valores predeterminados. El mensaje «RESET DONE» confirma que el medidor funciona con los valores predeterminados.

Versión del Firmware del Instrumento

Muestra la versión de firmware instalada.

ID del medidor / Número de serie

Utilice las teclas arriba/abajo para asignar un ID de medidor de 0000 a 9999.

Pulse RANGE/derecha para ver el número de serie.

Tipo de separador

Opciones: coma (por defecto) o punto y coma

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el separador de columnas para el archivo CSV.

Exportar a PC / Iniciar sesión en el medidor

Opciones: Exportar a PC (por defecto) o Registrar en contador

Las opciones de exportación sólo están disponibles mientras está conectado a un PC. Con el cable micro USB conectado, pulse SETUP. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo Edición.

Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la opción.

Nota: El icono USB/PC no se muestra con la opción LOG ON METER seleccionada.

### 7.3. opciones de configuración del modo ph

Las siguientes opciones sólo están disponibles con el modo PH seleccionado.

Información de pH

Opciones: Activado (por defecto) o Desactivado (desactivado)

Utilice las teclas arriba/abajo para activar o desactivar la opción.

Cuando está activada, muestra la información de calibración del tampón de pH y el estado del electrodo.

Primer tampón personalizado

Pulse RANGE/derecha para seleccionar entre los tampones predeterminados. Utilice las teclas arriba/abajo para editar el primer valor personalizado.

Segundo tampón personalizado

Pulse RANGE/derecha para seleccionar entre los tampones predeterminados. Utilice las teclas arriba/abajo para editar el segundo valor personalizado.

Fuera del rango de calibración

Opciones: Encendido (por defecto) o Apagado (desactivado). Utilice las teclas arriba/abajo para activar o desactivar la opción.

Compensación de temperatura del pH

Opciones: ATC (por defecto) o MTC. Pulse RANGE/derecha para seleccionar la opción.

### 7.4. OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL MODO EC

Las siguientes opciones sólo están disponibles con el modo EC seleccionado.

Compensación de temperatura EC

Opciones: ATC (por defecto) o MTC. Pulse RANGE/derecha para seleccionar la opción.

Factor de célula EC

Opciones: 0.010 a 9.999 (1.000 por defecto)

Utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Nota: El ajuste del valor del factor de célula EC borra directamente cualquier calibración EC anterior. Los archivos de registro y GLP muestran «MANUAL» como estándar.

Coeficiente de temperatura EC (T.Coef.)

Opciones: 0.00 a 6.00 (1.90 por defecto) . Utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Referencia de temperatura CE (T.Ref.)

Opciones: 25 °C (por defecto) o 20 °C. Utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Factor TDS

Opciones: 0,40 a 0,80 (0,50 por defecto). Utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Coeficiente de temperatura EC / Vista de referencia

Opciones: T.Coef.(%/°C) o T.Ref.(°C) (por defecto). Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la opción.

## 8. pH

### 8.1. PREPARACIÓN

Se puede realizar una calibración de hasta 5 puntos utilizando 7 tampones estándar y 2 tampones personalizados (CB1 y CB2).

1. Prepare dos vasos de precipitados limpios. Uno para el enjuague y otro para la calibración.
2. Vierta pequeñas cantidades de la solución tampón seleccionada en cada vaso de precipitados.
3. Retire el tapón protector y enjuague la sonda con la solución tampón para el primer punto de calibración.

### 8.2. CALIBRACIÓN

Pautas generales

Para una mayor precisión, se recomienda realizar calibraciones frecuentes.

La sonda debe recalibrarse al menos una vez a la semana, o:

- Cada vez que se sustituya
- Después de analizar muestras agresivas
- Cuando se requiera una gran precisión
- Cuando haya expirado el tiempo de calibración

Procedimiento

Calibración de 1 punto

1. Coloque la punta de la sonda aproximadamente 4 cm (1 ½") en la solución tampón y agite suavemente.

Nota: Para una calibración de 2 puntos, utilice primero el tampón de pH 7,01 (pH 6,86 para NIST).

2. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo de calibración. El valor del tampón y el mensaje

«WAIT» aparecen parpadeando. Si es necesario, utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar un valor de tampón diferente.

3. 3. Cuando la lectura es estable y cercana al buffer seleccionado, la etiqueta ACCEPT se muestra parpadeando. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar la calibración.

Una vez confirmado el primer punto de calibración, el valor calibrado aparece en la primera línea de la pantalla LCD y el segundo valor previsto de la solución tampón en la tercera línea de la pantalla LCD (es decir, pH 4,01). El primer valor tampón se guarda y el segundo tampón propuesto se muestra parpadeando.

4. 4. Pulse CAL/EDIT para salir de la calibración de 1 punto y volver al modo Medición.

Calibración de hasta 5 puntos

Para continuar con la calibración, enjuague y coloque la punta de la sonda aproximadamente 4 cm (1 ½") en la segunda solución tampón y agite suavemente.

Si es necesario, utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar un valor de tampón diferente.

Nota: Al intentar calibrar con un tampón diferente (aún no utilizado), los tampones utilizados anteriormente se muestran parpadeando.

Siga los pasos de calibración de 1 punto para una calibración de hasta 5 puntos. Pulse CAL/EDIT para almacenar el valor y volver al modo Medición.

Para mejorar la precisión, se recomienda una calibración mínima de 2 puntos.

Nota: Al realizar una nueva calibración (o añadir a una calibración existente), el primer punto de calibración se trata como un offset. Pulse CAL/EDIT después de confirmar el primer o segundo punto de calibración, y el instrumento almacenará los datos de calibración y volverá al modo Medición.

Calibración con tampones personalizados

El valor del tampón personalizado debe configurarse en la Configuración del modo pH. La compensación de temperatura de los tampones personalizados se establece en el valor de 25 °C.

- Pulse RANGE/derecha El valor de tampón personalizado aparece parpadeando en la tercera línea de la pantalla LCD.

- Utilice las teclas arriba/abajo para modificar el valor en función de la lectura de temperatura. El valor del buffer se actualiza después de 5 segundos.

Nota: Cuando se utilizan tampones personalizados, se muestran las etiquetas CB1 y CB2. Si sólo se utiliza un buffer personalizado, se muestra CB1 junto con su valor.

Borrar calibración

1. 1. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo Calibración.

2. 2. Pulse LOG/CLEAR.

La etiqueta ACCEPT aparece parpadeando y el mensaje «CLEAR CAL» aparece en la tercera línea de la pantalla LCD.

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

Aparece el mensaje «POR FAVOR ESPERE», seguido de la pantalla de confirmación «NO CAL».

### 8.3. MEDICIÓN

Para obtener los mejores resultados, se recomienda:

- Calibrar la sonda antes de su uso y recalibrarla periódicamente.

- Mantener el electrodo hidratado.

- Enjuagar la sonda con la muestra antes de su uso.

- Sumergirla en la solución de almacenamiento MA9015 durante al menos 1 hora antes de la medición.

Retire la tapa protectora de la sonda y coloque la punta aproximadamente 4 cm (1 ½") en la muestra. Se recomienda esperar a que la muestra y la sonda alcancen la misma temperatura.

Si es necesario, pulse RANGE/derecha para seleccionar el modo pH. Deje que la lectura se estabilice (el indicador de estabilidad - S- deja de aparecer).

Aparece la pantalla de medición:

- Lecturas de medición y temperatura

- Modo de compensación de temperatura (MTC o ATC)

- Tampón utilizado (si la opción está activada en Setup)

- Estado del electrodo (si la opción está activada en Configuración)

- En la tercera línea del LCD: valores de offset y pendiente de mV, hora y fecha de la medición, estado de la batería. Utilice las teclas arriba/abajo para desplazarse entre ellos.

Modo MTC

1. Pulse CAL/EDIT y utilice las teclas arriba/abajo para ajustar manualmente el valor de temperatura.

2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar o pulse ESC (o CAL/EDIT de nuevo) para salir sin guardar.



## 8.4. ADVERTENCIAS Y MENSAJES

Mensajes mostrados durante la calibración

- «WRONG BUFFER» aparece parpadeando cuando la diferencia entre la lectura de pH y el valor de tampón seleccionado es significativa.

Compruebe si se ha utilizado el tampón de calibración correcto.

- «WRONG OLD POINTS INCONSISTENT» aparece si hay discrepancia entre el nuevo valor de calibración y el valor antiguo registrado al calibrar con la misma sonda en un tampón del mismo valor.

Borre la calibración anterior y calibre con tampones nuevos. Consulte la sección Borrar calibración para obtener más detalles.

- «CLEAN ELEC» aparece cuando el offset está fuera de la ventana aceptada, o la pendiente está por debajo del límite inferior aceptado.

Limpie la sonda para mejorar el tiempo de respuesta. Repita la calibración después de la limpieza. Para más detalles, consulte CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO.

- «CHECK PROBE CHECK BUFFER» se muestra cuando la pendiente del electrodo excede el límite de pendiente más alto aceptado. Inspeccione el electrodo y asegúrese de que la solución tampón es nueva. Limpie la sonda para mejorar el tiempo de respuesta.

- Aparece «BAD ELEC» cuando, tras la limpieza, el rendimiento del electrodo no ha mejorado. Sustituya la sonda.

- «TEMPERATURA TAMPÓN INCORRECTA» aparece cuando la temperatura del tampón está fuera de rango. Los tampones de calibración se ven afectados por los cambios de temperatura.

- Cuando aparezca «BUFFER CONTAMINADO», sustituya el buffer por uno nuevo y continúe con la calibración.

- Aparece «VALOR UTILIZADO POR CUST1» o «VALOR UTILIZADO POR CUST2» cuando se ajusta un valor CUST1 o CUST2 ya guardado para un tampón personalizado. Asegúrese de que los tampones personalizados ajustados tienen valores diferentes.

- «VALOR CALIBRADO CON CUST1» o «VALOR CALIBRADO CON CUST2» aparece cuando se calibra con un valor personalizado ya utilizado en una calibración anterior.

Mensajes mostrados durante la medición

- «OUT OF SPEC» y el valor de temperatura (parpadeando) se visualizan cuando la temperatura medida está fuera de rango. Si la lectura está fuera de rango, el valor de escala completa parpadea.

- «OUT CAL RNG» se visualiza cuando el valor medido está fuera del rango de calibración y la opción ha sido activada (véase la sección Fuera del rango de calibración, OPCIONES DE CONFIGURACIÓN GENERAL).

- «CAL CADUCIDA» se visualiza si la función Aviso de calibración caducada está activada y ha transcurrido el número de días establecido. Consulte la sección Aviso de calibración caducada para más detalles.

