# INSTRUCTION MANUAL

## **MW805** MAX

## pH/EC/TDS/Temperature Portable Meter

SATISFACTION GUARANTEED

milwaukee

**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

**MW805** 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)
- **M10031** 1413 µS/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

**MW805** 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

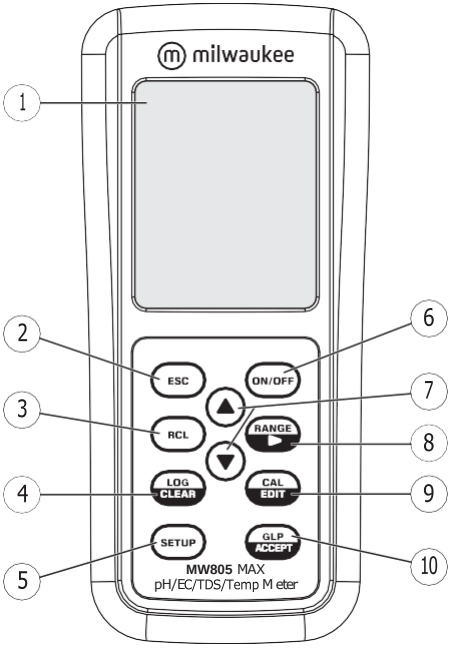
| | | |
|---|---|---|
| Range | pH | –2.00 to 20.00 pH |
| | EC | 0 to 4000 µS/cm |
| | TDS | 0 to 2000 ppm (mg/L)<br>up to 3200 ppm (mg/L) with TDS 0.80 factor |
| | Temperature | –20.0 to 120.0 °C (–4.0 to 248.0 °F) |
| Resolution | pH | 0.01 pH |
| | EC | 1 µS/cm |
| | TDS | 1 ppm (mg/L) |
| | Temperature | 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,<br>7 standard calibration buffers:<br>pH 1.68; 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01 and 12.45<br>2 custom buffers |
| | EC / TDS | Single cell factor calibration, 2 standards:<br>84 µS/cm; 1413 µS/cm<br>One-point offset: 0.00 µS/cm |
| | Temperature | Factory calibrated |
| Temperature compensation | | ATC – automatic, from –20 to 120 °C (–4 to 248 °F)<br>MTC – manual, from –20 to 120 °C (–4 to 248 °F) |
| Conductivity temperature coefficient | | 0.00 to 6.00 %/°C (EC & TDS only)<br>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)<br>On demand, up to 200 logs<br>On stability, up to 200 logs<br>Interval logging, up to 1000 logs<br>Parameter-specific log storage location |
| PC connectivity | | 1 micro USB port |
| Battery type | | 3 x 1.5V Alkaline AA batteries (included)<br>Approximative 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

| | | |
|---|---|---|
| **MA852** Amplified pH/EC/TDS/ Temperature | 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 |
| | Reference (pH) | Single, Ag/AgCl |
| | Junction (pH) | Cloth |
| | Electrolyte (pH) | Gel |
| | Body | ABS |
| | Connection | DIN |
| | Cable | 1 m (3.3') |

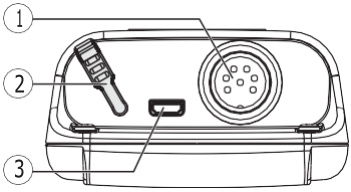
## 4. FUNCTIONAL & DISPLAY DESCRIPTION

### Front Panel



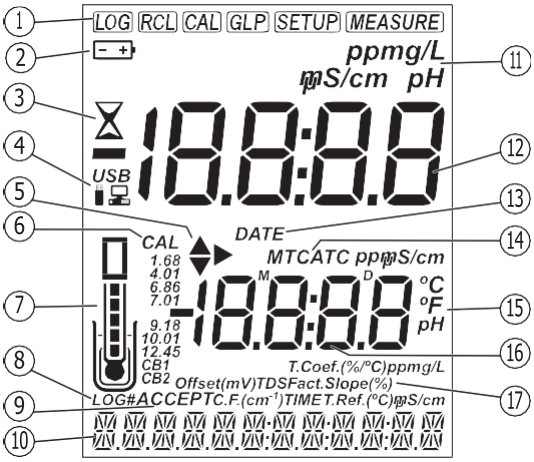

1. Liquid Crystal Display (LCD)
2. ESC key, to exit current mode
3. RCL key, to recall logged values
4. LOG/CLEAR key, to log readings or to clear calibration / logging
5. SETUP key, to enter setup mode
6. ON/OFF key
7. ▲▼ directional keys (menu navigation, setting parameters)
8. RANGE/▶ key, to select 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




1. DIN probe connector
2. Micro USB port cap
3. Micro USB port

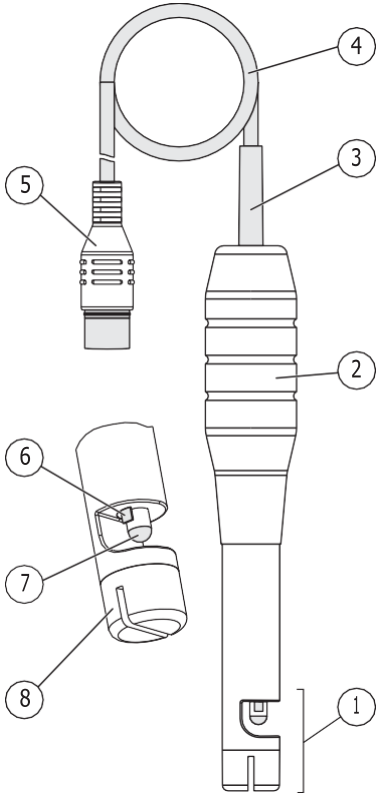
## Display Description




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.

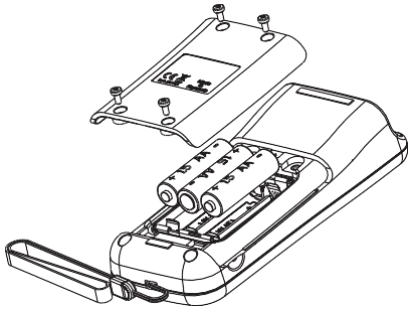
## 6.2. BATTERY MANAGEMENT

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 ± 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 ± 30 mV, reconditioning may improve performance, but a change of electrode may be necessary to ensure accurate pH measurements.

**Electrode Status**

**MW805** 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.

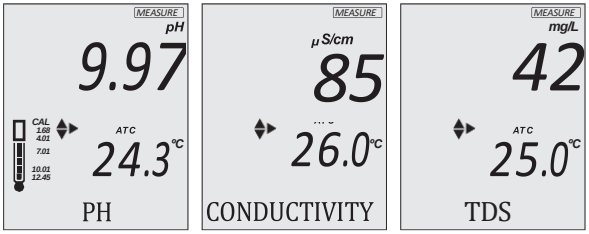
# 7. SETUP

## 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 | µS/cm |
| TDS | EC | mg/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).

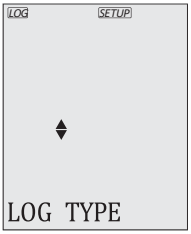
### 7.2. GENERAL SETUP OPTIONS

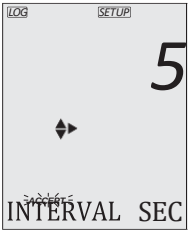
General options can be configured with or without the probe being connected.

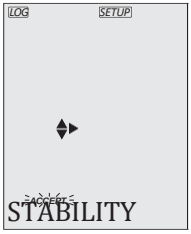
**Log Type**

Options: INTERVAL (default), MANUAL, STABILITy

Press RANGE/▶ to select between options.

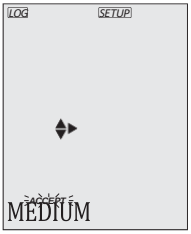





Use ▲▼ keys to set time interval: 5 (default), 10, 30 seconds or 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutes.

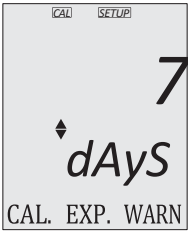
Use ▲▼ keys to select stability type: fast (default), medium or accurate.

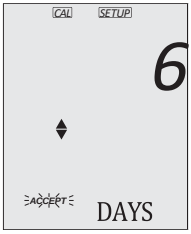


**Calibration Expired Warning**

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

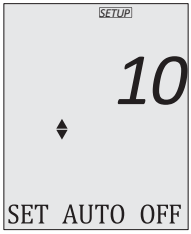
Press RANGE/▶ to select. Use ▲▼ keys to modify the values.

**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.

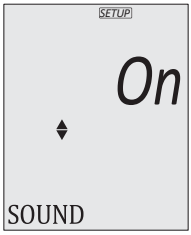


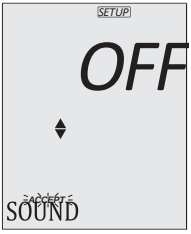
**Sound**

Options: On (default) or Off (disabled)

Use ▲▼ keys to enable or disable option.

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

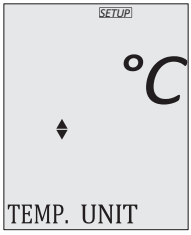


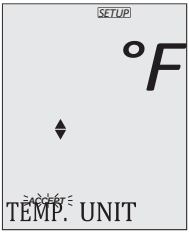




**Temperature Unit**

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.

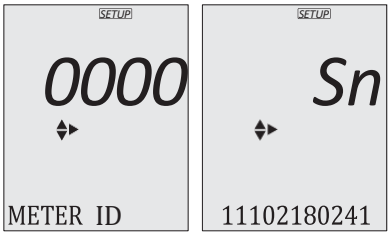
Press GLP/ACCEPT to restore the default values. "RESET DONE" message confirms that the meter performs with default settings.

**Instrument Firmware Version**

Displays the installed firmware version.

**Meter ID / Serial Number**

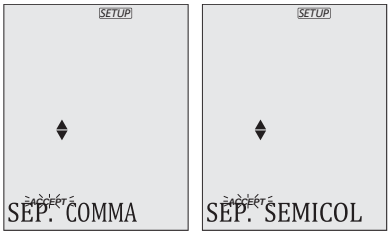
Use ▲▼ keys to assign a meter ID from 0000 to 9999.
Press RANGE/▶ to view the serial number.




**Separator Type**

Options: comma (default) or semicolon

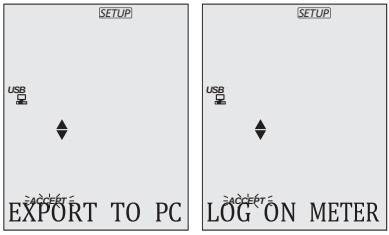
Use ▲▼ keys to select the columns separator for the CSV file.




**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

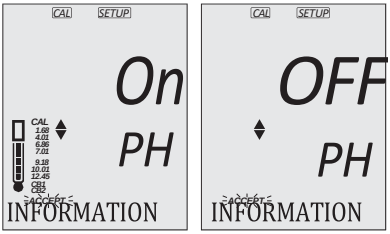
The following options are available only with PH mode selected.

**pH Information**

Options: On (default) or Off (disabled)

Use ▲▼ keys to enable or disable option.

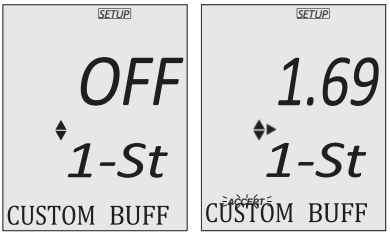
When enabled, it displays pH buffer calibration information and electrode condition.




**First Custom Buffer**

Press RANGE/▶ to select from default buffers.

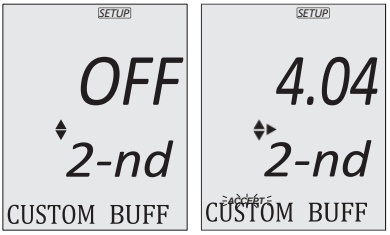
Use ▲▼ keys to edit the first custom buffer value.




**Second Custom Buffer**

Press RANGE/▶ to select from default buffers.

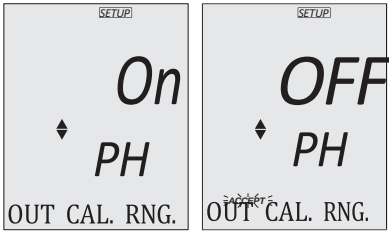
Use ▲▼ keys to edit the second custom value.



**Out of Calibration Range**

Options: On (default) or Off (disabled)

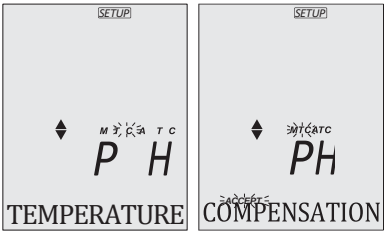
Use ▲▼ keys to enable or disable option.




**pH Temperature Compensation**

Options: ATC (default) or MTC

Press RANGE/▶ to select option.



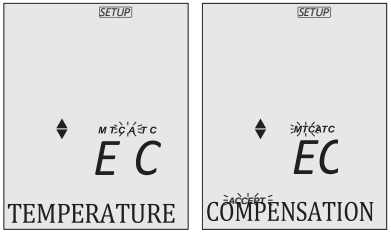

### 7.4. EC MODE SETUP OPTIONS

The following options are available only with EC mode selected.

**EC Temperature Compensation**

Options: ATC (default) or MTC

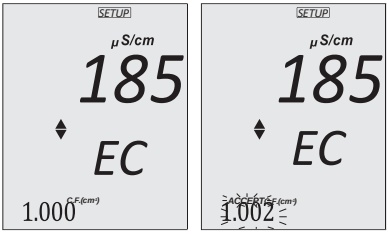
Press RANGE/▶ to select option.



**EC Cell Factor**

Options: 0.010 to 9.999 (1.000 default)

Use ▲▼ keys to change the value.