- «NO CAL» aparece cuando hay que calibrar la sonda o se ha borrado la calibración anterior.

- «NO PROBE» se muestra si la sonda no está conectada.

## 9. EC / TDS

### 9.1. PREPARACIÓN

Vierta pequeñas cantidades de solución de calibración de conductividad en vasos de precipitados limpios. Para minimizar la contaminación cruzada, utilice dos vasos: uno para enjuagar la sonda y el otro para la calibración.

Nota: La lectura de TDS se deriva automáticamente de la lectura de EC y no es necesaria la calibración de TDS.

### 9.2. CALIBRACIÓN

Directrices generales

Para obtener una mayor precisión, se recomienda calibrar la sonda con frecuencia:

- Cada vez que se sustituya
- Después de analizar muestras agresivas
- Cuando se requiera una gran precisión
- Si aparece «NO CAL» en la tercera línea de la pantalla LCD
- Al menos una vez por semana

Antes de realizar una calibración:

- Inspeccione la sonda en busca de residuos u obstrucciones.
- Utilice siempre un patrón de calibración de CE que esté cerca de la muestra. Los puntos de

calibración seleccionables son 0,00 mS/cm para el offset y 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm para la pendiente. Para entrar en la calibración CE

1. Pulse RANGE/right para seleccionar el modo de medición EC (aparece brevemente «CONDUCTIVITY»).
2. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo de calibración.

#### Calibración cero

Para la calibración a cero, para corregir las lecturas en torno a 0,00 mS/cm, mantenga la sonda seca en el aire. La pendiente se evalúa cuando la calibración se realiza en cualquier otro punto.

#### Calibración en 1 punto

1. Coloque la sonda en la solución de calibración asegurándose de que el sensor EC (punta) quede sumergido. Centre la sonda lejos del fondo o de las paredes del vaso.
2. Levante y baje la sonda y golpéela repetidamente para eliminar las burbujas de aire atrapadas.
3. Pulse CAL/EDIT y utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar un valor estándar. El indicador de estabilidad -  $\bar{S}$ - y el mensaje «WAIT» (parpadeando) se visualizan hasta que la lectura es estable.

Cuando la lectura es estable y cercana al estándar de calibración seleccionado, «SOL STD» y el valor se muestran en la tercera línea del LCD con la etiqueta ACCEPT parpadeando.

4. Presione la tecla GLP/ACCEPT para confirmar la calibración. El medidor muestra «SAVING», almacena los valores de calibración y regresa al modo de medición.

#### Calibración manual

Para ajustar directamente el valor de la constante de célula:

1. Enjuague la sonda en el patrón de calibración y sacuda el exceso de solución (primer vaso de precipitados).
2. Colocar la sonda en el patrón asegurándose de que el sensor EC (punta) queda sumergido (segundo vaso).
3. Pulse SETUP y utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar F.C. (cm-1).
4. Pulse CAL/EDIT.
5. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar C.F. (cm-1) hasta que la pantalla muestre el valor estándar personalizado.
6. Pulse GLP/ACCEPT. «CALIBRACIÓN MANUAL BORRA CALIBRACIONES ANTERIORES» se desplaza en la tercera línea LCD. Las etiquetas CAL y ACCEPT se muestran parpadeando.
7. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar o pulse ESC para salir sin cambios.

Nota: El uso de la calibración manual borrará las calibraciones anteriores; y tanto los archivos de registro como GLP mostrarán «MANUAL» como estándar.

#### Borrar calibración

1. Pulse CAL/EDIT seguido de LOG/CLEAR. Aparece la etiqueta ACCEPT parpadeando y el mensaje «CLEAR CALIBRATION» en la tercera línea del LCD.
2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. Aparece el mensaje «POR FAVOR ESPERE» seguido de la pantalla de confirmación «NO CAL».

### 9.3. MEDICIÓN

#### Medida de la conductividad

Cuando se conecta, la sonda se reconoce automáticamente. Coloque la sonda calibrada en la muestra. Golpee la sonda para eliminar las burbujas de aire atrapadas.

Para cambiar al modo EC, pulse RANGE/right.

El valor de conductividad se muestra en la primera línea LCD, la temperatura en la segunda línea LCD y la información de calibración en la tercera línea LCD.

Para navegar por la información mostrada en la tercera línea LCD, utilice las teclas arriba/abajo.

Las lecturas pueden ser compensadas por temperatura.

- Compensación automática de temperatura (ATC), por defecto: La sonda tiene un sensor de temperatura incorporado; el valor de temperatura se utiliza para compensar automáticamente la lectura de EC / TDS. Cuando está en modo ATC, se muestra la etiqueta ATC y las mediciones se compensan utilizando el coeficiente de temperatura.

El valor por defecto recomendado para muestras de agua es de 1,90 %/°C. La compensación de temperatura se refiere a la temperatura de referencia seleccionada.

Utilice las teclas arriba/abajo para ver el coeficiente de temperatura actual.

El valor se muestra junto con el Factor de Celda (F.C.) en la tercera línea del LCD.

Para cambiar el coeficiente de temperatura, consulte la sección CONFIGURACIÓN para más detalles.

También se debe establecer un coeficiente de temperatura para la muestra.

Nota: Si la lectura está fuera de rango cuando el rango está ajustado en automático, el valor de escala completa (20.00 mS/cm) se muestra parpadeando.

- Compensación manual de temperatura (MTC): El valor de temperatura, mostrado en la segunda línea del LCD, puede ajustarse manualmente utilizando las teclas arriba/abajo. Cuando está en modo MTC, la etiqueta °C parpadea.

Nota: La compensación de temperatura se configura en Configuración.

Medición de TDS

Pulse RANGE/derecha para seleccionar el rango de TDS.

- La lectura de TDS se muestra en la primera línea LCD y la lectura de temperatura en la segunda línea LCD.

Para navegar por la información mostrada en la tercera línea LCD, utilice las teclas arriba/abajo.

#### 9.4. ADVERTENCIAS Y MENSAJES

Mensajes visualizados durante la calibración

- «STANDARD ERRÓNEO» aparece cuando la diferencia entre la lectura y la solución de calibración seleccionada es significativa.

Compruebe si se ha utilizado la solución de calibración correcta y/o limpie la sonda. Consulte la sección CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO para más detalles.

- «TEMPERATURA ESTÁNDAR INCORRECTA» se muestra cuando se utiliza el modo ATC y la temperatura de la solución está fuera del intervalo aceptado. La temperatura se muestra parpadeando.

- «OUT OF SPEC» se visualiza si la lectura excede los límites del rango de parámetros o la temperatura excede el rango soportado.

- «CAL EXPIRADA» se visualiza si la función de Advertencia de Calibración Expirada está activada y ha transcurrido el número de días establecido. Consulte la sección Aviso de calibración caducada para obtener más detalles.

- «NO CAL» aparece si es necesario calibrar la sonda o si se ha borrado la calibración anterior.

- «NO PROBE» se muestra si la sonda no está conectada.

#### 10. REGISTRO

Las ubicaciones de registro son específicas del modo de medición.

Los registros de pH se guardan en «PH», los de CONDUCTIVIDAD y TDS en «EC».

- Pulse LOG/CLEAR para registrar una medición.

- Pulse RCL para acceder a los datos registrados o exportarlos.

Para conocer los tipos de registro y los criterios de estabilidad, consulte las secciones Tipo de registro, OPCIONES GENERALES DE CONFIGURACIÓN y GESTIÓN DE DATOS.

##### 10.1. TIPOS DE REGISTRO

Registro manual a petición

- Las lecturas se registran cada vez que se pulsa LOG/CLEAR.

- Todas las lecturas manuales se almacenan en un único lote (es decir, los registros realizados en días diferentes comparten el mismo lote).

Registro estable

- Las lecturas se registran cada vez que se pulsa LOG/CLEAR y se alcanzan los criterios de estabilidad.

- Todas las lecturas de estabilidad se almacenan en un único lote (es decir, los registros realizados en días diferentes se registran en el mismo lote).

Registro de intervalos

Nota: Un lote de registro de intervalos puede contener hasta 600 registros. Cuando una sesión de registro de intervalos supera los 600 registros, se genera automáticamente otro archivo de registro.

- Las lecturas se registran de forma continua en un intervalo de tiempo determinado (por ejemplo, cada 5 ó 10 minutos).

- Los registros se van añadiendo al lote hasta que se detiene la sesión.

- Para cada sesión de registro de intervalos, se crea un nuevo lote. Con cada registro se almacena un conjunto completo de información GLP que incluye fecha, hora, selección de intervalo, lectura de temperatura e información de calibración.

Registro manual a petición

1. Desde el modo Configuración, establezca Tipo de registro en MANUAL.

2. 2. En la pantalla de medición, pulse LOG/CLEAR.

Aparece «POR FAVOR ESPERE» seguido del número de registros guardados y el espacio disponible («LIBRE»). A continuación, el medidor vuelve al modo de medición.

## Estabilidad del registro

1. Desde el modo Configuración, ajuste el Tipo de Registro a ESTABILIDAD y el criterio de estabilidad deseado.
2. En la pantalla de medición, pulse LOG/CLEAR. Aparece «POR FAVOR ESPERE» seguido de «ESPERANDO» hasta que se alcancen los criterios de estabilidad. El medidor muestra el número de registros guardados seguido del espacio disponible («LIBRE»). A continuación, el medidor vuelve al modo de medición.

Nota: Pulse ESC o LOG/CLEAR antes de que se alcancen los criterios de estabilidad para salir sin registrar.

## Registro de intervalos

1. Desde el modo Configuración, ajuste el Tipo de Registro a INTERVALO (predeterminado) y el intervalo de tiempo deseado.
2. En la pantalla de medición, pulse LOG/CLEAR. Aparece «POR FAVOR ESPERE» seguido del número de registros guardados y el número de registro de lote.
3. Pulse RANGE/right durante el registro para ver el espacio disponible («FREE») que queda. Pulse RANGE/derecha de nuevo para volver a la pantalla de registro activa.
4. Pulse LOG/CLEAR (o ESC) para finalizar la sesión actual de registro de intervalos. Aparece «LOG STOPPED» y el medidor vuelve al modo de medición.

## Advertencias de registro de intervalos

«OVER RANGE» - Fallo del sensor y se detiene el registro. La medición supera el límite de las especificaciones de la sonda o el medidor.

«MAX LOTS» - Se ha alcanzado el número máximo de lotes (100). No se pueden crear nuevos lotes.

«LOG FULL» - El espacio de registro está lleno (se ha alcanzado el límite de 1000 registros). El registro se detiene.

«NO PROBE» - La sonda está desconectada o dañada. El registro se detiene.

## 10.2. GESTIÓN DE DATOS

- Un lote contiene de 1 a 600 registros (datos de medición guardados).

- El número máximo de lotes que se pueden almacenar es 100, excluyendo Manual y Estabilidad.

- El número máximo de registros que pueden almacenarse es 1000, entre todos los lotes.

- Los registros Manual y Estabilidad pueden almacenar hasta 200 registros (cada uno).

- Las sesiones de registro a intervalos (en los 100 lotes) pueden almacenar hasta 1000 registros. Cuando una sesión de registro supera los 600 registros, se crea un nuevo lote. se creará un nuevo lote.

- El nombre del lote viene dado por un número, del 001 al 999. Los nombres se asignan de forma incremental, incluso después de que se hayan eliminado algunos lotes. Una vez asignado el nombre de lote 999, deben borrarse todos los lotes, para restablecer el nombre de lote a 001. Véase el apartado Borrado de datos.

### 10.2.1. Visualización de datos

1. Pulse RCL y se mostrará el número de registros almacenados.

2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro «PH» o «EC». 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Pulse RANGE/derecha para exportar todos los registros «PH» o «EC» a USB.

3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o INTERVALO ###). 4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Pulse RANGE/derecha para exportar el lote seleccionado a USB.

4. Con un lote seleccionado, utilice las teclas arriba/abajo para ver los registros almacenados en ese lote.

5. Pulse RANGE/right para ver los datos de registro adicionales que se muestran en la tercera línea de la pantalla LCD:

- para registros de pH: offset, pendiente, puntos de calibración, valor mV correspondiente, fecha, hora e información del tipo de registro

- para los registros de CE: factor de célula, coeficiente de temperatura, referencia de temperatura, factor TDS, fecha, hora, información del tipo de registro y estándar utilizado para la calibración.

### 10.2.2. Borrado de datos

#### Registro manual a petición y registro de estabilidad

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.

2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento del

registro («PH» o «EC») y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. 3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote y pulse LOG/CLEAR para borrar todo el lote. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

(Para salir antes de confirmar, pulse ESC o CAL/EDIT) La pantalla de confirmación muestra «BORRAR HECHO» seguido de «NO MANUAL/LOGS» o «NO ESTABILIDAD/LOGS».

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.

2. 2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro («PH» o «EC») y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. 3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

4. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el número de registro y pulse LOG/CLEAR para borrar.

5. El número de registro seleccionado para borrar se muestra parpadeando. 6. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

La pantalla de confirmación muestra «BORRAR HECHO» y el medidor muestra los datos registrados para el siguiente registro.

Nota: Los registros almacenados dentro de un lote de intervalo no pueden borrarse individualmente.

Registro en intervalo

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.

2. 2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el número de lote que desea borrar y pulse LOG/CLEAR para borrar todo el lote.

4. El número de lote seleccionado para borrar se muestra parpadeando. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

La pantalla de confirmación muestra «BORRAR HECHO» y el medidor muestra un número de lote guardado previamente.

Borrar todo

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.

2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento («PH» o «EC»).

3. Pulse LOG/CLEAR para borrar todos los registros de la ubicación seleccionada.

4. La ubicación de almacenamiento seleccionada («PH» o «EC») se muestra parpadeando.

5. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

En la pantalla de confirmación aparece «BORRAR HECHO» y el medidor vuelve a la pantalla de recuperación de registros.

### 10.2.3. Exportación de datos

Exportación a PC

1. Con el medidor encendido, utilice el cable micro USB suministrado para conectarlo a un PC.

2. Pulse SETUP y luego CAL/EDIT.

3. 3. Utilice las teclas arriba/abajo y seleccione «EXPORTAR A PC».

El medidor se detecta como una unidad extraíble. La pantalla LCD muestra el icono PC.

4. Utilice un gestor de archivos para ver o copiar archivos en el medidor.

Cuando esté conectado a un PC, para activar el registro:

- Pulse LOG/CLEAR. La pantalla LCD muestra «LOG ON METER» con la etiqueta ACCEPT parpadeando.

- Pulse GLP/ACCEPT. El medidor se desconecta del PC y ya no se muestra el icono del PC.

- Para volver al modo «EXPORTAR A PC», siga los pasos 2 y 3 anteriores. Detalles del archivo de datos exportado:

- El archivo CSV (valores separados por comas) puede abrirse con un editor de texto o una aplicación de hoja de cálculo.

- La codificación del archivo CSV es Europa Occidental (ISO-8859-1).

- El separador de campos puede ser coma o punto y coma. Véase Tipo de separador, sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN GENERAL.

Nota: El prefijo del archivo depende de las ubicaciones de almacenamiento del registro de mediciones: «PHLOT###» para los registros de pH, y «ECLOT###» para los registros de EC y TDS.

- Los archivos de registro de intervalos se denominan PHLOT### o ECLOT###, donde ### es el número de lote (por ejemplo, PHLOT051 o ECLOT051).

- El archivo de registro manual se denomina PHLOTMAN / ECLOTMAN y el archivo de registro

de estabilidad se denomina PHLOTSTA / ECLOTSTA.

USB Exportar todo

1. Con el medidor encendido, conecte una unidad flash USB al medidor.
2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro «PH» o «EC».
3. Pulse RANGE/derecha para exportar todos los registros de la ubicación seleccionada.
4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

La pantalla de confirmación muestra «DONE» y el medidor vuelve a la pantalla de selección de lote.

Nota: La unidad USB puede extraerse con seguridad si no aparece el icono USB. No extraiga la unidad USB durante la exportación.

Sobrescribir datos existentes:

Cuando la pantalla LCD muestra «OVR» con LOT### parpadeando (icono USB visualizado), existe un lote con nombre idéntico en el USB.

1. Pulse las teclas arriba/abajo para seleccionar la opción, es decir, SÍ, NO, SÍ TODO, NO TODO (la etiqueta ACEPTAR parpadea).
2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. Si no se confirma se sale de la exportación. La pantalla vuelve a la pantalla de selección de lote.

Exportación USB seleccionada

Los datos registrados pueden transferirse separadamente por lotes.

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.
2. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la ubicación de almacenamiento de registro «PH» o «EC» y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o número de intervalo).
4. Con el lote seleccionado, pulse RANGE/derecha para exportar.

Aparece «POR FAVOR ESPERE» seguido de «EXPORTANDO» con la etiqueta ACEPTAR y el nombre del lote seleccionado (MAN / STAB / ###) parpadeando. La pantalla de confirmación muestra «HECHO» cuando se completa la exportación y el medidor vuelve a la pantalla de selección de lote.

Nota: La memoria USB puede extraerse con seguridad si no aparece el icono USB. No extraiga la unidad USB durante la exportación.

Sobrescribir datos existentes:

Cuando la pantalla LCD muestra «EXPORTAR» con la etiqueta ACEPTAR y el número de lote parpadeando (se muestra el icono USB), existe un lote con nombre idéntico en la USB.

1. Pulse GLP/ACCEPT para continuar. «OVERWRITE» se muestra con la etiqueta ACCEPT parpadeando.
2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. Si no se confirma se sale de la exportación. La pantalla vuelve a la pantalla de selección de lote.

Advertencias de gestión de datos

«NO MANUAL / LOGS» - No hay registros manuales guardados. No se visualiza nada.

«NO ESTABILIDAD / REGISTROS» - No hay registros de estabilidad guardados. No hay registros de estabilidad guardados.

«OVR» con lote ### (parpadeando) - Lotes con nombres idénticos en USB. Seleccione la opción de sobrescritura.

«NO MEMSTICK» - No se detecta la unidad USB. No se pueden transferir datos. Inserte o compruebe la unidad USB.

«BATERÍA BAJA» (parpadeando) - Cuando la batería está baja, no se ejecuta la exportación. Sustituya la batería.

Advertencias sobre los datos registrados en el archivo CSV

i°C ! - Sonda utilizada más allá de sus especificaciones de funcionamiento. Los datos no son fiables.

ii°C !! - Medidor en modo MTC.

«Log end - Probe disconnected» - Datos registrados con la sonda desconectada o dañada.

## 11. BPL

Las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) permiten al usuario almacenar y recuperar datos de calibración. La correlación de lecturas con calibraciones específicas garantiza la uniformidad y la coherencia. Los datos de calibración se almacenan automáticamente después de una calibración correcta.

1. Pulse RANGE/derecha para seleccionar el modo (PH, CONDUCTIVIDAD o TDS).

2. En la pantalla de medición, pulse GLP/ACCEPT para ver los datos GLP.
3. Utilice las teclas arriba/abajo para navegar por los datos de calibración que aparecen en la tercera línea de la pantalla LCD.

Datos de pH: desviación, pendiente, soluciones de calibración de pH, hora, fecha, tiempo de caducidad de la calibración (si está activado en SETUP).

Datos de EC/TDS: factor de celda (C.F.), offset, solución estándar de EC, coeficiente de temperatura (T.Coef.), referencia de temperatura (T.Ref.), hora, fecha, tiempo de expiración de la calibración (si está habilitado en SETUP).

4. Pulse ESC o GLP/ACCEPT para volver al modo de medida. Si la sonda no se ha calibrado o se ha borrado la calibración, en GLP aparece el mensaje intermitente «NO CAL». Si el tiempo de caducidad de la calibración está desactivado, aparece el mensaje «EXP WARN DIS».

## 12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma: Respuesta lenta / Deriva excesiva

Problema / Solución: Sonda sucia. Sumerja la punta del electrodo en MA9016 durante 30 minutos, luego siga el procedimiento de Limpieza.

Síntoma: La lectura fluctúa arriba y abajo (ruido)

Problema / Solución: Unión del electrodo de pH obstruida/sucia. Limpie el electrodo. Rellene con electrolito MA9012 nuevo.

o: Burbujas de aire. Golpee la sonda para eliminar las burbujas de aire.

Síntoma: La pantalla muestra la lectura parpadeando

Problema / Solución: La lectura está fuera de rango. Recalibre el medidor. La muestra no se encuentra dentro del rango de medición.

Síntoma: El medidor no se calibra o da lecturas erróneas.

Problema / Solución: Sonda rota. Sustituya la sonda.

Síntoma: Las etiquetas LCD aparecen continuamente al arrancar.

Problema / Solución: La tecla ON/OFF está bloqueada. Compruebe el teclado. Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Milwaukee.

Síntoma: «Er X interno»

Problema / Solución: Error interno de hardware. Reinicie el medidor. Si el error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Milwaukee.