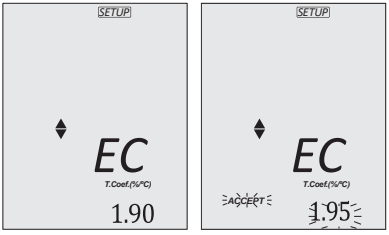



***Note:*** *Setting the EC cell-factor value directly erases any previous EC calibration. Log files and GLP display "MANUAL" as standard.*

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

Options: 0.00 to 6.00 (1.90 default)

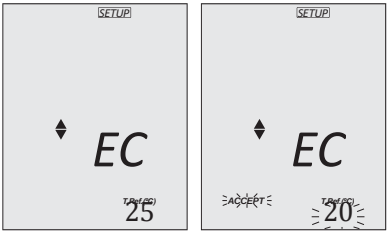
Use ▲▼ keys to change the value.




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

Options: 25 °C (default) or 20 °C

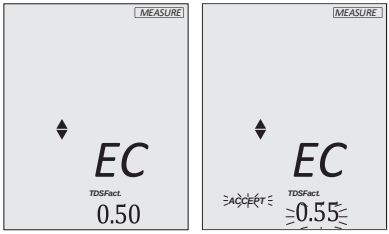
Use ▲▼ keys to change the value.



**TDS Factor**

Options: 0.40 to 0.80 (0.50 default)

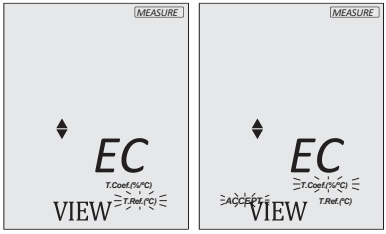
Use ▲▼ keys to change the value.




**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

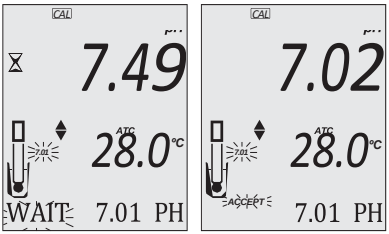
### Procedure

#### 1-point Calibration

1. Place the probe tip approximately 4 cm (1 ½") into the buffer solution and stir gently.

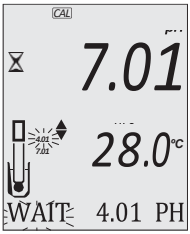
   ***Note:*** *For a 2-point calibration, use the pH 7.01 (pH 6.86 for NIST) buffer first.*

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.*

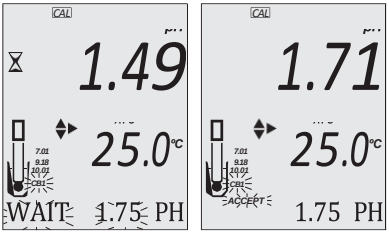
Follow 1-point calibration steps for up to 5-point calibration.
Press CAL/EDIT to store the value and return to Measurement mode.
For improved accuracy, a minimum of 2-point calibration is recommended.

> ***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.

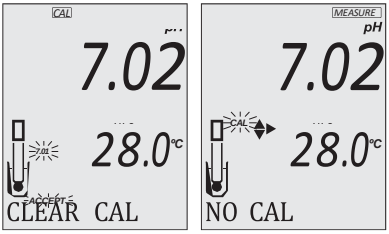
- Press RANGE/▶. The custom buffer value is displayed blinking on the third LCD line.
- Use the ▲▼ keys to modify the value based on temperature reading. The buffer value is updated after 5 seconds.




***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:

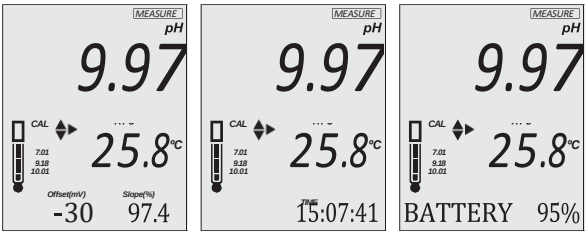
- Calibrate the probe before use and recalibrate periodically.
- Keep the electrode hydrated.
- Rinse the probe with the sample before use.
- Soak in **MA9015** Storage solution for at least 1 hour before measurement.

Remove the probe protective cap and place the tip approximately 4 cm (1 ½") 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).

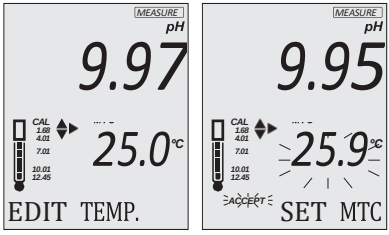
Measurement screen displays:

- 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**

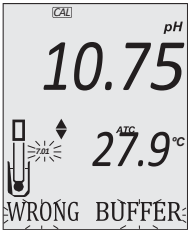
1. Press CAL/EDIT and use the ▲▼ keys to set the temperature value manually.
2. Press GLP/ACCEPT to confirm or press ESC (or CAL/EDIT again) to exit without saving.



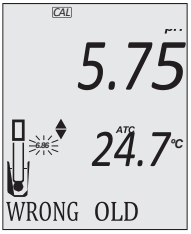
## 8.4. WARNINGS & MESSAGES

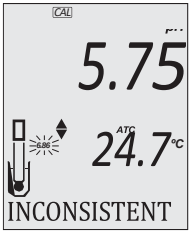
### Messages Displayed During Calibration

- "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.

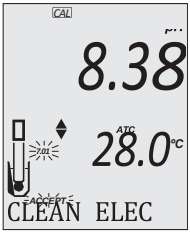



- "WRONG OLD POINTS INCONSISTENT" is displayed if there is discrepancy between new calibration value and old value recorded when calibrating with the same probe in a buffer of the same value.
  Clear the previous calibration and calibrate with fresh buffers. See Clear Calibration section for details.

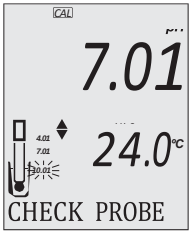


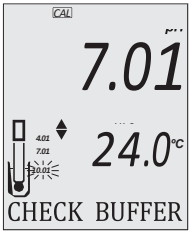




- "CLEAN ELEC" is displayed when the offset is out of the accepted window, or the slope is under the accepted lower limit.
  Clean the probe to improve response time.
  Repeat calibration after cleaning. See ELECTRODE CARE & MAINTENANCE for details.

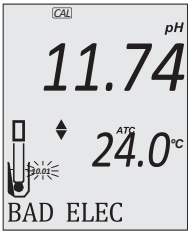


- "CHECK PROBE CHECK BUFFER" is displayed when the electrode's slope exceeds the highest accepted slope limit. Inspect the electrode and make sure the buffer solution is fresh. Clean the probe to improve response time.

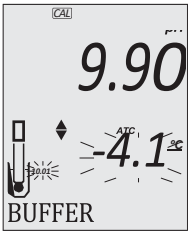


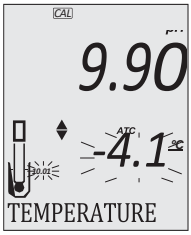




- "BAD ELEC" is displayed when, after cleaning, the electrode's performance has not improved. Replace the probe.

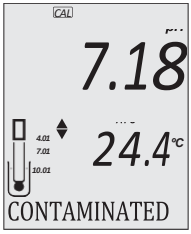


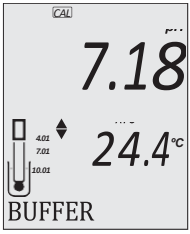

- "WRONG BUFFER TEMPERATURE" is displayed when buffer temperature is out of range. The calibration buffers are affected by temperature changes.



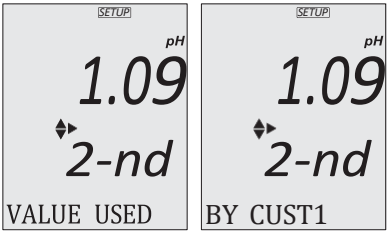




- When "CONTAMINATED BUFFER" is displayed, replace the buffer with a new one and continue the calibration.

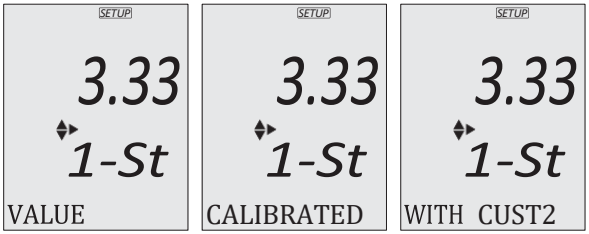


- "VALUE USED By CUST1" or "VALUE USED By CUST2" is displayed when setting a CUST1 or CUST2 value already saved for a custom buffer.
  Make sure that set custom buffers have different values.

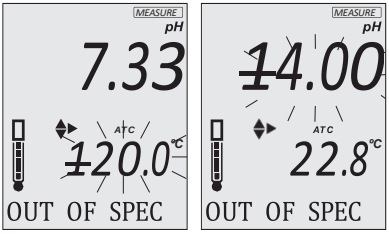



- "VALUE CALIBRATED WITH CUST1" or "VALUE CALIBRATED WITH CUST2" is displayed when calibrating with a custom value already used in a previous calibration.

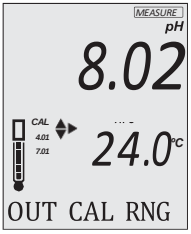



**Messages Displayed During Measurement**

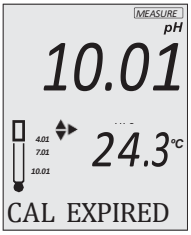
- "OUT OF SPEC" and the temperature value (blinking) are displayed when the measured temperature is out of range. If the reading is out of range, the full-scale value is blinking.



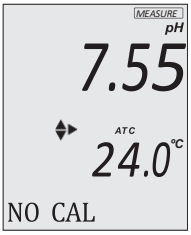
- "OUT CAL RNG" is displayed when the measured value is outside calibration range and the option has been enabled (see Out of Calibration Range, GENERAL SETUP OPTIONS section).



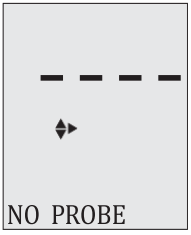

- "CAL EXPIRED" is displayed if the Calibration Expired Warning function is on and the number of days set have passed. See Calibration Expired Warning section for details.




- "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:

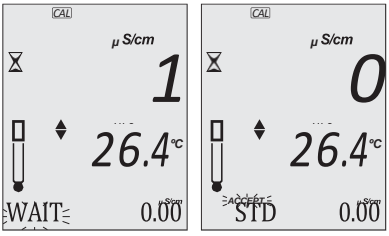
- Inspect the probe for debris or blockages.
- Always use an EC calibration standard that is close to the sample. Selectable calibration points are 0.00 µS/cm for offset and 84 µS/cm, 1413 µS/cm for slope.

To enter EC calibration:

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

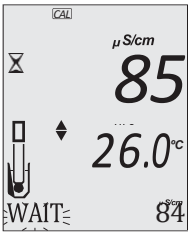
**Zero Calibration**

For zero calibration, to correct readings around 0 µS/cm, keep the dry probe in the air. The slope is evaluated when the calibration is performed in any other point.

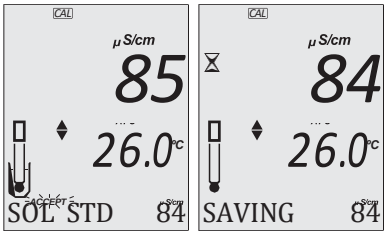


**1-Point Calibration**

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**

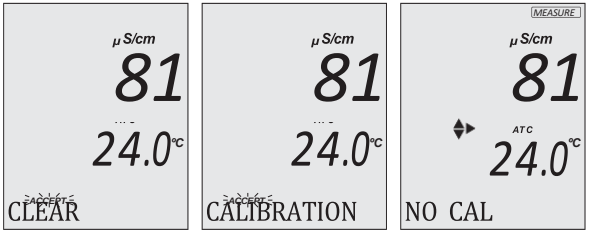
To set the cell-constant value directly:

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. ($cm^{-1}$).
4. Press CAL/EDIT.
5. Use the ▲▼ keys to modify C.F. ($cm^{-1}$) until the display reads the custom standard value.
6. Press GLP/ACCEPT. "MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS" is displayed 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.

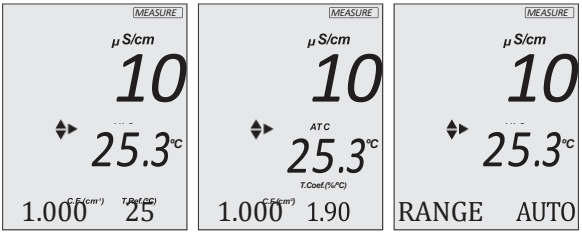
## 9.3. MEASUREMENT

**Conductivity Measurement**

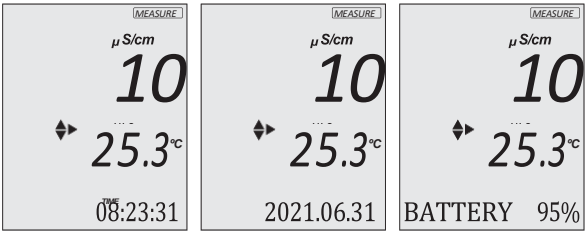
When connected, the probe is automatically recognized. Place the calibrated probe in the sample. Tap the probe to remove any trapped air bubbles.

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 (4000 µS/cm) is displayed blinking.*

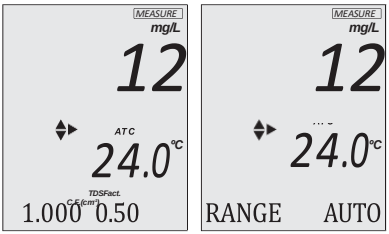
- **Manual Temperature Compensation (MTC):** The temperature value, shown on the second LCD line, can be manually set using the ▲▼ keys. When in MTC mode, the °C tag is blinking.

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

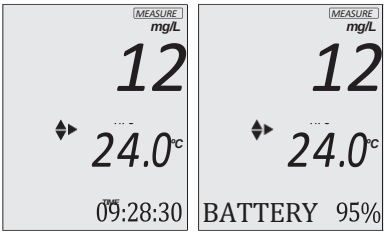
**TDS Measurement**

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.



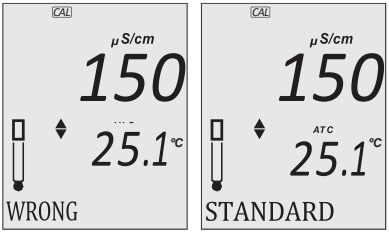

To navigate the information displayed on the third LCD line, use the ▲▼ keys.




## 9.4. WARNINGS & MESSAGES

**Messages Displayed During Calibration**

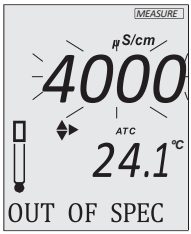
- "WRONG STANDARD" is displayed when the difference between the reading and selected calibration solution is significant. Check if correct calibration solution has been used and / or clean the probe. See ELECTRODE CARE & MAINTENANCE section for details.

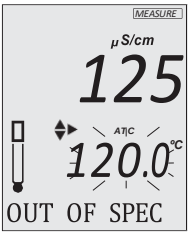



- "WRONG STANDARD TEMPERATURE" is displayed when using ATC mode and solution temperature is outside accepted interval. Temperature is displayed blinking.

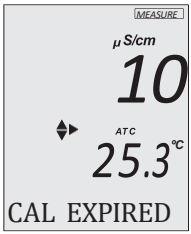
**Messages Displayed During Measurement**

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

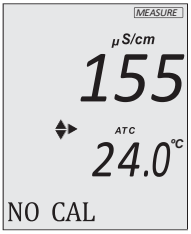


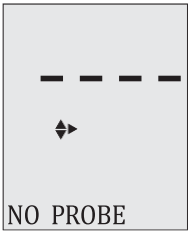

- "CAL EXPIRED" is displayed if the Calibration Expired Warning function is on and the number of days set have passed. See Calibration Expired Warning section for details.



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



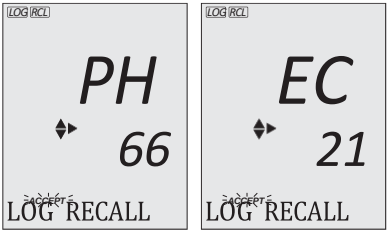

- "NO PROBE" is displayed if the probe is not connected.



## 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

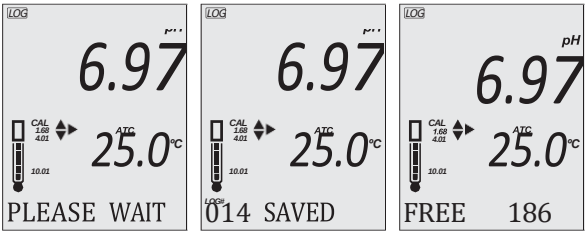
***Note:*** *An interval logging lot can hold up to 600 records. When an interval logging session exceeds 600 records, another log file is automatically generated.*

- 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.

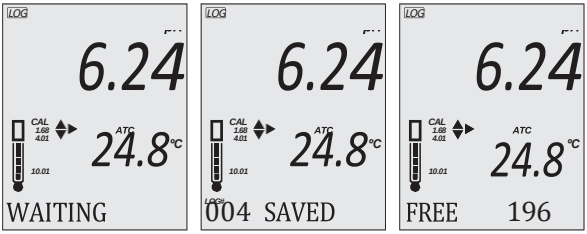
**Manual Log on Demand**

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**

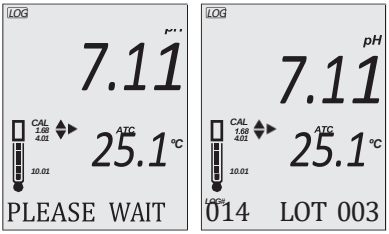
1. From the Setup mode, set Log Type to STABILITy and the desired stability criteria.
2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.
   "PLEASE WAIT" followed by "WAITING" is displayed until stability criteria is reached. The meter displays the number of logs saved followed by available ("FREE") space.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



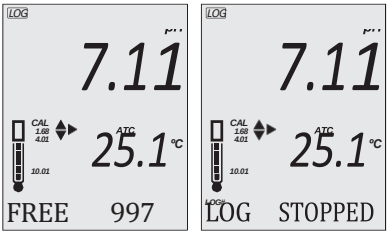

***Note:*** *Press ESC or LOG/CLEAR before stability criteria is reached to exit without logging.*

### 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

| | |
|---|---|
| "OVER RANGE" | Sensor failure and logging stops. 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. |

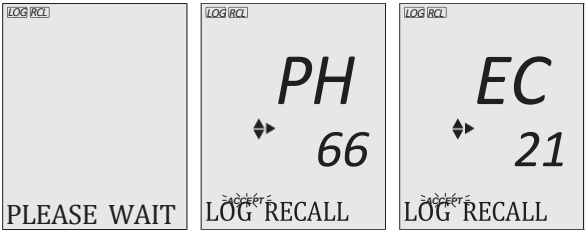
### 10.2. DATA MANAGEMENT

- 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.

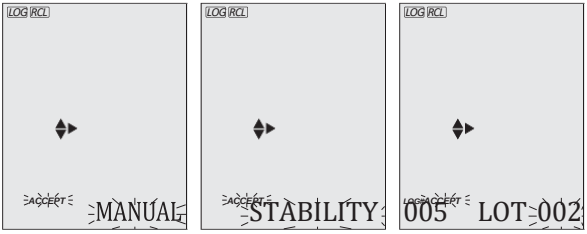



2. Use ▲▼ keys to select "PH" or "EC" log storage location. Press GLP/ACCEPT to confirm.

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

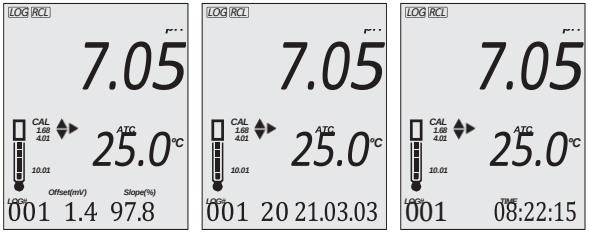
3. Use ▲▼ keys to select the lot type (MANUAL, STABILITy or INTERVAL ###). Press GLP/ACCEPT to confirm.

   ***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.

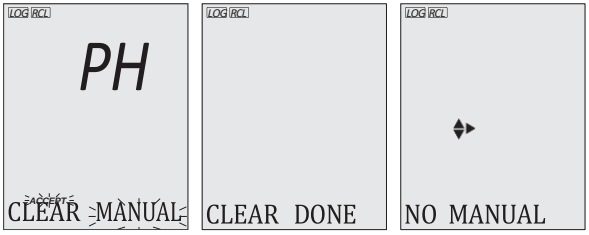
5. Press RANGE/▶ to view additional log data displayed on the third LCD line:
   - for pH logs: offset, slope, calibration points, corresponding mV value, date, time and log type information
   - for EC logs: cell factor, temperature coefficient, temperature reference, TDS factor, date, time, log type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




### 10.2.2. Deleting Data

**Manual Log on Demand & Stability Log**

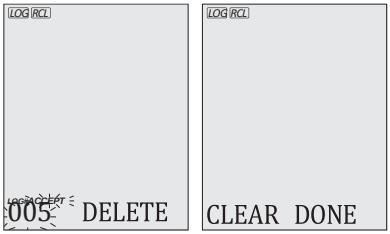
1. Press RCL to access logged data.
2. Use ▲▼ keys to select log storage location ("PH" or "EC") and press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select lot type and press LOG/CLEAR to delete entire lot. Press GLP/ACCEPT to confirm.
   (To exit prior to confirming, press ESC or CAL/EDIT).
   Confirmation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




**Individual Logs / Records**

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

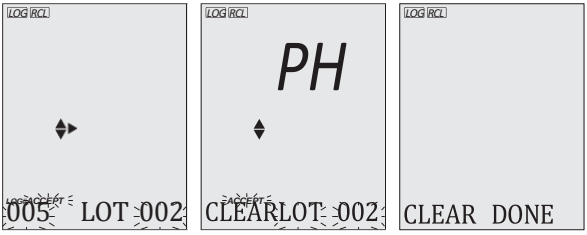
5. Log number selected for deletion is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm.
   Confirmation screen displays "CLEAR DONE" and the meter displays logged data for next log.




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

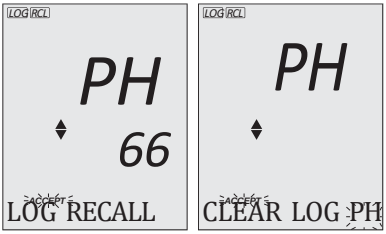
**Log on Interval**

1. Press RCL to access logged data.
2. Use ▲▼ keys to select storage location. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select lot number to be deleted and press LOG/CLEAR to delete entire lot.
4. 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**

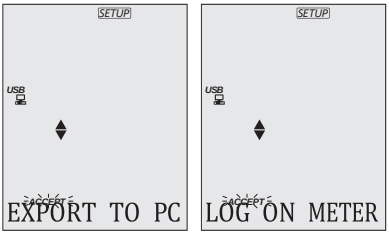
1. Press RCL to access logged data.
2. Use ▲▼ keys to select storage location ("PH" or "EC").
3. Press LOG/CLEAR to delete all logs from selected location.
4. Selected storage location ("PH" or "EC") is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm.
   Confirmation screen displays "CLEAR DONE" and 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.

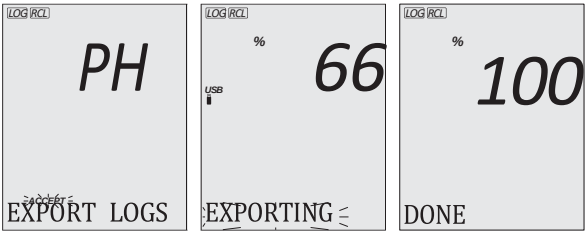
***Note:*** *File prefix depends on measurement log storage locations: "PHLOT###" for pH logs, and "ECLOT###" for EC and TDS logs.*

- 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.<br>Nothing to display. |
| "NO STABILITy / LOGS" | No stability records saved.<br>Nothing to display. |
| "OVR" with lot ###<br>(blinking) | Identically named lots on USB.<br>Select overwrite option. |
| "NO MEMSTICK" | USB drive is not detected.<br>Data cannot be transferred.<br>Insert or check the USB flash drive. |
| "BATTERy LOW"<br>(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

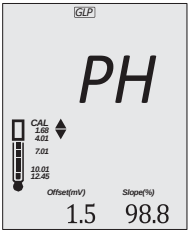
Good Laboratory Practice (GLP) allows the user to store and recall calibration data. Correlating readings with specific calibrations ensures uniformity and consistency.
Calibration data is stored automatically after a successful calibration.

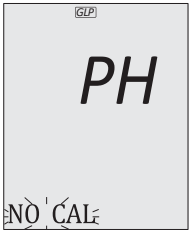
1. Press RANGE/▶ to select mode (PH, CONDUCTIVITy, or TDS).
2. From the measurement screen, press GLP/ACCEPT to view GLP data.
3. Use the ▲▼ keys to navigate calibration data displayed on the third LCD line.

   **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.<br>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.<br>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.<br>Recalibrate the meter.<br>Sample not within measurable range.<br>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.<br>Check the keyboard. If the error persists, contact Milwaukee Technical Service. |
| "Internal Er X" | Internal hardware error.<br>Restart the meter. If the error persists, contact Milwaukee Technical Service. |

## 13. ACCESSORIES

| | |
|---|---|
| **MA852** | Pre-amplified pH/EC/TDS/Temperature probe with DIN connector and 1 meter (3.2 feet) cable |
| **MA9001** | pH 1.68 buffer solution (230 mL) |
| **MA9004** | pH 4.01 buffer solution (230 mL) |
| **MA9006** | pH 6.86 buffer solution (230 mL) |
| **MA9007** | pH 7.01 buffer solution (230 mL) |
| **MA9009** | pH 9.18 buffer solution (230 mL) |
| **MA9010** | pH 10.01 buffer solution (230 mL) |
| **MA9112** | pH 12.45 buffer solution (230 mL) |
| **M10004B** | pH 4.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.) |
| **M10007B** | pH 7.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.) |
| **M10010B** | pH 10.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.) |
| **MA9061** | 1413 µS/cm calibration solution (230 ml) |
| **MA9063** | 84 µS/cm calibration solution (230 ml) |
| **M10031B** | 1413 µS/cm calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.) |
| **MA9015** | Electrode storage solution (230 mL) |
| **MA9016** | Electrode cleaning solution (230 mL) |
| **M10000B** | Electrode rinse solution (20 mL sachet, 25 pcs.) |
| **M10016B** | 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**

milwaukee

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
e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

BULGARIAN

# MW805 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

MW805 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)
M10031 1413 µS/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

MW805 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 to 4000 µS/cm
0 to 2000 ppm (mg/L)
up to 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperature 0.1 °C / 0.1 °F
Accuracy @ 25 °C
pH ±0.01 pH
EC /TDS ±2 % of full scale Temperature ±0.5 °C / ±0.9 °F
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
Calibration
2 custom buffers Single cell factor calibration, 2 standards:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
One-point offset: 0.00 µS/cm Temperature Factory calibrated
Temperature compensation Conductivity
ATC – automatic, from –20 to 120 °C (–4 to 248 °F)
MTC – manual, from –20 to 120 °C (–4 to 248 °F)
0.00 to 6.00 %/°C (EC & TDS only)
temperature coefficient Default value: 1.90 %/°C
TDS factor 0.40 to 0.80; default value: 0.50
Up to 1000 log records (stored in up to 100 lots) On demand, up to 200 logs
Logging memory
On stability, up to 200 logs Interval logging, up to 1000 logs
Parameter-specific log storage location
PC connectivity 1 micro USB port
3 x 1.5V Alkaline AA batteries (included) Approximative 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
MA852
Amplified pH/EC/TDS/ Temperature
Reference (pH) Single, Ag/AgCl
Junction (pH) Cloth
Electrolyte (pH) Gel
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 to 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

1. DIN probe connector
2. Micro USB port cap
3. Micro USB port

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 ± 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 ± 30 mV, reconditioning may improve performance, but a change of electrode may be necessary to ensure accurate pH measurements.