## 13. ACCESORIOS

MA852 - Sonda preamplificada pH/EC/TDS/Temperatura con conector DIN y cable de 1 metro (3.2 pies)

MA9001 Solución tampón pH 1,68 (230 ml)

MA9004 Solución tampón pH 4,01 (230 ml)

MA9006 Solución tampón pH 6,86 (230 ml)

MA9007 pH 7,01 solución tampón (230 ml)

MA9009 pH 9,18 solución tampón (230 ml)

MA9010 pH 10,01 solución tampón (230 ml)

MA9112 pH 12.45 solución tampón (230 mL)

M10004B Solución tampón pH 4,01 (bolsita de 20 mL, 25 uds.)

M10007B Solución tampón pH 7,01 (bolsa de 20 ml, 25 uds.)

M10010B Solución tampón pH 10.01 (bolsa de 20 ml, 25 uds.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (sobre de 20 ml, 25 uds.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (sobre de 20 mL, 25 uds.)

MA9015 Solución de almacenamiento de electrodos (230 mL)

MA9016 Solución de limpieza de electrodos (230 mL)

M10000B Solución de enjuague para electrodos (bolsita de 20 mL, 25 uds.)

M10016B Solución de limpieza de electrodos (bolsita de 20 mL, 25 uds.)

## CERTIFICACIÓN

Los instrumentos Milwaukee cumplen con las Directivas Europeas CE.

Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. El producto no debe tratarse como basura doméstica. En su lugar, entréguelo en el punto de recogida adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos, lo que conservará los recursos naturales. Eliminación de pilas usadas. Este producto contiene pilas, no las tire junto con otros residuos domésticos. Entréguelas en el punto de recogida adecuado para su reciclaje. Garantizar la correcta eliminación del producto y de las pilas evita posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana. Para obtener más información, póngase en contacto con su ayuntamiento, con el servicio local de recogida de residuos domésticos o con el lugar de compra.

#### RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Antes de utilizar este producto, asegúrese de que es totalmente adecuado para su aplicación específica y para el entorno en el que se utiliza.

Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede degradar el rendimiento del instrumento. Por su seguridad y la del instrumento, no lo utilice ni almacene en entornos peligrosos.

#### GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra defectos de materiales y fabricación durante un período de 2 años a partir de la fecha de compra. Los electrodos y las sondas tienen una garantía de 6 meses. Esta garantía se limita a la reparación o sustitución gratuita si el instrumento no puede repararse. Los daños debidos a accidentes, uso indebido, manipulación o falta de mantenimiento prescrito no están cubiertos por la garantía. Si necesita servicio técnico, póngase en contacto con su Servicio Técnico local de Milwaukee Instruments

Servicio Técnico. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificarán los gastos incurridos. Cuando envíe cualquier producto, asegúrese de que está correctamente embalado para su completa protección.

Milwaukee Instruments se reserva el derecho de realizar mejoras en el diseño, construcción y apariencia de sus productos sin previo aviso.

#### SWEDISH

ANVÄNDARHANDBOK - MW806 MAX pH / EC/TDS/Temperatur Portabel mätare

TACK för att du valde Milwaukee Instruments!

Denna bruksanvisning ger dig den information du behöver för att använda mätaren på rätt sätt.

Alla rättigheter är reserverade. Reproduktion, helt eller delvis, är förbjuden utan skriftligt medgivande från upphovsrättsinnehavaren, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

#### 1. PRELIMINÄR UNDERSÖKNING

MW806 portabel mätare levereras i en robust bärväska och är försedd med:

- MA852 Förförstärkt pH/EC/TDS/Temperatursond med DIN-kontakt och 1 meter (3,2 fot) kabel
- M10004 pH 4,01 buffertlösning (påse)
- M10007 pH 7,01 buffertlösning (påse)
- M10030 12880 µS/cm kalibreringslösning för konduktivitet (påse)
- M10016 Rengöringslösning för elektroder (dospåse)
- 1,5V Alkaline AA-batteri (3 st.)
- Mikro-USB-kabel
- Kvalitetscertifikat för instrumentet
- Instruktionsbok för instrumentet

#### 2. ÖVERSIKT ÖVER INSTRUMENTET

Den bärbara mätaren MW806 kombinerar de viktigaste egenskaperna hos en bänkenhet i en bärbar, vattentålig mätare som kan mäta upp till 4 olika parametrar - pH, EC (konduktivitet), TDS (totalt upplösta fasta ämnen) och temperatur.



- Lättläst LCD-display
- Auto-off-funktion för att förlänga batteriets livslängd
- Intern klocka och datum för att hålla reda på tidsberoende funktioner (tidsstämpel för kalibrering, timeout för kalibrering)
- Upp till 5-punkts pH-kalibrering (val mellan 7 standardkalibreringsbuffertar och 2 anpassade buffertar)
- Automatiskt (ATC) eller manuellt temperaturkompenserade (MTC) mätningar, med en kompensationskoefficient som kan väljas av användaren
- Tillgängligt loggutrymme för upp till 1000 poster
- Loggade data kan exporteras med hjälp av en mikro-USB-kabel
- Dedikerad GLP-nyckel för att lagra och återkalla data om systemstatus

### 3. SPECIFIKATIONER FÖR MÄTARE

#### OMRÅDE

pH -2,00 till 20,00 pH

EC 0,00 till 20,00 mS/cm

TDS 0,00 till 10,00 ppt (g/L) upp till 16,00 ppt (g/L) med TDS 0,80-faktor

Temperatur -20,0 till 120,0 °C (-4,0 till 248,0 °F)

#### UPPLÖSNING

pH 0,01 pH

EC 0,01 mS/cm

TDS 0,01 ppt (g/L)

Temperatur 0,1 °C / 0,1 °F

NOGGRANNHET @ 25 °C (77 °F)

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % av fullt skalutslag

Temperatur ±0,5 °C / ±0,9 °F

#### KALIBRERING

pH: Upp till 5-punkts automatisk pH-kalibrering, 7 standardkalibreringsbuffertar: pH 1,68;

4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 och 12,45 2 anpassade buffertar

EC / TDS: Kalibrering med en enda cellfaktor, 3 standarder: 1413 µS/cm; 5,00 mS/cm; 12,88

mS/cm Enpunktsoffset: 0,00 mS/cm

Temperatur: Fabrikskalibrerad

#### TEMPERATURKOMPENSATION

ATC - automatisk, från -20 till 120 °C (-4 till 248 °F)

MTC - manuell, från -20 till 120 °C (-4 till 248 °F)

Temperaturkoefficient för konduktivitet: 0,00 till 6,00 %/°C (endast EC & TDS) Standardvärde: 1,90 %/°C

TDS-faktor: 0,40 till 0,80; standardvärde: 0,50

Minne för loggning: Upp till 1000 loggposter (lagrade i upp till 100 partier); Vid behov, upp till 200 loggar; Vid stabilitet, upp till 200 loggar; Intervallloggning, upp till 1000 loggar;

Parameterspecifik lagringsplats för loggar

PC-anslutning: 1 mikro-USB-port

Batterityp: 3 x 1,5V Alkaline AA-batterier (medföljer) Cirka 200 timmars användning

Miljö: 0 till 50 °C (32 till 122 °C) 0 till 50 °C (32 till 122 °F); maximal RH 95

Mått: 200 x 85 x 50 mm 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")

Hölje: IP67 skyddsnivå

Vikt: 260 g (0,57 lb)

#### 3.1. SPECIFIKATIONER FÖR SONDEN

MA852 Förstärkt pH/EC/TDS/Temperatur

pH-område: 0 till 13,00 pH

Temperaturområde: 0,0 till 60,0 °C (32,0 till 140,0 °F)

EC-elektroder: 2 x grafit

Referens (pH): Enkel, Ag/AgCl

Korsning (pH): Tyg

Elektrolyt (pH): Gel

Hölje: ABS

Anslutning: DIN

Kabel: 1 m (3.3')

### 4. FUNKTIONS- OCH DISPLAYBESKRIVNING

## Frontpanel

1. Display med flytande kristaller (LCD)
2. ESC-tangent, för att lämna aktuellt läge
3. RCL-tangent, för att återkalla loggade värden
4. LOG/CLEAR-tangent, för att logga avläsningar eller rensa kalibrering/loggning
5. SETUP-knapp, för att gå till inställningsläge
6. ON/OFF-tangent
7. Upp/ned-riktningsknappar (menynavigering, inställning av parametrar)
8. RANGE/högerknapp, för att välja mätläge
9. CAL/EDIT-knapp, för att ange eller redigera kalibrerings- och inställningsinställningar
10. GLP/ACCEPT-tangent, för att gå till GLP eller bekräfta vald åtgärd

## Översta panelen

1. DIN-kontakt för sond
2. Micro USB-portlock
3. Mikro-USB-port

## Beskrivning av display

1. Lägetiketter
2. Batteristatus
3. Stabilitetsindikator
4. Status för USB-anslutning
5. Piltangenter, menynavigering i båda riktningarna
6. Kalibreringsbuffertar
7. Sondsymbol och sondtillstånd
8. Loggmärke
9. Acceptera tagg
10. Tredje LCD-raden, meddelandefältet
11. Mätningenheter
12. Första LCD-raden, mätvärden
13. Datummärkning
14. Status för temperaturkompensation (MTC, ATC)
15. Temperaturenheter
16. Andra LCD-raden, temperaturavläsningar
17. Måttenheter, offset- och lutningsindikatorer, TDS-inställningar, tidtagg

## 5. BESKRIVNING AV PROBEN

Multiparametersonden MA852 har en kupolformad pH-kolv, en Ag/AgCl-referenselektrod med gelelektrolyt och en infällbar

en EC/TDS-cell i grafit och en temperatursensor, allt i en robust ABS-kropp.

1. Avkänningspets
2. Sondkropp
3. Dragavlastning för kabel
4. Anslutningskabel
5. DIN-kontakt
6. Referensanslutning av tyg
7. pH-sensor
8. EC-sensor

## 6. ALLMÄN DRIFT

### 6.1. SLÅ PÅ OCH AV MÄTAREN

Tryck på ON/OFF-knappen för att slå på eller stänga av mätaren. Vid påslagning utför instrumentet ett autodiagnostiskt test. Alla LCD-segment visas under några sekunder.

### 6.2. BATTERIHANTERING

Mätaren levereras med 3 x 1,5V Alkaline AA-batterier. För att spara på batterierna stängs mätaren av automatiskt efter 10 minuters inaktivitet (se Auto Off, avsnittet GENERAL SETUP OPTIONS). Använd upp-/nedknapparna på mätskärmen för att kontrollera batteriets procentandel.