Electrode Status

MW805 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 | µS/cm |
| TDS | EC | mg/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 buffer 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 ½") 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 ½”) 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 µS/cm for offset and 84 µS/cm, 1413 µS/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 µS/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. (cm-1).
4. Press CAL/EDIT.
5. Use the ⍰⍰ keys to modify C.F. (cm-1) until the display reads the custom standard value.
6. Press GLP/ACCEPT. “MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS” is displayed 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 (4000 µS/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.
Maximum number of lots (100) was reached. Cannot create new lots.

Log space is full (1000 logs limit was reached). Logging stops.

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.
Note: Press RANGE/ to export all "PH" or "EC" logs to USB.
3. Use keys to select the lot type (MANUAL, STABILITy or INTERVAL ###). Press GLP/ACCEPT to confirm.
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.

5. 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

1. Press RCL to access logged data.
2. Use ⍰⍰ keys to select log storage location ("PH" or "EC") and press GLP/ACCEPT to confirm.
3. 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

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

5. 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

1. Press RCL to access logged data.
2. Use ⍰⍰ keys to select storage location. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ⍰⍰ keys to select lot number to be deleted and press LOG/CLEAR to delete entire lot.
4. 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

1. Press RCL to access logged data.
2. Use ⍰⍰ keys to select storage location ("PH" or "EC").
3. Press LOG/CLEAR to delete all logs from selected location.
4. Selected storage location ("PH" or "EC") is displayed blinking. Press GLP/ACCEPT to confirm.

Confirmation 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 records saved. Nothing to display.

“NO STABILITy / LOGS” No stability records saved.

"OVR" with lot ### (blinking)

"NO MEMSTICK" "BATTERy LOW"

(blinking)

Identically named lots on USB. Select overwrite option.

USB drive is not detected. Data cannot be transferred.

Insert or check the USB flash drive. When low battery, export is not executed. Replace the battery.

Logged Data Warnings in CSV file

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. Reading is out of range. Recalibrate the meter. |
| Display shows reading blinking | 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

Pre-amplified pH/EC/TDS/Temperature probe with DIN connector and 1 meter (3.2 feet) cable

MA9001 pH 1.68 buffer solution (230 mL) MA9004 pH 4.01 buffer solution (230 mL)
MA9006 pH 6.86 buffer solution (230 mL) MA9007 pH 7.01 buffer solution (230 mL)
MA9009 pH 9.18 buffer solution (230 mL) MA9010 pH 10.01 buffer solution (230 mL)
MA9112 pH 12.45 buffer solution (230 mL)
M10004B pH 4.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.) M10007B pH 7.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.) M10010B pH 10.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.) MA9061 1413 µS/cm calibration solution (230 ml) MA9063 84 µS/cm calibration solution (230 ml)
1413 µS/cm calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
MA9015 Electrode storage solution (230 mL)

MA9016 Electrode cleaning solution (230 mL)
M10000B Electrode rinse solution (20 mL sachet, 25 pcs.) 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.

CROATIAN
MW805 MAKS
Prijenosni mjerač pH / EC / TDS / temperature

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.

SADRŽAJ

1. Preliminarno ispitivanje 4
2. Pregled instrumenta 5
3. Specifikacije mjerača 6
3.1. Specifikacije sonde 7
4. Opis funkcija i prikaza 8
5. Opis sonde 10
6. Opće operacije 11
6.1. Uključivanje i isključivanje mjerača 11
6.2. Upravljanje baterijom 11
6.3. Spajanje sonde 11
6.4. Njega i održavanje elektroda 12
7. Postavljanje 14
7.1. Načini mjerenja 14
7.2. Opće opcije postavljanja 15
7.3. Opcije podešavanja načina pH 20
7.4. Opcije podešavanja EC načina rada 21
8. pH 24
8.1. Priprema 24
8.2. Kalibracija 24
8.3. Mjerenje 27
8.4. Upozorenja i poruke 28
9. EC / TDS 32
9.1. Priprema 32
9.2. Kalibracija 32
9.3. Mjerenje 34
9.4. Upozorenja i poruke 36
10. Sječa 38
10.1. Vrste sječe 38
10.2. Upravljanje podacima 41
11. GLP 47
12. Rješavanje problema 48

13. Pribor 49
Certifikacija 50
Preporuke za korisnike 50
Jamstvo 50

## 1. PRELIMINARNO ISPITIVANJE

Prijenosni mjerač MW805 isporučuje se u robusnoj torbi i isporučuje se sa:
MA852 pretpojačana pH/EC/TDS/temperaturna sonda s DIN priključkom i kabelom od 1 metra (3,2 stope)
M10004 pH 4,01 puferska otopina (vrećica)
M10007 pH 7,01 puferska otopina (vrećica)
M10031 1413 µS/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 MW805 kombinira glavne značajke stacionarne jedinice u prijenosni, vodootporni mjerač koji može mjeriti do 4 različita parametra — pH, EC (vodljivost), TDS (ukupno otopljene tvari) i temperaturu.
Lako čitljiv LCD zaslon
Značajka automatskog isključivanja za produljenje trajanja baterije
Interni sat i datum za praćenje funkcija ovisnih o vremenu (vremenska oznaka kalibracije, vrijeme isteka 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

Raspon
pH –2,00 do 20,00 pH
EC 0 do 4000 µS/cm
0 do 2000 ppm (mg/L)
do 3200 ppm (mg/L) s faktorom TDS 0,80 Temperatura –20,0 do 120,0 °C (–4,0 do 248,0 °F)
Rezolucija

pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F
Preciznost pri 25 °C
pH ±0,01 pH
EC/TDS ±2 % pune skale Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F
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 sati
Kalibriranje
2 prilagođena međuspremnika Kalibracija faktora jedne ćelije, 2 standarda:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Pomak u jednoj točki: 0,00 µS/cm Temperatura Tvornička kalibracija
Temperaturna kompenzacija Vodljivost
ATC – automatski, od –20 do 120 °C (–4 do 248 °F)
MTC – ručno, od –20 do 120 °C (–4 do 248 °F)
0,00 do 6,00 %/°C (samo EC & TDS)
temperaturni koeficijent Zadana vrijednost: 1,90 %/°C
TDS faktor 0,40 do 0,80; zadana vrijednost: 0,50
Do 1000 zapisa dnevnika (pohranjeno u do 100 serija) Na zahtjev, do 200 zapisa
Zapisivanje memorije
O stabilnosti, do 200 zapisa. Intervalno snimanje, do 1000 zapisa
Lokacija za pohranu dnevnika specifična za parametre
Povezivanje s računalom 1 mikro USB priključak
3 x 1,5 V alkalne AA baterije (uključene) Približno 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”)
Razina zaštite kućišta IP67
Težina 260 g (0,57 lb)

3.1. SPECIFIKACIJE SONDE
pH raspon od 0 do 13,00 pH
Raspon temperature 0,0 do 60,0 °C (32,0 do 140,0 °F) EC elektrode 2 x grafitne
MA852
Pojačana pH/EC/TDS/ temperatura
Referenca (pH) Jednostruka, Ag/AgCl
Spojna (pH) tkanina
Gel elektrolita (pH).
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 očitanja ili brisanje kalibracije/bilježenja
5. Tipka SETUP, za ulazak u mod podešavanja
6. Tipka ON/OFF
7. ⍰⍰ tipke za usmjeravanje (kretanje izbornikom, podešavanje parametara)
8. Tipka RANGE/⍰ 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, mez  područje kadulje
11. Mjerne jedinice
12. Prva LCD linija, očitanja mjerenja
13. Oznaka datuma
14. Status temperaturne kompenzacije (MTC, ATC)
15. Jedinice za temperaturu
16. Drugi LCD redak, očitanja temperature
17. Mjerne jedinice, indikatori pomaka i nagiba, TDS postavke, vremenska oznaka

5. OPIS SONDE
Višeparametarska sonda MA852 uključuje kupolastu pH žarulju, referentnu elektrodu s jednim spojem Ag/AgCl s gel elektrolitom i spojem od tkanine koji se može uvlačiti, grafitnu EC/TDS ćeliju i temperaturni senzor, sve u jednom robusnom ABS tijelu.

1. Senzorski vrh
2. Tijelo sonde

3. Rasterećenje naprezanja kabela
4. Priključni kabel
5. DIN konektor
6. Referentni spoj tkanine
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 autodijagnostički 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 ⍰⍰ 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.
Kada 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 očitanja 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 na 25 °C. Milwaukee Instruments preporučuje da pomak ne prelazi ± 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 ± 30 mV, rekondicioniranje može poboljšati izvedbu, ali može biti potrebna promjena elektrode kako bi se osigurala točna pH mjerenja.

Status elektrode
MW805 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 Izvrsno stanje
4 bara Vrlo dobro stanje
3 bara Dobro stanje
2 bara Dobro stanje
1 bar Loše stanje
1 crtica treperi Vrlo loše stanje nema crtice 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 s prethodnom kalibracijom koja još nije izbrisana.

## 7. POSTAVLJANJE

### 7.1. NAČINI MJERENJA

S opcije podešavanja i kalibracije ovise o odabranom načinu mjerenja.
Pritisnite RANGE/ na zaslonu mjerenja za odabir:
PH, za ulazak u način pH
CONDUCTIVITy ili TDS, za ulazak u EC mod

Način postavljanja načina mjerenja Mjerna jedinica
PH PH (zadano) pH

VODLJIVOST EC µS/cm
TDS EC mg/L

Napomena: Kada se uključi, mjerač počinje u prethodno odabranom načinu mjerenja.
Za konfiguriranje postavki mjerača, izmjenu zadanih vrijednosti ili postavljanje mjernih parametara:
Pritisnite RANGE/ za odabir načina mjerenja.
Pritisnite SETUP za ulazak (ili izlaz) iz moda za postavljanje.
Koristite tipke  za kretanje kroz izbornike (prikaz parametara).
Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u način rada za uređivanje (izmjena parametara).
Pritisnite tipku RANGE/ za odabir između opcija parametra. Koristite tipke  za izmjenu vrijednosti (vrijednost koja se mijenja prikazuje se trepćući).
Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu i spremanje promjena (prikazuje se oznaka ACCEPT koja treperi).
Pritisnite ESC (ili ponovno 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/ za odabir između opcija.

Koristite tipke  za postavljanje vremenskog intervala: 5 (zadano), 10, 30 sekundi ili 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuta.
Pomoću tipki  odaberite vrstu stabilnosti: brzo (zadano), srednje ili precizno.

Upozorenje o isteku kalibracije
Opcije: 1 do 7 dana (zadano) ili isključeno
Pomoću tipki  odaberite broj dana od isteka zadnje kalibracije.

Datum
Opcije: godina, mjesec, dan
Pritisnite RANGE/ za odabir. Koristite tipke  za promjenu vrijednosti.

Vrijeme
Opcije: sat, minuta, sekunda
Pritisnite RANGE/ za odabir. Koristite tipke  za promjenu vrijednosti.

Automatsko isključivanje
Opcije: 5, 10 (zadano), 30, 60 minuta ili isključeno Koristite tipke  za odabir vremena.
Mjerač će se isključiti nakon što istekne postavljeni vremenski period.

Zvuk
Opcije: Uključeno (zadano) ili Isključeno (onemogućeno)
Koristite tipke  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  za odabir jedinice.

LCD kontrast
Opcije: 1 do 9 (zadano)
Koristite tipke  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 mjerač radi sa zadanim postavkama.

Verzija firmvera instrumenta
Prikazuje instaliranu verziju firmvera.

ID brojila / serijski broj
Koristite tipke  za dodjelu ID-a mjerača od 0000 do 9999. Pritisnite RANGE/ za prikaz serijskog broja.

Vrsta separatora
Opcije: zarez (zadano) ili točka-zarez
Pomoću tipki  odaberite razdjelnik stupaca za CSV datoteku.

Izvoz na računalo / Prijava na mjerač
Opcije: Izvoz na računalo (zadano) ili Log on Meter
Opcije izvoza dostupne su samo dok ste povezani s računalom. S priključenim mikro USB

kabelom pritisnite SETUP.
Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod za uređivanje. Koristite tipke ⍰⍰ 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 ⍰⍰ za uključivanje ili isključivanje opcije.
Kada je omogućeno, prikazuje podatke o kalibraciji pH pufera i stanje elektrode.

Prvi prilagođeni međuspremnik
Pritisnite RANGE/⍰ za odabir zadanih međuspremnika.
Koristite tipke ⍰⍰ za uređivanje prve prilagođene vrijednosti međuspremnika.

Drugi prilagođeni međuspremnik
Pritisnite RANGE/⍰ za odabir zadanih međuspremnika. Koristite tipke ⍰⍰ za uređivanje druge prilagođene vrijednosti.

Izvan raspona kalibracije
Opcije: Uključeno (zadano) ili Isključeno (onemogućeno)
Koristite tipke ⍰⍰ za uključivanje ili isključivanje opcije.

Opcije pH temperaturne kompenzacije: ATC (zadano) ili MTC Pritisnite RANGE/⍰ za odabir opcije.

## 7.4. OPCIJE POSTAVLJANJA NAČINA EC

Sljedeće opcije dostupne su samo s odabranim načinom EC.
Opcije EC temperaturne kompenzacije: ATC (zadano) ili MTC Pritisnite RANGE/⍰ za odabir opcije.
Faktor EC stanica
Opcije: 0,010 do 9,999 (1.000 zadano) Koristite tipke ⍰⍰ 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 ⍰⍰ za promjenu vrijednosti.
EC referentna temperatura (T.Ref.)
Opcije: 25 °C (zadano) ili 20 °C
Koristite tipke ⍰⍰ za promjenu vrijednosti.

TDS faktor
Opcije: 0,40 do 0,80 (0,50 zadano) Koristite tipke ⍰⍰ za promjenu vrijednosti.

EC temperaturni koeficijent / opcije referentnog prikaza: T.Coef.(%/°C) ili T.Ref.(°C) (zadano) Koristite tipke ⍰⍰ 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 pufer otopine u svaku čašu.
3. Uklonite zaštitni poklopac 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:

Kada ver je zamijenjen

Nakon testiranja agresivnih uzoraka

Kada je potrebna visoka 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 međuspremnika i poruka "ČEKAJ" prikazuju se trepćući. Ako je potrebno, koristite

Tipke ⍰⍰ za odabir druge vrijednosti međuspremnika.

3. Kada je očitanje stabilno i blizu odabranog međuspremnika, 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 međuspremnika je spremljena, a drugi predloženi međuspremnik 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 ⍰⍰ za odabir druge vrijednosti međuspremnika.

Napomena: Prilikom pokušaja kalibracije s drugim međuspremnikom (koji još nije korišten), prethodno korišteni međuspremnici 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 međuspremnicima
Prilagođena vrijednost pufera mora se konfigurirati u postavkama pH načina rada. Temperaturna kompenzacija prilagođenih pufera postavljena je na vrijednost od 25 °C.
Pritisnite RANGE/. Vrijednost prilagođenog međuspremnika prikazuje se trepćući u trećem LCD retku.
Pomoću tipki  promijenite vrijednost na temelju očitanja temperature. Vrijednost međuspremnika ažurira se nakon 5 sekundi.

Napomena: kada koristite prilagođene međuspremnike, prikazuju se oznake CB1 i CB2. Ako se koristi samo jedan prilagođeni međuspremnik, CB1 se prikazuje zajedno s njegovom vrijednošću.
Jasna kalibracija
1. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u modus 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.
Održavajte elektrodu hidriranom.
Prije upotrebe 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/ za odabir pH načina. Dopustite da se očitanje stabilizira (indikator stabilnosti – $ – više se ne prikazuje). Zaslon mjerenja prikazuje:
Mjerenje i očitavanje temperature
Način temperaturne kompenzacije (MTC ili ATC)
Korišteni međuspremnici (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  za pomicanje između njih.

MTC način rada

1. Pritisnite CAL/EDIT i koristite tipke ⍰⍰ 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 očitanja pH i odabrane vrijednosti pufera značajna. Provjerite je li korišten ispravan pufer za kalibraciju.

"POGREŠNE STARE TOČKE NEKONZISTENTNE" prikazuje se 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 puferska 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 međuspremnika izvan raspona. Promjene temperature utječu na pufere kalibracije.

Kada se prikaže "CONTAMINATED BUFFER".

da, zamijenite međuspremnik novim i nastavite s kalibracijom.

“VRIJEDNOST KORISTI CUST1” ili “VRIJEDNOST KORISTI CUST2” prikazuje se kada se postavlja CUST1 ili CUST2 vrijednost koja je već spremljena za prilagođeni međuspremnik.

Provjerite imaju li postavljeni prilagođeni međuspremnici različite vrijednosti.

"VRIJEDNOST KALIBRIRANA SA CUST1" ili "VRIJEDNOST KALIBRIRANA SA CUST2" se prikazuje 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 očitanje 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).

Prikazuje se "CAL EXPIRED" 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 očitanje automatski se izvodi iz EC očitanja 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 visoka točnost
Ako se u trećem retku LCD-a prikaže "NO CAL".
Najmanje jednom tjedno
Prije izvođenja kalibracije:
Pregledajte sondu za krhotine ili začepljenja.
Uvijek koristite EC kalibracijski standard koji je blizak uzorku. Točke kalibracije koje se mogu odabrati su 0,00 µS/cm za pomak i 84 µS/cm, 1413 µS/cm za nagib.
Za unos EC kalibracije:
1. Pritisnite RANGE/ 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 očitanja oko 0 µS/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 stijenki 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  za odabir standardne vrijednosti. Indikator stabilnosti – $ – i poruka "ČEKAJ" (treperi) prikazuju se dok se očitanje ne stabilizira.

Kada je očitanje 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 ⍰⍰ za odabir C.F. (cm-1).
4. Pritisnite CAL/EDIT.
5. Koristite tipke ⍰⍰ za izmjenu C.F. (cm-1) dok se na zaslonu ne očita prilagođena standardna vrijednost.
6. Pritisnite GLP/ACCEPT. “RUČNA KALIBRACIJA BRIŠE PRETHODNO CALIBRATIONS” se prikazuje u trećem retku LCD-a. 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/⍰.
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 u trećem retku LCD-a koristite tipke ⍰⍰.
Očitavanja se mogu temperaturno kompenzirati.
Automatska temperaturna kompenzacija (ATC), zadana: sonda ima ugrađen temperaturni senzor; vrijednost temperature se koristi za automatsku kompenzaciju EC / TDS očitanja. 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 referencu temperatura. Pomoću tipki ⍰⍰ pogledajte trenutni temperaturni koeficijent. 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 očitanje izvan raspona kada je raspon postavljen na automatski, vrijednost pune skale (4000 µS/cm) prikazuje se trepćući.
Ručna kompenzacija temperature (MTC): Vrijednost temperature, prikazana u drugom retku LCD-a, može se ručno podesiti pomoću tipki ⍰⍰. U MTC modu, oznaka °C treperi.
Napomena: temperaturna kompenzacija je konfigurirana u postavkama.

TDS mjerenje
Pritisnite RANGE/⍰ za odabir TDS raspona.
TDS očitanje prikazano je u prvoj liniji LCD-a, a očitanje temperature u drugoj liniji LCD-a.

Za kretanje informacijama prikazanim u trećem retku LCD-a koristite tipke ⍰⍰.

9.4. UPOZORENJA I PORUKE
Poruke prikazane tijekom kalibracije
"POGREŠAN STANDARD" se prikazuje kada je razlika između očitanja i odabrane kalibracijske otopine značajna. Provjerite je li korištena ispravna otopina za kalibraciju i/ili očistite sondu. Za detalje pogledajte odjeljak ODRŽAVANJE I NJEGA ELEKTRODA.
"POGREŠNA STANDARDNA TEMPERATURA" prikazuje se kada koristite ATC način rada, a temperatura otopine je izvan prihvatljivog intervala. Temperatura se prikazuje trepćući.

Poruke prikazane tijekom mjerenja
Prikazuje se "OUT OF SPEC" ako očitanje premašuje granice raspona parametara ili temperatura premašuje podržani raspon.

Prikazuje se "CAL EXPIRED" 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.

"NO PROBE" se prikazuje ako sonda nije spojena.

10. SJEČA
Mjesta snimanja su specifična za način mjerenja. Dnevnici pH vrijednosti spremaju se pod "PH", zapisnici VODLJIVOSTI i TDS pod "EC".
Pritisnite LOG/CLEAR za zapis mjerenja.
Pritisnite RCL za pristup ili izvoz zapisanih podataka.

Za vrste zapisnika i kriterije stabilnosti pogledajte odjeljak Vrsta zapisnika, OPĆE OPCIJE POSTAVLJANJA i UPRAVLJANJE PODACIMA.
10.1. VRSTE SJEČA

Ručna prijava na zahtjev
Očitanja se bilježe svaki put kada se pritisne LOG/CLEAR.
Sva ručna očitanja pohranjuju se u jednu seriju (tj. zapisi napravljeni različitim danima dijele istu seriju).
Prijavite se na stabilnost
Očitanja se bilježe svaki put kada se pritisne LOG/CLEAR i dosegnu kriteriji stabilnosti.
Sva očitanja 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.
Očitanja se kontinuirano bilježe u određenom vremenskom intervalu (npr. svakih 5 ili 10 minuta).
Zapisi se dodaju u skup dok se sesija ne zaustavi.
Za svaku intervalnu sesiju 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 zatim 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/ tijekom zapisivanja kako biste vidjeli preostali raspoloživi ("FREE") prostor. Ponovno pritisnite RANGE/ za povratak na aktivni zaslon za bilježenje.
4. Pritisnite LOG/CLEAR (ili ESC) za prekid trenutne intervalske sesije zapisivanja. Prikazuje se "LOG STOPPED" i mjerač se vraća u način rada za mjerenje.

Upozorenja za bilježenje intervala

Kvar senzora i prestanak zapisivanja.
“OVER RANGE” Mjerenje premašuje ograničenje specifikacije sonde ili mjerača.
Dosegnut je maksimalan broj lotova (100). Nije moguće stvoriti nove serije.

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

Sonda je isključena ili oštećena. Sječa se zaustavlja.

10.2. UPRAVLJANJE PODACIMA
Paket sadrži od 1 do 600 zapisa (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 dnevnici stabilnosti mogu pohraniti do 200 zapisa (svaki).
Intervalne sesije zapisivanja (preko svih 100 lotova) c spremište do 1000 zapisa. Kada sesija zapisivanja premaši 600 zapisa, kreirat će se nova serija.
Naziv lota je dat 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 da 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 odaberite mjesto za pohranu dnevnika “PH” ili “EC”. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
Napomena: Pritisnite RANGE/ za izvoz svih "PH" ili "EC" zapisa na USB.
3. Pomoću tipki odaberite vrstu serije (RUČNO, STABILNOST ili INTERVAL ###). Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
Napomena: Pritisnite RANGE/ za izvoz odabrane serije na USB.

4. S odabranom serijom, upotrijebite tipke za pregled zapisa pohranjenih u toj seriji.

5. Pritisnite RANGE/ za prikaz dodatnih podataka dnevnika prikazanih u trećem LCD retku:

 za pH zapise: pomak, nagib, točke kalibracije, odgovarajuću mV vrijednost, datum, vrijeme i informacije o vrsti zapisnika
 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  odaberite mjesto za pohranu dnevnika ("PH" ili "EC") i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
3. Pomoću tipki  odaberite vrstu serije i pritisnite LOG/CLEAR za brisanje cijele serije. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
(Za izlaz prije potvrde pritisnite ESC ili CAL/EDIT). Zaslon za potvrdu prikazuje "CLEAR DONE" nakon čega slijedi "NO MANUAL/LOGS" ili "NO STABILITy/LOGS").

Pojedinačni dnevnici/zapisi
1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.
2. Pomoću tipki  odaberite mjesto za pohranu dnevnika ("PH" ili "EC") i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
3. Pomoću tipki  odaberite vrstu serije i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
4. Pomoću tipki  odaberite broj zapisa dnevnika i pritisnite LOG/CLEAR za brisanje.

5. Broj zapisa odabran za brisanje prikazuje se trepćući. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Zaslon za potvrdu prikazuje "CLEAR DONE" i mjerač prikazuje zabilježene podatke za sljedeći zapis.

Napomena: Dnevnici pohranjeni unutar serije intervala ne mogu se pojedinačno brisati.
Interval prijave
1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.
2. Pomoću tipki  odaberite mjesto pohrane. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
3. Pomoću tipki  odaberite broj serije za brisanje i pritisnite LOG/CLEAR za brisanje cijele serije.
4. Broj serije odabran za brisanje prikazuje se trepćući. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Zaslon za potvrdu prikazuje "CLEAR DONE" i mjerač prikazuje prethodno spremljeni broj serije.

Izbriši sve
1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.
2. Pomoću tipki  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.
Zaslon za potvrdu 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, koristite isporučeni mikro USB kabel za spojiti na PC.
2. Pritisnite SETUP zatim CAL/EDIT.
3. Koristite tipke ⍰⍰ 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 način rada "IZVOZ NA PC", slijedite korake 2 i 3 iznad.
Pojedinosti o izvezenoj podatkovnoj datoteci:
CSV datoteka (vrijednosti odvojene zarezom) može se otvoriti uređivačem teksta ili aplikacijom 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.

Datoteke dnevnika intervala nazivaju se PHLOT### ili ECLOT###, gdje je ### broj partije (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 ⍰⍰ odaberite mjesto za pohranu dnevnika “PH” ili “EC”.
3. Pritisnite RANGE/⍰ za izvoz svih zapisa s odabrane lokacije.
4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
Zaslon 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 ⍰⍰ za odabir opcije, tj. yES, NO, yES ALL, NO ALL (treperenje oznake ACCEPT).
2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Bez potvrde izlazi iz izvoza. Zaslon 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. Koristite tipke ⍰⍰ za se odaberite “PH” ili “EC” mjesto za pohranu dnevnika i pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.
3. Pomoću tipki ⍰⍰ odaberite vrstu serije (RUČNO, STABILNOST ili broj intervala)
4. S odabranom serijom pritisnite RANGE/⍰ za izvoz.
Prikazuje se "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "EXPORTING" s oznakom ACCEPT i nazivom odabrane serije (MAN / STAB / ###) koji treperi. Zaslon 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

Nema spremljenih ručnih zapisa. Ništa za prikazati.

“NO STABILITY / LOGS” Nema spremljenih zapisa stabilnosti.

"OVR" s lotom ### (treperi)
"NO MEMSTICK" "BATERIJA NIZA"
(treperenje)

Parcele istog naziva na USB-u. Odaberite opciju prepisivanja.
USB pogon nije otkriven. Podaci se ne mogu prenositi.
Umetnite ili provjerite USB flash pogon. Kada je baterija prazna, izvoz se ne izvršava. Zamijenite bateriju.