#### Byte av batteri

1. Stäng av mätaren.
2. Ta bort de 4 skruvarna på baksidan av mätaren för att öppna batterifacket.
3. Ta ut de gamla batterierna.
4. Sätt i de 3 nya 1,5V AA-batterierna och var uppmärksam på polariteten.
5. Stäng batterifacket med hjälp av de 4 skruvarna.

### 6.3. ANSLUTNING AV PROBEN

MA852 är ansluten till mätaren via en DIN-kontakt, vilket gör det enkelt att sätta fast och ta bort proben.

- När mätaren är avstängd ansluter du proben till DIN-uttaget på mätarens ovansida.
- Rikta in stiften och nyckeln och tryck sedan in kontakten i uttaget.
- Ta bort skyddslocket från proben innan du gör mätningar.

### 6.4. SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV ELEKTRODER

Kalibrering och konditionering

Underhållet av en kombinationselektrod för pH/EC/TDS/temperatur är avgörande för att säkerställa tillförlitliga mätningar.

Frekventa 2- eller 3-punktskalibreringar rekommenderas för att säkerställa korrekta och repeterbara resultat.

Före första användning

1. Ta bort skyddslocket. Bli inte orolig om det finns saltavlagringar, det är normalt. Skölj elektroden med destillerat eller avjoniserat vatten.

2. Placera elektroden i en bägare som innehåller rengöringslösning MA9016 i minst 30 minuter.

Obs: Konditionera inte en pH-elektrod i destillerat eller avjoniserat vatten eftersom glasmembranet då skadas.

3. Efter konditioneringen sköljer du sensorn med destillerat eller avjoniserat vatten.

Obs: För att säkerställa snabb respons och undvika korskontaminering ska pH-elektrodens spets sköljas med den lösning som ska testas före mätningen.

Bästa praxis vid hantering av en elektrod

- pH-elektroder ska alltid sköljas mellan proverna med destillerat eller avjoniserat vatten.

- Torka av änden på pH-delen av denna prob med luddfritt papper. Torka inte av för att undvika felaktiga avläsningar på grund av statiska laddningar.

- Anslutningarna ska vara rena och torra. Förvaring

För att minimera igensättning och säkerställa snabb svarstid ska glasbulben och kopplingen hållas fuktiga. Tillsätt några droppar av MA9015 Storage-lösning i skyddslocket. Sätt tillbaka förvaringslocket när sonden inte används.

Obs: Förvara aldrig proben i destillerat eller avjoniserat vatten.

Regelbundet underhåll

- Inspektera sonden. Byt ut sonden om den är sprucken.

- Inspektera kabeln. Kabeln och isoleringen måste vara intakta.

- Kontakterna ska vara rena och torra.

- Skölj bort saltavlagringar med vatten.

- Följ rekommendationerna för förvaring.

Om elektroderna inte underhålls på rätt sätt påverkas både noggrannhet och precision. Detta kan observeras som en stadig minskning av elektrodens lutning.

Lutningen (%) anger glasmembranets känslighet, offsetvärdet (mV) anger elektrodens ålder och ger en uppskattning av när proben behöver bytas ut. Lutningsprocenten är refererad till det ideala lutningsvärdet vid 25 °C. Milwaukee Instruments rekommenderar att offseten inte överstiger ± 30 mV och att lutningsprocenten ligger mellan 85 -105 %. När lutningsvärdet sjunker under 50 mV per decennium (85 % lutningseffektivitet) eller offset vid nollpunkten överstiger ± 30 mV, kan rekonditionering förbättra prestandan, men ett elektrodtype kan vara nödvändigt för att säkerställa korrekta pH-mätningar.

Elektrodstatus

MW806 visar elektrodstatus efter kalibrering. Se probikonen på LCD-skärmen. Bedömningen är aktiv i 12 timmar och baseras på elektrodens offset och lutning under kalibreringen.

5 staplar Utmärkt skick

4 staplar Mycket bra skick

3 staplar Bra skick

2 staplar Rimligt skick

1 stapel Dåligt tillstånd

1 stapel blinkar Mycket dåligt skick

ingen stapel Ej kalibrerad

Rekommendationer:

- 1 stapel: Rengör elektroden och kalibrera om. Om det fortfarande bara är 1 bar eller 1 bar som blinkar efter omkalibrering, byt ut sonden.

- Inget bar: Instrumentet har inte kalibrerats den aktuella dagen eller så har en enpunktskalibrering utförts där föregående kalibrering ännu inte har raderats.

## 7. INSTÄLLNING

### 7.1. MÄTLÄGEN

Inställningsalternativ och kalibrering beror på det valda mätläget.

Tryck på RANGE/right från mätskärmen för att välja:

- PH, för att gå till pH-läge
- KONDUKTIVITET eller TDS, för att gå till EC-läge

Obs: När strömmen slås på startar mätaren i det tidigare valda mätläget.

För att konfigurera mätarens inställningar, ändra standardvärden eller ställa in mätparametrar:

- Tryck på RANGE/höger för att välja mätläge.
- Tryck på SETUP för att gå till (eller lämna) inställningsläget.
- Använd upp-/nedknapparna för att navigera i menyerna (visa parametrar).
- Tryck på CAL/EDIT för att gå till Edit-läge (ändra parametrar).
- Tryck på RANGE/höger för att välja mellan olika parameteralternativ. Använd upp-/nedknapparna för att ändra värden (värdet som ändras visas blinkande).
- Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta och spara ändringarna (ACCEPT-taggen blinkar).
- Tryck på ESC (eller CAL/EDIT igen) för att lämna redigeringsläget utan att spara (återgå till meny).

### 7.2. ALLMÄNNA INSTÄLLNINGSLTERNATIV

De allmänna alternativen kan konfigureras med eller utan att sonden är ansluten.

Typ av logg

Valbara alternativ: INTERVAL (standard), MANUELL, STABILITET

Tryck på RANGE/höger för att välja mellan alternativen.

Använd upp-/nedknapparna för att ställa in tidsintervall: 5 (standard), 10, 30 sekunder eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuter.

Använd upp-/nedknapparna för att välja stabilitetstyp: snabb (standard), medel eller exakt.

Varning för utgången kalibrering

Alternativ: 1 till 7 dagar (standard) eller av

Använd upp-/nedknapparna för att välja antal dagar som förflutit sedan senaste kalibrering.

Datum

Alternativ: år, månad, dag

Tryck på RANGE/höger för att välja. Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdena.

Time (Tid)

Alternativ: timme, minut, sekund

Tryck på RANGE/höger för att välja. Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdena.

Automatisk avstängning

Alternativ: 5, 10 (standard), 30, 60 minuter eller av

Välj tid med upp-/nedknapparna. Mätaren stängs av när den inställda tiden har gått ut.

Ljud

Alternativ: På (standard) eller Av (inaktiverat)

Använd upp-/nedknapparna för att aktivera eller inaktivera alternativet. När du trycker på en knapp avger den en kort akustisk signal.

Enhet för temperatur

Alternativ: °C (standard) eller °F

Använd upp-/nedknapparna för att välja enhet.

LCD-kontrast

Alternativ: 1 till 9 (standard)

Använd upp-/nedknapparna för att välja LCD-kontrastvärden.

Standardvärden

Återställer mätarens inställningar till fabriksinställningarna.

Tryck på GLP/ACCEPT för att återställa standardvärdena. Meddelandet "RESET DONE" bekräftar att mätaren arbetar med standardinställningarna.

Version av instrumentets fasta programvara

Visar den installerade firmware-versionen.

Mätarens ID/serienummer

Använd upp-/nedknapparna för att tilldela ett mätar-ID från 0000 till 9999.

Tryck på RANGE/höger för att visa serienumret.

Typ av separator

Alternativ: kommatecken (standard) eller semikolon

Använd upp-/nedknapparna för att välja kolumnseparator för CSV-filen.

Exportera till PC / Logga in på mätaren

Alternativ: Exportera till PC (standard) eller Logga in på mätaren

Exportalternativen är endast tillgängliga när du är ansluten till en dator. Tryck på SETUP när mikro-USB-kabeln är ansluten. Tryck på CAL/EDIT för att gå till redigeringsläget. Använd upp-/nedknapparna för att välja alternativ.

Obs: USB/PC-ikonen visas inte när alternativet LOGGA PÅ METER är valt.

### 7.3 Inställningsalternativ för pH-läge

Följande alternativ är endast tillgängliga när PH-läge har valts.

Information om pH-värde

Alternativ: På (standard) eller Av (inaktiverad)

Använd upp-/nedknapparna för att aktivera eller inaktivera alternativet.

När alternativet är aktiverat visas information om kalibrering av pH-buffert och elektrodens tillstånd.

Första anpassade buffert

Tryck på RANGE/höger för att välja bland standardbuffertarna. Använd upp-/nedknapparna för att redigera det första anpassade värdet.

Andra anpassade buffert

Tryck på RANGE/höger för att välja bland standardbuffertarna. Använd upp-/nedknapparna för att redigera det andra anpassade värdet.

Utanför kalibreringsområdet

Alternativ: On (på) (standard) eller Off (av) (inaktiverad). Använd upp-/nedknapparna för att aktivera eller avaktivera alternativet.

Kompensation för pH-temperatur

Alternativ: ATC (standard) eller MTC. Tryck på RANGE/höger för att välja alternativ.

### 7.4. INSTÄLLNINGSSALTERNATIV FÖR EC-LÄGE

Följande alternativ är endast tillgängliga när EC-läget är valt.

EC Temperaturkompensation

Valbara alternativ: ATC (standard) eller MTC. Tryck på RANGE/höger för att välja alternativ.

EC Cellfaktor

Alternativ: 0,010 till 9,999 (1,000 som standard)

Använd upp/ner-knapparna för att ändra värdet.

Obs: Om du ställer in värdet för EC-cellfaktorn raderas alla tidigare EC-kalibreringar direkt.

Loggfiler och GLP visar "MANUAL" som standard.

EC-temperaturkoefficient (T.koef.)

Alternativ: 0,00 till 6,00 (1,90 som standard) . Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet.

EC-temperaturreferens (T.Ref.)

Alternativ: 25 °C (standard) eller 20 °C. Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet.

TDS-faktor

Alternativ: 0,40 till 0,80 (0,50 som standard). Använd upp/ned-knappen för att ändra värdet.

EC Temperaturkoefficient / Referensvy

Val av alternativ: T.Coef.(%/°C) eller T.Ref.(°C) (standard). Välj alternativ med upp-/nedknapparna.

## 8. pH

### 8.1. FÖRBEREDELSE

Upp till en 5-punktskalibrering kan utföras med hjälp av 7 standardbuffertar och 2 anpassade buffertar (CB1 och CB2).