Upozorenja o zabilježenim podacima u CSV datoteci
Sonda je korištena izvan svojih radnih specifikacija. Podaci nisu pouzdani.
°C !! Mjerač u MTC modu.
"Kraj dnevnika - 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 očitanja sa specifičnim kalibracijama osigurava

ujednačenost i dosljednost.
Podaci o kalibraciji pohranjuju se automatski nakon uspješne kalibracije.
1. Pritisnite RANGE/ za odabir načina (PH, CONDUCTIVITy ili TDS).
2. Na zaslonu mjerenja pritisnite GLP/ACCEPT za prikaz GLP podataka.
3. Pomoću tipki  krećite se podacima kalibracije 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 Problem/Rješenje
Spor odgovor / Pretjerano zanošenje
Očitavanje varira gore-dolje (šum)
Zaslon prikazuje očitanje koje trepće
Mjerač se ne uspijeva kalibrirati ili daje pogrešna očitanja
LCD oznake stalno se prikazuju pri pokretanju
"Unutarnji Er X"
Prljava sonda.
Namočite vrh elektrode u MA9016 30 minuta, zatim slijedite postupak čišćenja.
Začepljen/prljav spoj pH elektrode.
Očistite elektrodu. Napunite svježim MA9012
elektrolit. Mjehurići zraka. Dodirnite sondu kako biste uklonili mjehuriće zraka. Očitavanje je izvan dometa.
Ponovno kalibrirajte mjerač.
Uzorak nije unutar mjerljivog raspona. Onemogući značajku automatskog rangiranja.
Slomljena sonda. Zamijenite sondu.
Tipka ON/OFF je blokirana.
Provjerite tipkovnicu. Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.
Interna hardverska pogreška.
Ponovno pokrenite mjerač. Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.

## 13. PRIBOR

Prethodno pojačana pH/EC/TDS/temperaturna sonda s DIN konektorom i kabelom od 1 metra (3,2 stope)

MA9001 pH 1,68 puferska otopina (230 mL) MA9004 pH 4,01 puferska otopina (230 mL)

MA9006 pH 6,86 puferska otopina (230 mL) MA9007 pH 7,01 puferska otopina (230 mL) MA9009 pH 9,18 puferska otopina (230 mL) MA9010 pH 10.01 puferska otopina (230 mL) MA9112 pH 12.45 puferska otopina (230 mL)
M10004B pH 4,01 puferska otopina (20 mL vrećica, 25 kom.) M10007B pH 7,01 puferska otopina (20 mL vrećica, 25 kom.) M10010B pH 10,01 puferska otopina (20 mL vrećica, 25 kom.) MA9061 1413 µS/cm kalibracijska otopina (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibracijska otopina (230 ml)
1413 µS/cm otopina za kalibraciju (vrećica od 20 mL, 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.) Otopina za čišćenje elektroda (vrećica od 20 mL,
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, vama r lokalna služba za zbrinjavanje kućnog otpada ili mjesto 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 tehničkoj službi Milwaukee Instruments. Ako popravak nije pokriven jamstvom, bit ćete obaviješteni o nastalim troškovima. Kada šaljete bilo koji proizvod, provjerite je li pravilno zapakiran radi potpune zaštite.

CZECH

MW805 MAX

Přenosný měřič pH / EC / TDS / teploty

DĚKUJEME, že jste si vybrali 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.

OBSAH

1. Předběžná prohlídka 4
2. Přehled přístrojů 5
3. Specifikace měřiče 6
3.1. Specifikace sondy 7
4. Popis funkce a displeje 8
5. Popis sondy 10
6. Obecné operace 11
6.1. Zapnutí a vypnutí měřiče 11
6.2. Správa baterie 11
6.3. Připojení sondy 11
6.4. Péče a údržba elektrod 12
7. Nastavení 14
7.1. Režimy měření 14
7.2. Obecné možnosti nastavení 15
7.3 Možnosti nastavení režimu pH 20
7.4. Možnosti nastavení režimu EC 21
8. pH 24
8.1. Příprava 24
8.2. Kalibrace 24
8.3. Měření 27
8.4. Výstrahy a zprávy 28
9. EC / TDS 32
9.1. Příprava 32
9.2. Kalibrace 32
9.3. Měření 34
9.4. Výstrahy a zprávy 36
10. Protokolování 38
10.1. Typy protokolování 38
10.2. Správa dat 41
11. GLP 47
12. Řešení problémů 48
13. Příslušenství 49
Certifikace 50
Doporučení pro uživatele 50
Záruka 50

1. PŘEDBĚŽNÁ PROHLÍDKA

Přenosný měřicí přístroj MW805 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)
M10031 Kalibrační roztok vodivosti 1413 µS/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 MW805 kombinuje hlavní funkce stolního přístroje do přenosného, voděodolného měřicího přístroje, který dokáže měřit až 4 různé parametry - pH, EC (vodivost), TDS (celkové množství 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 kompenzačním koeficientem, který si může zvolit uživatel.
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 až 4000 µS/cm
0 až 2000 ppm (mg/l)
až 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Teplota 0,1 °C / 0,1 °F
Přesnost při 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % plné stupnice Teplota ±0,5 °C / ±0,9 °F
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.
Kalibrace
2 vlastní pufry Kalibrace s jedním faktorem, 2 standardy:

EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm

Jednobodový offset: 0,00 µS/cm Teplota Tovární kalibrace

Teplotní kompenzace Vodivost

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

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

0,00 až 6,00 %/°C (pouze EC a TDS)

teplotní koeficient Výchozí hodnota: 1,90 %/°C

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

Až 1000 záznamů (uložených až ve 100 šaržích) Na vyžádání až 200 záznamů

Paměť pro protokolování

Stabilně, až 200 záznamů Intervalové zaznamenávání, až 1000 záznamů

Umístění úložiště protokolů podle parametrů

Připojení k PC 1 port micro USB

3 x 1,5V alkalické baterie AA (součástí dodávky) Přibližná doba provozu 200 hodin

Prostředí 0 až 50 °C (32 až 122 °F); maximální relativní vlhkost 95 %

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

Stupeň krytí IP67

Hmotnost 260 g (0,57 lb)

3.1. SPECIFIKACE SONDY

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

MA852

Zesílená pH/EC/TDS/teplota

Referenční (pH) Jednoduchá, Ag/AgCl

Spojovací (pH) tkanina

Elektrolyt (pH) Gel

Tělo ABS

Připojení DIN

Kabel 1 m

4. POPIS FUNKCÍ A DISPLEJE

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 (navigace v menu, nastavení parametrů)
8. Klávesa RANGE/⍰, pro výběr režimu měření
9. Tlačítko CAL/EDIT, pro vstup do kalibrace a nastavení nebo jejich úpravu.
10. Klávesa GLP/ACCEPT, pro vstup do systému 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

Multiparametrová sonda MA852 obsahuje baňku pH ve tvaru kopule, referenční elektrodu Ag/AgCl s jedním přechodem, gelovým elektrolytem a zatahovacím látkovým přechodem, 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 ⍰⍰ 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.
Vyrovnejte 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. Neznepokojujte se, pokud jsou přítomny usazeniny soli, je to normální. Opláchněte elektrodu destilovanou nebo deionizovanou vodou.
2. Umístěte elektrodu do kádinky s čisticím 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: Sondu nikdy neskladujte 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 ± 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 překročí ± 30 mV, může se výkonnost zlepšit rekondicí, ale pro zajištění přesného měření pH může být nutná výměna elektrody.

Stav elektrody

MW805 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 čárky 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/ a vyberte:

PH, pro vstup do režimu pH

CONDUCTIVITy nebo TDS, pro vstup do režimu EC

Režim měření Režim nastavení Jednotka měření

PH PH (výchozí) pH

KONDUKTIVITA EC µS/cm

TDS EC mg/l

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/ vyberte režim měření.

Stisknutím tlačítka SETUP vstupte do režimu nastavení (nebo jej ukončete).

Pomocí tlačítek se pohybujte v nabídkách (zobrazte parametry).

Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu úprav (úprava parametrů).

Stisknutím klávesy RANGE/ volte mezi možnostmi parametrů. Pomocí kláves upravte hodnoty (upravovaná hodnota se zobrazuje blikajícím displejem).

Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte a uložte změny (bliká zobrazená 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: Stisknutím tlačítka RANGE/ můžete volit mezi možnostmi: INTERVAL (výchozí), MANUAL, STABILITy.
Pomocí tlačítek  nastavte časový interval: 5 (výchozí), 10, 30 sekund nebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minut.
Pomocí kláves  vyberte typ stability: rychlá (výchozí), střední nebo přesná.
Upozornění na vypršení platnosti kalibrace
Volby: 1. Kalibrace se provede na základě údajů z kalibračního listu. 2. Kalibrace se provede na základě údajů z kalibračního listu: 1 až 7 dní (výchozí) nebo vypnuto
Pomocí kláves  vyberte počet dní, které uplynuly od poslední kalibrace.
Datum
Možnosti: rok, měsíc, den
Stisknutím tlačítka RANGE/ vyberte. Pomocí kláves  upravte hodnoty.
Čas
Možnosti: hodina, minuta, sekunda
Stiskněte tlačítko RANGE/ pro výběr. Pomocí kláves  upravte hodnoty.
Automatické vypnutí
Volby: Automatické zapnutí (Auto Auto): Pomocí kláves  vyberte čas. 5, 10 (výchozí), 30, 60 minut nebo vypnuto.
Po uplynutí nastavené doby se měřič vypne.
Zvuk
Volby: Zvukový signál: Zapnuto (výchozí) nebo Vypnuto (vypnuto)
Pomocí kláves  zapněte nebo vypněte volbu.
Po stisknutí každé klávesy se ozve krátký akustický signál.
Jednotka teploty
Možnosti: Nastavení teploty: °C (výchozí) nebo °F
Pomocí kláves  vyberte jednotku.
Kontrast LCD displeje
Volby: 1 až 9 (výchozí)
Pomocí kláves  vyberte hodnoty kontrastu LCD.
Výchozí hodnoty
Obnoví výchozí nastavení měřiče z výroby.
Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT obnovíte výchozí hodnoty. Hlášení „RESET DONE“ potvrzuje, že měřič pracuje s výchozími nastaveními.
Verze firmwaru přístroje
Zobrazí nainstalovanou verzi firmwaru.
ID měřiče / sériové číslo
Pomocí tlačítek  přiřadíte ID měřiče v rozsahu 0000 až 9999. Stisknutím tlačítka RANGE/ zobrazíte sériové číslo.
Typ oddělovače
Možnosti: čárka (výchozí) nebo středník.
Pomocí kláves  vyberte oddělovač sloupců pro soubor CSV.
Export do počítače / Přihlášení k měřiči
Volby: Vložte do pole CSV a zadejte, zda chcete odesílat data do CSV: 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 ⍰⍰ 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
Volby: V nabídce jsou možnosti pro nastavení pH: Zapnuto (výchozí) nebo Vypnuto (zakázáno)
Pomocí tlačítek ⍰⍰ možnost zapněte nebo vypněte.
Je-li tato možnost povolena, zobrazí se informace o kalibraci pufru pH a stavu elektrody.
První vlastní pufr
Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ vyberte jeden z výchozích pufrů.
Pomocí kláves ⍰⍰ upravte hodnotu prvního vlastního pufru.
Druhý vlastní pufr
Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ vyberte z výchozích pufrů. Pomocí kláves ⍰⍰ upravte druhou vlastní hodnotu.
Mimo rozsah kalibrace
Volby: 1. Zadejte hodnotu kalibrace. 2. Zadejte hodnotu kalibrace: On (výchozí) nebo Off (vypnuto)
Pomocí kláves ⍰⍰ zapněte nebo vypněte tuto možnost.
Možnosti teplotní kompenzace pH: Stiskněte tlačítko RANGE/⍰ pro výběr možnosti.

## 7.4. MOŽNOSTI NASTAVENÍ REŽIMU EC

Následující možnosti jsou k dispozici pouze při zvoleném režimu EC.
Možnosti kompenzace teploty EC: ATC (výchozí) nebo MTC Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ vyberte možnost.
Faktor článku EC
Volby: 0,010 až 9,999 (výchozí hodnota 1,000) Ke změně hodnoty použijte tlačítka ⍰⍰.
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 ⍰⍰.
Referenční teplota EC (T.Ref.)
Options: 25 °C (výchozí) nebo 20 °C
Ke změně hodnoty použijte klávesy ⍰⍰.
Faktor TDS
Options: 0,40 až 0,80 (výchozí hodnota 0,50) Ke změně hodnoty použijte klávesy ⍰⍰.
Teplotní koeficient EC / referenční zobrazení Možnosti: T.Coef.(%/°C) nebo T.Ref.(°C) (výchozí) Pomocí kláves ⍰⍰ vyberte možnost.

# 8. pH

## 8.1. PŘÍPRAVA

Lze provést až 5bodovou 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 rekalibrovat 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 použijte ⍰⍰ vybrat 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 navrhovaná 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 ⍰⍰ jinou hodnotu pufru.

Poznámka: Při pokusu o kalibraci s jiným pufrem (dosud nepoužitým) se dříve použité pufry 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/⍰. Hodnota vlastního pufru se zobrazí blikajícím písmem na třetím řádku LCD.

Pomocí tlačítek ⍰⍰ 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 sondu zkalibrujte a pravidelně ji rekalibrujte.

Udržujte elektrodu hydratovanou.

Před použitím sondu 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 stiskněte tlačítko RANGE/ a zvolte režim pH. Nechte údaj stabilizovat (indikátor stability - $ - se již nezobrazuje). Na displeji se zobrazí obrazovka měření:

Měření a údaje o teplotě

Režim teplotní kompenzace (MTC nebo ATC)

Použité pufry (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  mezi nimi můžete listovat.

Režim MTC

1. Stiskněte tlačítko CAL/EDIT a pomocí kláves  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 pufrovací roztok

čerstvý. Vyčistěte sondu, abyste zlepšili dobu 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 pufry 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 µS/cm pro offset a 84 µS/cm, 1413 µS/cm pro sklon.
Zadání kalibrace EC:

1. Stisknutím tlačítka RANGE/ 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 µS/cm, udržujte 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. Zvedejte a spouštějte sondu a opakovaně na ni poklepejte, abyste odstranili zachycené vzduchové bubliny.
3. Stiskněte tlačítko CAL/EDIT a pomocí tlačítek ⍰⍰ 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 ⍰⍰ vyberte hodnotu C.F. (cm-1).
4. Stiskněte tlačítko CAL/EDIT.
5. Pomocí kláves ⍰⍰ upravujte hodnotu C.F. (cm-1), dokud se na displeji nezobrazí vlastní standardní hodnota.
6. Stiskněte GLP/ACCEPT. „RUČNÍ KALIBRACE VYMAŽE PŘEDCHOZÍ KALIBRACE“ se zobrazí na třetím řádku LCD. Značky CAL a ACCEPT se zobrazí blikajícím písmem.
7. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte nebo stisknutím tlačítka ESC ukončete kalibraci beze změny.

Poznámka: Použití ruční kalibrace vymaže předchozí kalibrace; a v souborech protokolu i v 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/⍰.

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 ⍰⍰.

Naměřené hodnoty lze teplotně kompenzovat.
Automatická teplotní kompenzace (ATC), výchozí nastavení: Sonda má vestavěný teplotní senzor; hodnota teploty se používá k automatické kompenzaci údaje 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.
K zobrazení aktuálního teplotního koeficientu použijte tlačítka ⍰⍰. 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 (4000 µS/cm).
Ruční teplotní kompenzace (MTC): Hodnotu teploty, zobrazenou na druhém řádku LCD, lze nastavit ručně pomocí tlačítek ⍰⍰. V režimu MTC značka °C bliká.
Poznámka: Kompenzace teploty se nastavuje v programu Setup.
Měření TDS
Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ vyberte 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 ⍰⍰.

## 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.
Zprávy zobrazované během měření
„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 upozornění na vypršení platnosti kalibrace a uplynul nastavený počet dní.
Podrobnosti naleznete v části Výstraha vypršení platnosti kalibrace.
„NO CAL“ se zobrazí, pokud je třeba sondu zkalibrovat nebo pokud byla předchozí kalibrace vymazána.
„NO PROBE“ se zobrazí, pokud není připojena sonda.

# 10. LOGGING

Místa pro ukládání záznamů jsou specifická pro jednotlivé režimy měření. pH záznamy se ukládají pod „PH“, KONDUCTIVITY a TDS záznamy pod „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 sada 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. Během záznamu stiskněte RANGE/ pro zobrazení zbývajícího dostupného („VOLNÉHO“) místa. Opětovným stisknutím RANGE/ 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

Selhání snímače a zastavení záznamu.

„OVER RANGE“ Měření překračuje limit specifikací sondy nebo měřiče.

Bylo dosaženo maximálního počtu partií (100). Nelze vytvořit nové šarže.

Prostor pro protokoly je plný (bylo dosaženo limitu 1000 protokolů). Protokolování se zastaví.

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 lotů Manual 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. Když relace protokolování překročí 600 záznamů, vytvoří se 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 ⍰⍰ vyberte místo uložení protokolu „PH“ nebo „EC“. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení.

Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ exportujete všechny protokoly „PH“ nebo „EC“ na USB.

3. Pomocí kláves ⍰⍰ vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITy nebo INTERVAL ###). Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.

Poznámka: Stiskněte tlačítko RANGE/⍰ pro export vybrané šarže na USB.

4. Po výběru šarže si pomocí tlačítek ⍰⍰ prohlédněte záznamy uložené v dané šarži.
5. Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ 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 ⍰⍰ vyberte místo uložení protokolu („PH“ nebo „EC“) a stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.
3. Pomocí kláves ⍰⍰ 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 potvrzovací obrazovce se zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazání provedeno) a následně „NO MANUAL/LOGS“ (Žádný

manuál/logy) nebo „NO STABILITy/LOGS“ (Žádná stabilita/logy).
Jednotlivé protokoly / záznamy
1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným údajům.
2. Pomocí tlačítek ⍰⍰ vyberte místo uložení záznamu („PH“ nebo „EC“) a stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.
3. Pomocí kláves ⍰⍰ vyberte typ šarže a potvrďte stisknutím GLP/ACCEPT.
4. Pomocí kláves ⍰⍰ 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 ⍰⍰ vyberte místo uložení. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.
3. Pomocí kláves ⍰⍰ 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. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte.
Na potvrzovací obrazovce se zobrazí „CLEAR DONE“ a měřicí přístroj zobrazí dříve uložené číslo šarže.
Smazat vše
1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům.
2. Pomocí tlačítek ⍰⍰ 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 potvrzovací obrazovce se zobrazí „CLEAR DONE“ a měřicí přístroj se vrátí na obrazovku pro vyvolání záznamů.
10.2.3. Export dat Export do PC
1. Když je měřicí přístroj zapnutý, použijte dodaný kabel micro USB k. připojíte k počítači.
2. Stiskněte tlačítko SETUP a poté CAL/EDIT.
3. Pomocí tlačítek ⍰⍰ vyberte možnost „EXPORT TO PC“.
Přístroj je detekován jako vyměnitelná jednotka. Na displeji LCD se zobrazí ikona PC.
4. Pomocí správce souborů zobrazte nebo zkopírujte soubory na měřiči.
Po připojení k PC 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 ⍰⍰ vyberte umístění pro ukládání protokolu „PH“ nebo „EC“.
3. Stisknutím tlačítka RANGE/⍰ 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. Press⍰⍰ klávesami 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 ⍰⍰ vyberte umístění pro ukládání protokolů „PH“ nebo „EC“ a potvrďte stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT.
3. Pomocí kláves ⍰⍰ vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITy nebo číslo intervalu).
4. S vybranou šarží stiskněte tlačítko RANGE/⍰ pro export.

Na displeji se zobrazí nápis „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE), po kterém následuje nápis „EXPORTING“ (EXPORTOVÁNO) s blikajícím označením ACCEPT 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
Nejsou uloženy žádné manuální záznamy. Nic se nezobrazuje.
„NO STABILITy / LOGS“ Nejsou uloženy žádné záznamy o stabilitě.
„OVR“ se šarží ### (bliká).
„NO MEMSTICK“ ‚BATTERy LOW‘ (Nízká kapacita baterie)
(bliká)
Stejně pojmenované šarže na USB. Vyberte možnost přepsání.
Jednotka USB není detekována. Data nelze přenést.
Vložte nebo zkontrolujte jednotku USB flash. Při slabé baterii se neprovede export.
Vyměňte baterii.
Upozornění na zaznamenaná data v souboru CSV
Sonda byla použita nad rámec svých provozních specifikací. Data nejsou spolehlivá.
°C !! Měřič v režimu MTC.
„Konec záznamu - sonda odpojena“
Zaznamenána data 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/ vyberte režim (PH, CONDUCTIVITy nebo TDS).
2. Na obrazovce měření stiskněte GLP/ACCEPT pro zobrazení dat GLP.
3. Pomocí tlačítek  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 Problém / řešení
Pomalá odezva / Nadměrný drift
Čtení kolísá nahoru a dolů (šum)
Displej zobrazuje blikání údaje
Měřič se nekalibruje nebo poskytuje chybné údaje.
Při spuštění se nepřetržitě zobrazují značky LCD
„Internal Er X“
Znečištěná sonda.
Namočte hrot elektrody do vody MA9016 na 30 minut a poté postupujte podle postupu Čištění.
Ucpaný/znečištěný spoj pH elektrody.

Vyčistěte elektrodu. Naplňte čerstvým přípravkem MA9012
elektrolytem. Vzduchové bubliny. Poklepáním na sondu odstraňte vzduchové bubliny. Údaj je mimo rozsah.
Znovu zkalibrujte měřicí přístroj.
Vzorek není v měřitelném rozsahu. Vypněte funkci automatického měření.
Poškozená sonda. Vyměňte sondu.
Tlačítko ON/OFF je zablokované.
Zkontrolujte klávesnici. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.
Vnitřní chyba hardwaru.
Restartujte měřicí přístroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.

## 13. PŘÍSLUŠENSTVÍ

Předzesílená pH/EC/TDS/teplotní sonda s konektorem DIN a kabelem o délce 1 metr.
MA9001 pH 1,68 tlumivý roztok (230 ml) MA9004 pH 4,01 tlumivý roztok (230 ml)
MA9006 pH 6,86 tlumivý roztok (230 ml) MA9007 pH 7,01 tlumivý 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 tlumivý roztok (20 ml sáček, 25 ks) M10007B pH 7,01 tlumivý roztok (20 ml sáček, 25 ks) M10010B pH 10,01 tlumivý roztok (20 ml sáček, 25 ks) MA9061 1413 µS/cm kalibrační roztok (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibrační roztok (230 ml)
1413 µS/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) 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 technický servis společnosti Milwaukee Instruments. 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 designu, konstrukce a vzhledu svých výrobků bez předchozího upozornění.
DĚKUJEME, ŽE JSTE SI VYBRALI
Kontakty pro prodej a technický servis
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - Maďarsko tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

DANISH

MW805 MAX

Bærbar pH / EC / TDS / temperaturmåler

TAK fordi du har valgt Milwaukee Instruments!

Denne brugsanvisning giver dig de nødvendige oplysninger til korrekt brug af måleren.

Alle rettigheder er forbeholdt. Hel eller delvis reproduktion er forbudt uden skriftlig tilladelse fra ejeren af ophavsretten, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledende undersøgelse 4
2. Oversigt over instrumentet 5
3. Målerens specifikationer 6
3.1. Specifikationer for prober 7
4. Beskrivelse af funktion og display 8
5. Beskrivelse af proben 10
6. Generelle funktioner 11
6.1. Tænd og sluk for måleren 11
6.2. Batteristyring 11
6.3. Tilslutning af proben 11
6.4. Pleje og vedligeholdelse af elektroder 12
7. Opsætning 14
7.1. Målemetoder 14
7.2. Generelle opsætningsmuligheder 15
7.3. Indstillinger for opsætning af pH-tilstand 20
7.4. Indstillinger for opsætning af EC-tilstand 21
8. pH 24
8.1. Forberedelse 24
8.2. Kalibrering 24
8.3. Måling 27
8.4. Advarsler og meddelelser 28
9. EC / TDS 32
9.1. Forberedelse 32
9.2. Kalibrering 32
9.3. Måling 34
9.4. Advarsler og meddelelser 36
10. Logning 38
10.1. Typer af logning 38
10.2. Håndtering af data 41
11. GLP 47
12. Fejlfinding 48
13. Tilbehør 49
Certificering 50
Anbefalinger til brugere 50
Garanti 50

1. INDLEDENDE UNDERSØGELSE

MW805 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)
M10031 1413 µS/cm kalibreringsopløsning til 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

MW805 bærbar måler kombinerer de vigtigste funktioner fra en bænkenhed i en bærbar, vandafvisende måler, der kan måle op til 4 forskellige parametre - pH, EC (ledningsevne), TDS (totalt opløste stoffer) 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
Dedikeret GLP-tast til at gemme og genkalde data om systemstatus

## 3. SPECIFIKATIONER FOR MÅLERE

Område
pH -2,00 til 20,00 pH
EC 0 til 4000 µS/cm
0 til 2000 ppm (mg/L)
op til 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatur 0,1 °C / 0,1 °F
Nøjagtighed ved 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % af fuld skala Temperatur ±0,5 °C / ±0,9 °F
Op til 5-punkts automatisk pH-kalibrering,
7 standard kalibreringsbuffere:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 og 12,45
Kalibrering
2 brugerdefinerede buffere Enkelt cellefaktorkalibrering, 2 standarder:

EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm

Et-punkts offset: 0,00 µS/cm Temperatur Fabrikskalibreret

Temperaturkompensation Ledningsevne

ATC - automatisk, fra -20 til 120 °C (-4 til 248 °F)

MTC - manuel, fra -20 til 120 °C (-4 til 248 °F)

0,00 til 6,00 %/°C (kun EC & TDS)

temperaturkoefficient Standardværdi: 1,90 %/°C

TDS-faktor 0,40 til 0,80; standardværdi: 0,50

Op til 1000 logregistreringer (gemt i op til 100 partier) Efter behov, op til 200 logs

Hukommelse til logning

Ved stabilitet, op til 200 logs Intervallogning, op til 1000 logs

Parameter-specifik log-lagringsplacering

PC-tilslutning 1 mikro-USB-port

3 x 1,5 V Alkaline AA-batterier (medfølger) Ca. 200 timers brug

Miljø 0 til 50 °C (32 til 122 °F); maksimal relativ luftfugtighed 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 PROBEN

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

MA852

Forstærket pH/EC/TDS/temperatur

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 for at slette kalibrering/logning
5. SETUP-tast, for at gå til opsætningstilstand
6. ON/OFF-tast
7. ⍰⍰ retningstaster (menunavigation, indstilling af parametre)
8. RANGE/⍰-tast til 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. Kalibreringsbuffere
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, temperaturaflæsninger
17. Måleenheder, offset- og hældningsindikatorer, TDS-indstillinger, tidsmærke

5. BESKRIVELSE AF PROBEN

MA852-multiparametersonden indeholder en kuppelformet pH-kolbe, en Ag/AgCl-referenceelektrode med gelelektrolyt og en udtrækkelig stofforbindelse, en EC/TDS-celle af grafit og en temperatursensor, alt sammen i ét robust ABS-hus.

1. Sensorspids
2. Sondehus
3. Trækaflastning 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 ⍰⍰ til at tjekke batteriprocenten på måleskærmen.

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 ± 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 ± 30 mV, kan rekonditionering forbedre ydeevnen, men det kan være nødvendigt at skifte elektrode for at sikre nøjagtige pH-målinger.

Elektrode-status

MW805 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/ fra måleskærmen for at vælge:

PH, for at gå til pH-tilstand

KONDUKTIVITET eller TDS for at gå til EC-tilstand

Målingstilstand Opsætningstilstand Måleenhed

PH PH (standard) pH

KONDUKTIVITET EC µS/cm

TDS EC mg/L

Bemærk: Når der tændes for apparatet, starter det i den tidligere valgte måletilstand.

For at konfigurere målerens indstillinger, ændre standardværdier eller indstille måleparametre:

Tryk på RANGE/ for at vælge måletilstand.

Tryk på SETUP for at gå ind i (eller ud af) opsætningstilstand.

Brug  til at navigere i menuerne (se parametre).

Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i Edit-tilstand (ændre parametre).