1. Förbered två rena bägare. En för sköljning och en för kalibrering.
2. Håll små mängder av den valda buffertlösningen i varje bägare.
3. Ta bort skyddslocket och skölj proben med buffertlösningen för den första kalibreringspunkten.

### 8.2. KALIBRERING

Allmänna riktlinjer

För bättre noggrannhet rekommenderas frekventa kalibreringar.

Proben bör kalibreras om minst en gång i veckan, eller:

- Varje gång den byts ut
- Efter testning av aggressiva prover
- När hög noggrannhet krävs
- När tidsgränsen för kalibrering har löpt ut

Förfarande

### 1-punktskalibrering

1. Placera probspetsen ca 4 cm (1 ½") i buffertlösningen och rör om försiktigt.

Obs: För en 2-punktskalibrering ska du först använda bufferten med pH 7,01 (pH 6,86 för NIST).

2. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget. Buffertvärdet och meddelandet "WAIT" visas blinkande. Använd vid behov upp-/nedknapparna för att välja ett annat buffertvärde.

3. När avläsningen är stabil och ligger nära det valda buffertvärdet blinkar ACCEPT-taggen på displayen. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta kalibreringen.

När den första kalibreringspunkten har bekräftats visas det kalibrerade värdet på den första LCD-raden och det andra förväntade buffertvärdet på den tredje LCD-raden (t.ex. pH 4,01).

Det första buffertvärdet sparas och det andra föreslagna buffertvärdet visas blinkande.

4. Tryck på CAL/EDIT för att avsluta 1-punktskalibreringen och återgå till mätningsläget.

### Upp till 5-punktskalibrering

Fortsätt kalibreringen genom att skölja och placera sondspetsen ca 4 cm (1 ½") i den andra buffertlösningen och rör om försiktigt.

Använd vid behov upp-/nedknapparna för att välja ett annat buffertvärde.

Obs: När du försöker kalibrera med en annan buffert (som ännu inte har använts) blinkar de tidigare använda buffertarna i displayen.

Följ stegen för 1-punktskalibrering för upp till 5-punktskalibrering. Tryck på CAL/EDIT för att lagra värdet och återgå till mätningsläget.

För förbättrad noggrannhet rekommenderas minst 2-punktskalibrering.

Obs: När du utför en ny kalibrering (eller lägger till en befintlig kalibrering) behandlas den första kalibreringspunkten som en offset. Tryck på CAL/EDIT efter att den första eller andra kalibreringspunkten har bekräftats, så lagrar instrumentet kalibreringsdata och återgår till mätläget.

### Kalibrering med anpassade buffertar

Värdet för den anpassade bufferten måste konfigureras i pH-lägets Setup.

Temperaturkompensationen för anpassade buffertar är inställd på värdet 25 °C.

- Tryck på RANGE/right Det anpassade buffertvärdet visas blinkande på den tredje LCD-raden.

- Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet baserat på temperaturavläsningen.

Buffertvärdet uppdateras efter 5 sekunder.

Obs: När du använder anpassade buffertar visas CB1- och CB2-taggen. Om endast en anpassad buffert används visas CB1 tillsammans med dess värde.

### Rensa kalibrering

1. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget.

2. Tryck på LOG/CLEAR.

ACCEPT-taggen blinkar och meddelandet "CLEAR CAL" visas på den tredje LCD-raden.

3. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

Meddelandet "PLEASE WAIT" visas, följt av bekräftelseskärmen "NO CAL".

### 8.3. MÄTNING

För bästa resultat rekommenderas följande:

- Kalibrera proben före användning och omkalibrera regelbundet.

- Hålla elektroden hydrerad.

- Skölj proben med provet före användning.

- Blötlägg i MA9015 Storage-lösning i minst 1 timme före mätning.

Ta bort probens skyddslack och placera spetsen ca 4 cm (1 ½") in i provet. Vi rekommenderar att du väntar tills provet och proben har nått samma temperatur. Tryck vid behov på RANGE/höger för att välja pH-läge. Låt avläsningen stabiliseras (stabilitetsindikatorn - \$- visas inte längre).

Mätningskärmen visas:

- Mät- och temperaturavläsningar

- Temperaturkompensationsläge (MTC eller ATC)

- Använda buffertar (om alternativet är aktiverat i Setup)

- Elektrodens tillstånd (om alternativet är aktiverat i Setup)

- På den tredje LCD-raden: mV offset- och slope-värden, tid och datum för mätningen, batteristatus. Använd upp-/nedknapparna för att bläddra mellan dem.

### MTC-läge

1. Tryck på CAL/EDIT och använd upp-/nedknapparna för att ställa in temperaturvärdet manuellt.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta eller tryck på ESC (eller CAL/EDIT igen) för att avsluta utan att spara.

## 8.4. VARNINGAR OCH MEDDELANDEN

Meddelanden som visas under kalibreringen

- "WRONG BUFFER" visas blinkande när skillnaden mellan pH-avläsningen och det valda buffertvärdet är betydande.  
Kontrollera om rätt kalibreringsbuffert har använts.
  - "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" visas om det finns en avvikelse mellan det nya kalibreringsvärdet och det gamla värdet som registrerades vid kalibrering med samma sond i en buffert med samma värde.  
Rensa den tidigare kalibreringen och kalibrera med nya buffertar. Se avsnittet Rensa kalibrering för mer information.
  - "CLEAN ELEC" visas när offset ligger utanför det accepterade fönstret eller lutningen ligger under den accepterade nedre gränsen.  
Rengör proben för att förbättra svarstiden. Upprepa kalibreringen efter rengöringen. Se ELECTRODE CARE & MAINTENANCE för mer information.
  - "CHECK PROBE CHECK BUFFER" visas när elektrodens lutning överskrider den högsta accepterade lutningsgränsen. Inspektera elektroden och se till att buffertlösningen är färsk.  
Rengör proben för att förbättra svarstiden.
  - "BAD ELEC" visas när elektrodens prestanda inte har förbättrats efter rengöringen. Byt ut proben.
  - "WRONG BUFFER TEMPERATURE" visas när bufferttemperaturen ligger utanför intervallet. Kalibreringsbuffertarna påverkas av temperaturförändringar.
  - När "CONTAMINATED BUFFER" visas, byt ut bufferten mot en ny och fortsätt kalibreringen.
  - "VALUE USED BY CUST1" eller "VALUE USED BY CUST2" visas när du ställer in ett CUST1- eller CUST2-värde som redan sparats för en anpassad buffert. Se till att de inställda anpassade buffertarna har olika värden.
  - "VALUE CALIBRATED WITH CUST1" eller "VALUE CALIBRATED WITH CUST2" visas när man kalibrerar med ett anpassat värde som redan använts i en tidigare kalibrering.
- Meddelanden som visas under mätningen
- "OUT OF SPEC" och temperaturvärdet (blinkande) visas när den uppmätta temperaturen ligger utanför mätområdet. Om avläsningen ligger utanför mätområdet blinkar fullskalevärdet.
  - "OUT CAL RNG" visas när det uppmätta värdet ligger utanför kalibreringsområdet och alternativet har aktiverats (se Utanför kalibreringsområdet, avsnittet ALLMÄNNA INSTÄLLNINGSOPTIONER).
  - "CAL EXPIRED" visas om varningsfunktionen Calibration Expired är aktiverad och det inställda antalet dagar har passerat. Se avsnittet Varning för utgången kalibrering för mer information.
  - "NO CAL" visas när proben behöver kalibreras eller när den föregående kalibreringen har raderats.
  - "NO PROBE" visas om sonden inte är ansluten.

## 9. EC / TDS

### 9.1. FÖRBEREDELSE

Håll upp små mängder konduktivitetskalibreringslösning i rena bägare. Använd två bägare för att minimera korskontaminering: en för sköljning av sonden och en för kalibrering.

Obs: TDS-avläsningen härleds automatiskt från EC-avläsningen och ingen TDS-kalibrering behövs.

### 9.2. KALIBRERING

Allmänna riktlinjer

För bättre noggrannhet rekommenderas frekvent kalibrering. Sondens bör kalibreras:

- Varje gång den byts ut
- Efter testning av aggressiva prover
- När hög noggrannhet krävs
- Om "NO CAL" visas på den tredje LCD-raden
- Minst en gång i veckan

Innan du utför en kalibrering:

- Inspektera proben för skräp eller blockeringar.
- Använd alltid en EC-kalibreringsstandard som befinner sig nära provet. Valbara kalibreringspunkter är 0,00 mS/cm för offset och 1,41 mS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm för lutning. Så här går du in i EC-kalibrering:

1. Tryck på RANGE/höger för att välja EC-mätningssläge ("CONDUCTIVITY" visas kort).
2. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget.

#### Nollkalibrering

För nollkalibrering, för att korrigera avläsningar runt 0,00 mS/cm, håller du den torra proben i luften. Lutningen utvärderas när kalibreringen utförs i någon annan punkt.

#### Kalibrering i 1-punkt

1. Placera proben i kalibreringslösningen och se till att EC-sensorn (spetsen) är nedsänkt. Centra sonden bort från botten eller bägarens väggar.
2. Lyft och sänk proben och knacka på proben upprepade gånger för att avlägsna eventuella luftbubblor.
3. Tryck på CAL/EDIT och använd upp-/nedknapparna för att välja ett standardvärde. Stabilitetsindikatorn -  $\bar{\$}$  - och meddelandet "WAIT" (blinkande) visas tills avläsningen är stabil. När avläsningen är stabil och ligger nära den valda kalibreringsstandard, visas "SOL STD" och värdet på den tredje LCD-raden med ACCEPT-taggen blinkande.
4. Tryck på GLP/ACCEPT-knappen för att bekräfta kalibreringen. Mätaren visar "SAVING", lagrar kalibreringsvärdena och återgår till mätläget.

#### Manuell kalibrering

För att ställa in cellkonstantvärdet direkt:

1. Skölj proben i kalibreringsstandard och skaka av eventuellt överskott av lösningen (första bägaren).
  2. Placera sonden i standard och se till att EC-sensorn (spetsen) är nedsänkt (andra bägaren).
  3. Tryck på SETUP och välj C.F. (cm-1) med hjälp av upp-/nedknapparna.
  4. Tryck på CAL/EDIT.
  5. Använd upp-/nedknapparna för att ändra C.F. (cm-1) tills det anpassade standardvärdet visas på displayen.
  6. Tryck på GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" rullas upp på den tredje LCD-raden. CAL- och ACCEPT-taggar visas blinkande.
  7. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta eller tryck på ESC för att avsluta utan ändring.
- Obs: Om du använder manuell kalibrering raderas tidigare kalibreringar och både loggfiler och GLP visar "MANUAL" som standard.

#### Rensa kalibreringen

1. Tryck på CAL/EDIT följt av LOG/CLEAR. ACCEPT-taggen blinkar och meddelandet "CLEAR CALIBRATION" visas på den tredje LCD-raden.
2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. Meddelandet "PLEASE WAIT" visas följt av bekräftelseskärmen "NO CAL".

### 9.3. MÄTNING

#### Mätning av konduktivitet

När proben är ansluten identifieras den automatiskt. Placera den kalibrerade sonden i provet. Knacka på proben för att avlägsna eventuella luftbubblor.

För att byta till EC-läge, tryck på RANGE/right.

Konduktivitetvärdet visas på den första LCD-raden, temperaturen på den andra LCD-raden och kalibreringsinformationen på den tredje LCD-raden.

Använd upp-/nedknapparna för att navigera i informationen som visas på den tredje LCD-raden.

Avläsningarna kan temperaturkompenseras.

- Automatisk temperaturkompensation (ATC), standard: Sondens har en inbyggd temperatursensor; temperaturvärdet används för att automatiskt kompensera EC-/TDS-avläsningen. I ATC-läget visas ATC-taggen och mätningarna kompenseras med hjälp av temperaturkoefficienten.

Rekommenderat standardvärde för vattenprover är 1,90 %/°C. Temperaturkompensationen är kopplad till den valda referenstemperaturen.

Använd upp-/nedknapparna för att visa den aktuella temperaturkoefficienten.

Värdet visas tillsammans med cellfaktorn (C.F.) på den tredje LCD-raden.

Om du vill ändra temperaturkoefficienten, se avsnittet SETUP för mer information.

En temperaturkoefficient måste också ställas in för provet.

Obs: Om avläsningen ligger utanför intervallet när intervallet är inställt på automatiskt, visas fullskalevärdet (20,00 mS/cm) med blinkande tecken.

- Manuell temperaturkompensation (MTC): Temperaturvärdet, som visas på den andra LCD-raden, kan ställas in manuellt med hjälp av upp-/nedknapparna. När MTC-läget är aktiverat blinkar °C-taggen.



Obs: Temperaturkompensering konfigureras i Setup.

Mätning av TDS

Tryck på RANGE/höger för att välja TDS-område.

- TDS-avläsningen visas på den första LCD-raden och temperaturavläsningen på den andra LCD-raden.

Använd upp-/nedknapparna för att navigera i informationen som visas på den tredje LCD-raden.

#### 9.4. VARNINGAR OCH MEDDELANDEN

Meddelanden som visas under kalibreringen

- "WRONG STANDARD" visas när skillnaden mellan avläsningen och den valda kalibreringslösningen är betydande.

Kontrollera om rätt kalibreringslösning har använts och/eller rengör proben. Se avsnittet ELECTRODE CARE & MAINTENANCE för mer information.

- "WRONG STANDARD TEMPERATURE" visas när ATC-läget används och lösningens temperatur ligger utanför det accepterade intervallet. Temperaturen visas blinkande.

- "OUT OF SPEC" visas om avläsningen överskrider gränserna för parameterintervallet eller om temperaturen överskrider det stödda intervallet.

- "CAL EXPIRED" visas om varningsfunktionen Calibration Expired är aktiverad och det inställda antalet dagar har passerat. Se avsnittet Varning för utgången kalibrering för mer information.

- "NO CAL" visas om proben behöver kalibreras eller om den föregående kalibreringen har raderats.

- "NO PROBE" visas om sonden inte är ansluten.

#### 10. LOGGNING

Loggningsplatserna är specifika för mätläget. pH-loggar sparas under sparas under "PH" och loggar för KONDUKTIVITET och TDS under "EC".

- Tryck på LOG/CLEAR för att logga en mätning.

- Tryck på RCL för att komma åt eller exportera loggade data.

För loggtyper och stabilitetskriterier, se avsnitten Loggtyp, ALLMÄNNA INSTÄLLNINGSMÖJLIGHETER och DATAHANTERING.

##### 10.1. TYPER AV LOGGNING

Manuell loggning på begäran

- Avläsningarna loggas varje gång LOG/CLEAR trycks in.

- Alla manuella avläsningar lagras i ett enda parti (d.v.s. registreringar som görs på olika dagar delar samma parti).

Logga vid stabilitet

- Avläsningarna loggas varje gång LOG/CLEAR trycks in och stabilitetskriterierna uppnås.

- Alla stabilitetsavläsningar lagras i ett enda parti (d.v.s. registreringar som gjorts olika dagar loggas i samma parti).

Intervallloggning

Obs: Ett intervallloggningssession kan innehålla upp till 600 registreringar. När en intervallloggningssession överskrider 600 poster genereras automatiskt en ny loggfil.

- Avläsningarna loggas kontinuerligt med ett inställt tidsintervall (t.ex. var 5:e eller 10:e minut).

- Registreringar läggs till i partiet tills sessionen stoppas.

- För varje intervallloggningssession skapas ett nytt parti. En komplett uppsättning GLP-information, inklusive datum, tid, val av intervall, temperaturavläsning och kalibreringsinformation, lagras med varje logg.

Manuell loggning på begäran

1. I inställningsläget ställer du in Log Type på MANUAL.

2. Från mätskärmen trycker du på LOG/CLEAR.

"PLEASE WAIT" visas följt av antalet sparade loggar och tillgängligt ("FREE") utrymme.

Mätaren återgår sedan till mätningsläge.

Logga på stabilitet

1. I inställningsläget ställer du in Log Type på STABILITY och önskade stabilitetskriterier.

2. Tryck på LOG/CLEAR från mätskärmen. "PLEASE WAIT" följt av 'WAITING' visas tills stabilitetskriterierna har uppnåtts. Mätaren visar antalet sparade loggar följt av tillgängligt ("FREE") utrymme. Mätaren återgår sedan till mätläget.

Obs: Tryck på ESC eller LOG/CLEAR innan stabilitetskriterierna har uppnåtts för att avsluta utan loggning.

Loggning av intervall

1. I inställningsläget ställer du in Log Type på INTERVAL (standard) och önskat tidsintervall.
2. Från mätskärmen trycker du på LOG/CLEAR. "PLEASE WAIT" visas följt av antalet sparade loggar och partiets loggningsnummer.
3. Tryck på RANGE/right under loggning för att visa det tillgängliga ("FREE") utrymme som finns kvar. Tryck på RANGE/right igen för att återgå till den aktiva loggnings-skärmen.
4. Tryck på LOG/CLEAR (eller ESC) för att avsluta den aktuella intervalloggningen. "LOG STOPPED" visas och mätaren återgår till mätläge.

Varningar för intervalloggning

"OVER RANGE" - Sensorfel och loggning stoppas. Mätningen överskrider specifikationsgränsen för proben eller mätaren.

"MAX LOTS" - Maximalt antal partier (100) har uppnåtts. Det går inte att skapa nya partier.

"LOG FULL" - Loggutrymmet är fullt (gränsen på 1000 loggar nåddes). Loggningen stoppas.

"NO PROBE" - Sonden är bortkopplad eller skadad. Loggningen stoppas.

## 10.2. DATAHANTERING

- Ett parti innehåller 1 till 600 loggposter (sparade mätdata).

- Maximalt antal partier som kan lagras är 100, exklusive Manuell och Stabilitet.

- Maximalt antal loggposter som kan lagras är 1000, för alla partier.

- Manuella och stabilitetsloggar kan lagra upp till 200 poster (vardera).

- Intervallloggningssessioner (över alla 100 partier) kan lagra upp till 1000 poster. När en loggningssession överskrider 600 poster skapas kommer ett nytt parti att skapas.

- Lottens namn ges av ett nummer, från 001 upp till 999. Namnen tilldelas stegvis, även efter att vissa partier har tagits bort. När lottnamnet 999 har tilldelats måste alla lots raderas för att lottnamnet ska återställas till 001. Se avsnittet Radera data.

### 10.2.1. Visa data

1. Tryck på RCL och antalet lagrade loggar visas.

2. Använd upp-/nedknapparna för att välja lagringsplats för loggar i "PH" eller "EC". Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

Obs: Tryck på RANGE/right för att exportera alla "PH"- eller "EC"-loggar till USB.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja typ av parti (MANUAL, STABILITY eller INTERVAL ###). Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

Obs: Tryck på RANGE/right för att exportera det valda partiet till USB.

4. När ett parti har valts kan du använda upp-/nedknapparna för att visa de poster som lagras i partiet.

5. Tryck på RANGE/right för att visa ytterligare loggdata som visas på den tredje LCD-raden:

- för pH-loggar: offset, lutning, kalibreringspunkter, motsvarande mV-värde, datum, tid och information om loggtyp

- för EC-loggar: cellfaktor, temperaturkoefficient, temperaturreferens, TDS-faktor, datum, tid, loggtypsinformation och standard som använts för kalibrering

### 10.2.2. Radering av data

Manuell loggning på begäran och stabilitetsloggning

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.

2. Välj lagringsplats för loggen ("PH" eller "EC") med upp-/nedknapparna och bekräfta med GLP/ACCEPT.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja typ av parti och tryck på LOG/CLEAR för att radera hela partiet. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

(Om du vill avsluta innan du har bekräftat trycker du på ESC eller CAL/EDIT) På bekräftelseskärmen visas "CLEAR DONE" följt av "NO MANUAL/LOGS" eller "NO STABILITY/LOGS".)

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.

2. Använd upp-/nedknapparna för att välja lagringsplats för loggen ("PH" eller "EC") och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja partiets typ och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

4. Använd upp-/nedknappen för att välja loggpostnummer och tryck på LOG/CLEAR för att radera.

5. Loggnumret som valts för radering visas blinkande. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. På bekräftelseskärmen visas "CLEAR DONE" och mätaren visar loggade data för nästa logg.

Obs: Loggar som lagrats inom ett intervallparti kan inte raderas individuellt.

## Logga på intervall

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.
2. Välj lagringsplats med upp-/nedknapparna. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
3. Använd upp-/nedknapparna för att välja det partinummer som ska raderas och tryck på LOG/CLEAR för att radera hela partiet.
4. Det partinummer som valts för radering visas blinkande. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

På bekräftelseskärmen visas "CLEAR DONE" och mätaren visar ett tidigare sparad partinummer.

## Radera alla

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.
  2. Använd upp-/nedknapparna för att välja lagringsplats ("PH" eller "EC").
  3. Tryck på LOG/CLEAR för att radera alla loggar från vald plats.
  4. Vald lagringsplats ("PH" eller "EC") blinkar i displayen.
- Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

På bekräftelseskärmen visas "CLEAR DONE" och mätaren återgår till logghämtningsskärmen.

## 10.2.3. Exportera data

### PC-export

1. Med mätaren påslagen, använd den medföljande mikro-USB-kabeln för att ansluta till en PC.

2. Tryck på SETUP och sedan på CAL/EDIT.

3. Använd upp-/nedknapparna och välj "EXPORT TO PC".

Mätaren identifieras som en flyttbar enhet. LCD-displayen visar PC-ikonen.

4. Använd en filhanterare för att visa eller kopiera filer på mätaren.

Aktivera loggning när du är ansluten till en PC:

- Tryck på LOG/CLEAR. LCD-skärmen visar "LOGG PÅ MÄTARE" med ACCEPT-taggen blinkande.

- Tryck på GLP/ACCEPT. Mätaren kopplas bort från datorn och PC-ikonen visas inte längre.

- För att återgå till läget "EXPORT TO PC", följ steg 2 och 3 ovan. Detaljer om den exporterade datafilen:

- CSV-filen (kommaseparerade värden) kan öppnas med en textredigerare eller ett kalkylbladsprogram.

- CSV-filens kodning är västeuropeisk (ISO-8859-1).

- Fältavgränsare kan ställas in som kommatecken eller semikolon. Se Separator Type, avsnittet GENERAL SETUP OPTIONS (ALLMÄNNA INSTÄLLNINGSLTERNATIV).

Obs: Filprefixet beror på mätloggens lagringsplats: "PHLOT###" för pH-loggar och 'ECLOT###' för EC- och TDS-loggar.

- Intervallloggfil har namnet PHLOT### eller ECLOT###, där ### är lotnumret (t.ex. PHLOT051 eller ECLOT051).

- Manuell loggfil heter PHLOTMAN / ECLOTMAN och stabilitetsloggfil heter PHLOTSTA / ECLOTSTA.

### USB-export Alla

1. Anslut ett USB-minne till mätaren när den är påslagen.

2. Använd upp-/nedknapparna för att välja lagringsplats för loggen "PH" eller "EC".

3. Tryck på RANGE/höger för att exportera alla loggar från den valda platsen.

4. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

Bekräftelseskärmen visar "DONE" och mätaren återgår till skärmen för val av parti.

Obs: USB-minnet kan tas bort på ett säkert sätt om USB-ikonen inte visas. Ta inte bort USB-enheten under exporten.

Skriva över befintliga data:

När LCD-skärmen visar "OVR" med LOT### blinkande (USB-ikonen visas), finns ett identiskt namngivet parti på USB-minnet.

1. Tryck på upp-/nedknapparna för att välja alternativ, t.ex. yES, NO, yES ALL, NO ALL (taggen ACCEPT blinkar).

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. Om du inte bekräftar avslutas exporten. Displayen återgår till skärmen för val av parti.

### USB-export vald

Loggade data kan överföras separat per parti.

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.

2. Använd upp-/nedknapparna för att välja "PH" eller "EC" som lagringsplats för loggen och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja partiets typ (MANUELL, STABILITET eller intervallnummer)

4. När partiet är valt trycker du på RANGE/right för att exportera.

"PLEASE WAIT" visas följt av 'EXPORTING' med ACCEPT-taggen och det valda partiets namn (MAN / STAB / ####) blinkar. Bekräftelseskärmen visar "DONE" när exporten är slutförd och mätaren återgår till skärmen för val av parti.

Obs: USB-minnet kan tas bort på ett säkert sätt om USB-ikonen inte visas. Ta inte bort USB-enheten under exporten.

Skriva över befintliga data:

När LCD-displayen visar "EXPORT" med ACCEPT-taggen och blinkande partinummer (USB-ikonen visas), finns det ett identiskt namngivet parti på USB-minnet.

1. Tryck på GLP/ACCEPT för att fortsätta. "OVERWRITE" visas med ACCEPT-taggen blinkande.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. Om du inte bekräftar avslutas exporten. Displayen återgår till skärmen för val av parti.

Varningar för datahantering

"NO MANUAL / LOGS" - Inga manuella poster sparade. Inget att visa.

"NO STABILITY / LOGS" - Inget att visa. Inga stabilitetsposter sparade.

"OVR" med parti #### (blinkande) - Identiskt namngivna partier på USB. Välj överskrivningsalternativ.

"NO MEMSTICK" - USB-enheten detekteras inte. Data kan inte överföras. Sätt i eller kontrollera USB-minnet.

"BATTERY LOW" (blinkar) - När batteriet är svagt utförs inte exporten. Byt ut batteriet.

Varningar för loggade data i CSV-fil

°C ! - Proben har använts utanför dess driftspecifikationer. Data är inte tillförlitliga.

°C !! - Mätaren är i MTC-läge.

"Log end - Probe disconnected" - Data loggas med proben bortkopplad eller skadad.

## 11. GLP

God laboratoriesed (GLP) gör det möjligt för användaren att lagra och återkalla kalibreringsdata. Genom att korrelera avläsningar med specifika kalibreringar säkerställer enhetlighet och konsekvens. Kalibreringsdata lagras automatiskt efter en lyckad kalibrering.

1. Tryck på RANGE/höger för att välja läge (PH, KONDUKTIVITET eller TDS).

2. Tryck på GLP/ACCEPT på mätskärmen för att visa GLP-data.

3. Använd upp-/nedknapparna för att navigera i kalibreringsdata som visas på den tredje LCD-raderna.

pH-data: offset, lutning, pH-kalibreringslösningar, tid, datum, kalibreringens utgångstid (om aktiverad i SETUP).

EC/TDS-data: cellfaktor (C.F.), offset, EC-standardlösning, temperaturkoefficient (T.Coef.), temperaturreferens (T.Ref.), tid, datum, kalibreringens utgångstid (om aktiverad i SETUP).

4. Tryck på ESC eller GLP/ACCEPT för att återgå till mätläget. Om sonden inte har kalibrerats eller om kalibreringen har raderats visas det blinkande meddelandet "NO CAL" i GLP. Om kalibreringens utgångstid är inaktiverad visas "EXP WARN DIS".

## 12. FELSÖKNING

Symptom: Långsam respons / Överdriven drift

Problem / lösning: Smutsig prob. Blötlägg elektrodspetsen i MA9016 i 30 minuter och följ sedan rengöringsproceduren.

Symptom: Avläsningen fluktuerar upp och ner (brus)

Problem / Lösning: Tilltäppt/smutsig pH-elektrodanslutning. Rengör elektroden. Fyll på med färsk elektrolyt från MA9012.

eller: Luftbubblor. Knacka på proben för att avlägsna luftbubblor.

Symptom: Displayen visar avläsning blinkande

Problem / lösning: Avläsningen ligger utanför intervallet. Kalibrera om mätaren. Provet ligger inte inom det mätbara området. Avaktivera funktionen för automatisk mätning.

Symptom: Mätaren misslyckas med att kalibrera eller ger felaktiga avläsningar

Problem / Lösning: Trasig sond. Byt ut sonden.

Symptom: LCD-taggar visas kontinuerligt vid uppstart

Problem / Lösning: ON/OFF-tangenten är blockerad. Kontrollera tangentbordet. Om felet kvarstår, kontakta Milwaukee's tekniska service.

Symptom: "Internt Er X"

Problem / Lösning: Internt hårdvarufel. Starta om mätaren. Om felet kvarstår, kontakta Milwaukee's tekniska service.

### 13. TILLBEHÖR

MA852 - Förförstärkt pH/EC/TDS/Temperatursond med DIN-kontakt och 1 meter (3,2 fot) kabel

MA9001 pH 1,68 buffertlösning (230 mL)

MA9004 pH 4,01 buffertlösning (230 mL)

MA9006 pH 6,86 buffertlösning (230 mL)

MA9007 pH 7,01 buffertlösning (230 mL)

MA9009 pH 9,18 buffertlösning (230 mL)

MA9010 pH 10,01 buffertlösning (230 mL)

MA9112 pH 12,45 buffertlösning (230 mL)

M10004B pH 4,01 buffertlösning (20 mL påse, 25 st.)

M10007B pH 7,01 buffertlösning (20 mL dospåse, 25 st.)

M10010B pH 10,01 buffertlösning (20 mL påse, 25 st.)

MA9060 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (230 ml)

MA9069 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (230 ml)

M10030B 12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (20 mL påse, 25 st.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (20 mL påse, 25 st.)

MA9015 Förvaringslösning för elektrod (230 mL)

MA9016 Rengöringslösning för elektrod (230 mL)

M10000B Sköljlösning för elektrod (20 mL påse, 25 st.)

M10016B Rengöringslösning för elektrod (20 mL påse, 25 st.)

### CERTIFIERING

Milwaukee Instruments överensstämmer med de europeiska CE-direktiven.

Bortskaffande av elektrisk och elektronisk utrustning. Produkten ska inte behandlas som hushållsavfall. Lämna den istället till lämplig insamlingsplats för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning, vilket sparar naturresurser. Bortskaffande av förbrukade batterier. Denna produkt innehåller batterier, släng dem inte tillsammans med annat hushållsavfall. Lämna dem till lämplig insamlingsplats för återvinning. Genom att säkerställa korrekt avfallshantering av produkter och batterier förhindrar du potentiella negativa konsekvenser för miljön och människors hälsa. För mer information, kontakta din stad, din lokala avfallshanteringstjänst eller inköpsstället.

### REKOMMENDATIONER FÖR ANVÄNDARE

Innan du använder den här produkten ska du se till att den är helt lämplig för din specifika applikation och för den miljö där den används.

Alla variationer som användaren inför i den medföljande utrustningen kan försämra instrumentets prestanda. För din egen och instrumentets säkerhet får du inte använda eller förvara det i farliga miljöer.

### GARANTI

Detta instrument garanteras mot material- och tillverkningsfel under en period av 2 år från inköpsdatumet. Elektroder och sonder omfattas av en garanti på 6 månader. Denna garanti är begränsad till reparation eller kostnadsfri ersättning om instrumentet inte kan repareras. Skador på grund av olyckor, felaktig användning, manipulering eller brist på föreskrivet underhåll täcks inte av garantin. Om service krävs, kontakta din lokala Milwaukee Instruments teknisk service. Om reparationen inte täcks av garantin, kommer du att få ett meddelande om de kostnader som uppkommit. När du skickar en produkt, se till att den är ordentligt förpackad för fullständig skydd.

Milwaukee Instruments förbehåller sig rätten att göra förbättringar i design, konstruktion

konstruktion och utseende av sina produkter utan föregående meddelande.