Tryk på RANGE/ for at vælge mellem parameterindstillinger. Brug  til at ændre værdier (den ændrede værdi 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 Edit-tilstand 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), MANUAL, STABILITy Tryk på RANGE/ for at vælge mellem mulighederne.
Brug  til at indstille tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sekunder eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutter.
Brug  til at vælge stabilitetstype: hurtig (standard), medium eller præcis.
Advarsel om udløbet kalibrering
Valgmuligheder: 1 til 7 dage (standard) eller fra
Brug  til at vælge det antal dage, der er gået siden sidste kalibrering.
Dato
Valgmuligheder: år, måned, dag
Tryk på RANGE/ for at vælge. Brug  til at ændre værdierne.
Tid
Valgmuligheder: time, minut, sekund
Tryk på RANGE/ for at vælge. Brug  til at ændre værdierne.
Automatisk slukning
Valgmuligheder: 5, 10 (standard), 30, 60 minutter eller fra Brug  til at vælge tiden.
Måleren slukker, når det indstillede tidsrum er gået.
Lyd
Valgmuligheder: On (standard) eller Off (deaktiveret)
Brug  til at aktivere eller deaktivere indstillingen.
Hver tast udsender et kort akustisk signal, når den trykkes ned.
Temperaturenhed
Valgmuligheder: °C (standard) eller °F
Brug  til at vælge enhed.
LCD-kontrast
Valgmuligheder: 1 til 9 (standard)
Brug  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  til at tildele et måler-ID fra 0000 til 9999. Tryk på RANGE/ for at se serienummeret.
Type separator
Valgmuligheder: komma (standard) eller semikolon
Brug  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 redigeringstilstand. Brug  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 ⍰⍰ til at aktivere eller deaktivere indstillingen.

Når den er aktiveret, viser den oplysninger om pH-bufferkalibrering og elektrodetilstand.

Første brugerdefinerede buffer

Tryk på RANGE/⍰ for at vælge mellem standardbuffere.

Brug ⍰⍰ til at redigere den første brugerdefinerede bufferværdi.

Anden brugerdefinerede buffer

Tryk på RANGE/⍰ for at vælge mellem standardbuffere. Brug ⍰⍰ til at redigere den anden brugerdefinerede værdi.

Uden for kalibreringsområdet

Valgmuligheder: On (standard) eller Off (deaktiveret)

Brug ⍰⍰ til at aktivere eller deaktivere indstillingen.

Muligheder for pH-temperaturkompensation: ATC (standard) eller MTC Tryk på RANGE/⍰ for at vælge indstilling.

7.4. INDSTILLINGER FOR EC-TILSTAND

Følgende indstillinger er kun tilgængelige, når EC-tilstand er valgt.

Indstillinger for EC-temperaturkompensation: ATC (standard) eller MTC Tryk på RANGE/⍰ for at vælge indstilling.

EC-cellefaktor

Valgmuligheder: 0,010 til 9,999 (1,000 som standard) Brug ⍰⍰ 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 ⍰⍰ til at ændre værdien.

EC-temperaturreference (T.Ref.)

Valgmuligheder: 25 °C (standard) eller 20 °C

Brug ⍰⍰ til at ændre værdien.

TDS-faktor

Valgmuligheder: 0,40 til 0,80 (0,50 som standard) Brug ⍰⍰ til at ændre værdien.

EC Temperaturkoefficient / Referencevisning Indstillinger: T.Coef.(%/°C) eller T.Ref.(°C) (standard) Brug ⍰⍰ til at vælge indstilling.

8. pH

8.1. FORBEREDELSE

Der kan udføres op til en 5-punktskalibrering ved hjælp af 7 standardbuffere og 2 brugerdefinerede buffere (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. Anbring 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
⍰⍰ 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 rundt.
Brug om nødvendigt ⍰⍰ 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/⍰. Den brugerdefinerede bufferværdi vises blinkende på den tredje LCD-linje.
Brug tasterne ⍰⍰ til at ændre værdien baseret på temperaturaflæsningen. 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 bekræftelsesskærmen »NO CAL«.

## 8.3. MÅLING

For at opnå de bedste resultater anbefales det at:

Kalibrere proben før brug og rekalibrere 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/ for at vælge pH-tilstand. Lad aflæsningen stabilisere sig (stabilitetsindikatoren - $ - vises ikke længere). Måleskærmen vises:

Måling og temperaturaflæsninger

Temperaturkompenseringstilstand (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 tasterne til at rulle mellem dem.

MTC-tilstand

1. Tryk på CAL/EDIT, og brug 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. Sonden bør kalibreres:
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 µS/cm for offset og 84 µS/cm, 1413 µS/cm for hældning.
Sådan indtaster du EC-kalibrering:

1. Tryk på RANGE/ 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 µS/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. Placer proben i kalibreringsopløsningen og sørg for, at EC-sensoren (spidsen) er nedsænket. Centrer 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 tasterne ⍰⍰ til at vælge en standardværdi.

Stabilitetsindikatoren - $ - 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 kalibreringsstandarden, 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 tasterne ⍰⍰ til at vælge C.F. (cm-1).
4. Tryk på CAL/EDIT.
5. Brug tasterne ⍰⍰ til at ændre C.F. (cm-1), indtil displayet viser den tilpassede standardværdi.
6. Tryk på GLP/ACCEPT. »MANUEL KALIBRERING SLETTER TIDLIGERE CALIBRATIONS« vises 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 bekræftelsesskærmen »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/⍰ for at skifte til EC-tilstand.

Konduktivitetsværdien vises på den første LCD-linje, temperaturen på den anden LCD-linje og kalibreringsoplysningerne på den tredje LCD-linje.

Brug 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 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 (4000 µS/cm) blinkende.
Manuel temperaturkompensation (MTC): Temperaturværdien, som vises på den anden LCD-linje, kan indstilles manuelt ved hjælp af knapperne ⍰⍰. I MTC-tilstand blinker °C-mærket.
Bemærk: Temperaturkompensation konfigureres i Setup.
Måling af TDS
Tryk på RANGE/⍰ for at vælge TDS-område.
TDS-aflæsningen vises på den første LCD-linje, og temperaturaflæsningen vises på den anden LCD-linje.
Brug 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.
Meddelelser, der vises under måling
»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

Logningsplaceringerne er specifikke for måletilstanden. pH-logninger gemmes under »PH«, KONDUKTIVITET og TDS-logninger 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, temperaturaflæsning 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/⍰ under logningen for at se den ledige (»FREE«) plads, der er tilbage. Tryk på RANGE/⍰ igen for at vende tilbage til den aktive logningsskærm.
4. Tryk på LOG/CLEAR (eller ESC) for at afslutte den aktuelle interval-logningssession. »LOG STOPPED« vises, og måleren vender tilbage til måletilstand.

Advarsler om intervallogning

Sensorfejl og logning stopper.

»OVER RANGE« Målingen overskrider sondens eller målerens specifikationsgrænse.

Det maksimale antal partier (100) er nået. Kan ikke oprette nye partier.

Logpladsen er fuld (grænsen på 1000 logs er nået). Logningen stopper.
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).
Intervallogningssessioner (på tværs af alle 100 partier) kan gemme op til 1000 registreringer. Når en logningssession overstiger 600 registreringer, oprettes 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 partinavnet 999 er blevet tildelt, skal alle partier slettes for at nulstille 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 ⍰⍰ til at vælge »PH«- eller »EC«-loglagringsplacering. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bemærk: Tryk på RANGE/⍰ for at eksportere alle »PH«- eller »EC«-logs til USB.

3. Brug ⍰⍰ til at vælge lot-typen (MANUAL, STABILITy eller INTERVAL ###). Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

Bemærk: Tryk på RANGE/⍰ for at eksportere det valgte parti til USB.

4. Når du har valgt et parti, kan du bruge ⍰⍰ til at se de registreringer, der er gemt i det pågældende parti.
5. Tryk på RANGE/⍰ 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 ⍰⍰ til at vælge loglagringsplacering (»PH« eller »EC«), og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
3. Brug ⍰⍰ til at vælge partiets type, og tryk på LOG/CLEAR for at slette hele partiet. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

(Tryk på ESC eller CAL/EDIT for at afslutte før bekræftelsen). Bekræftelsesskærmen viser »CLEAR DONE« efterfulgt af »NO MANUAL/LOGS« eller »NO STABILITy/LOGS«.)

Individuelle logs/optegnelser

1. Tryk på RCL for at få adgang til loggede data.
2. Brug ⍰⍰ til at vælge loglagringsplacering (»PH« eller »EC«), og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
3. Brug ⍰⍰ til at vælge partiets type, og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
4. Brug ⍰⍰ 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 ⍰⍰ til at vælge lagringsplacering. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
3. Brug ⍰⍰ til at vælge det partinummer, der skal slettes, og tryk på LOG/CLEAR for at slette hele partiet.
4. Det partinummer, 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 ⍰⍰ 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 skærmen 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 forbindelse til en pc.
2. Tryk på SETUP og derefter CAL/EDIT.
3. Brug 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 Separatortype, 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 ⍰⍰ til at vælge »PH«- eller »EC«-loglagringsplacering.

3. Tryk på RANGE/ 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. Press for at vælge valgmulighed, 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 til at vælge »PH«- eller »EC«-loglagringsplacering, og tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
3. Brug til at vælge lot-typen (MANUEL, STABILITET eller intervalnummer).
4. Når partiet er valgt, skal du trykke på RANGE/ for at eksportere.

»PLEASE WAIT« vises efterfulgt af ›EXPORTING‹ med ACCEPT-tag og det valgte partinavn (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 ACCEPT-tag, der blinker.
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

Ingen manuelle registreringer gemt. Intet at vise.

»NO STABILITy / LOGS« Ingen stabilitetsregistreringer gemt.

»OVR« med lot ### (blinker)

»NO MEMSTICK« «BATTERY LOW«

(blinker)

Partier med samme navn på USB. Vælg overskrivningsmulighed.

USB-drevet er ikke registreret. Data kan ikke overføres.

Indsæt eller kontroller USB-flashdrevet. Eksport udføres ikke ved lavt batteriniveau.

Udskift batteriet.

Advarsler om loggede data i CSV-fil

Sonden er brugt ud over dens driftsspecifikationer. Dataene er ikke pålidelige.

°C !! Måleren er i MTC-tilstand.

»Log slut - Probe frakoblet«
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/ for at vælge tilstand (PH, KONDUKTIVITET eller TDS).
2. Tryk på GLP/ACCEPT på måleskærmen for at se GLP-data.
3. Brug tasterne til at navigere i 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 Problem / Løsning
Langsom respons / Overdreven afdrift
Aflæsningen svinger op og ned (støj)
Displayet viser blinkende aflæsning
Måleren kan ikke kalibreres eller giver fejlbehæftede aflæsninger
LCD-tags vises kontinuerligt ved opstart
»Intern fejl X«
Beskidt probe.
Læg elektrodespidsen i blød i MA9016 i 30 minutter, og følg derefter rengøringsproceduren.
Tilstoppet/beskidt pH-elektrodeovergang.
Rengør elektroden. Genopfyld med frisk MA9012
elektrolyt. Luftbobler. Bank på proben for at fjerne luftbobler. Aflæsningen er uden for området.
Rekalibrer måleren.
Prøven er ikke inden for det målbare område. Deaktiver automatisk målefunktion.
Ødelagt probe. Udskift proben.
ON/OFF-tasten er blokeret.
Kontrollér tastaturet. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukees tekniske service.
Intern hardwarefejl.
Genstart måleren. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukees tekniske service.

## 13. TILBEHØR

Forforstærket pH/EC/TDS/Temperatursonde 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.) MA9061 1413 µS/cm kalibreringsopløsning (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibreringsopløsning (230 ml)
1413 µS/cm kalibreringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)
MA9015 Elektrodeopbevaringsopløsning (230 mL)
MA9016 Rengøringsopløsning til elektroder (230 mL)
M10000B Elektrode-skylleopløsning (20 mL pose, 25 stk.) Elektrode-renseopløsning (20 mL pose,
25 stk.)

CERTIFICERING

Milwaukee Instruments overholder 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.

TAK FORDI DU VALGTE

Kontaktpersoner for salg og teknisk service
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - UNGARN tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

DUTCH

MW805 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.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleidend onderzoek 4
2. Overzicht instrumenten 5
3. Meter Specificaties 6
3.1. Sondespecificaties 7
4. Beschrijving van functie en scherm 8
5. Beschrijving van de sonde 10
6. Algemene bediening 11
6.1. De meter aan- en uitzetten 11
6.2. Batterijbeheer 11
6.3. De sonde aansluiten 11
6.4. Zorg en onderhoud van de elektrode 12
7. Setup 14
7.1. Meetmodi 14
7.2. Algemene instelopties 15
7.3. Instelopties pH-modus 20
7.4. Instelopties EC-modus 21
8. pH 24
8.1. Voorbereiding 24
8.2. Kalibratie 24
8.3. Meting 27
8.4. Waarschuwingen en berichten 28
9. EC / TDS 32
9.1. Voorbereiding 32
9.2. Kalibratie 32
9.3. Meting 34
9.4. Waarschuwingen en berichten 36
10. Loggen 38
10.1. Soorten logboekregistratie 38
10.2. Gegevensbeheer 41
11. GLP 47
12. Problemen oplossen 48
13. Accessoires 49
Certificering 50
Aanbevelingen voor gebruikers 50
Garantie 50

1. INLEIDEND ONDERZOEK

De MW805 draagbare meter wordt geleverd in een stevige draagkoffer en wordt geleverd met:
MA852 Voorversterkte pH/EC/TDS/Temperatuursonde met DIN-connector en 1 meter (3.2 feet) kabel
M10004 pH 4.01 bufferoplossing (zakje)
M10007 pH 7.01 bufferoplossing (zakje)
M10031 1413 µS/cm geleidbaarheid kalibratieoplossing (zakje)
M10016 Elektrode reinigingsoplossing (sachet)
1,5V Alkaline AA-batterij (3 stuks)
Micro USB-kabel
Kwaliteitscertificaat van het instrument
Gebruiksaanwijzing

## 2. OVERZICHT INSTRUMENTEN

De MW805 draagbare meter combineert de belangrijkste functies van een werkbankmodel in een draagbare, waterbestendige meter die tot 4 verschillende parameters kan meten - 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 tot 4000 µS/cm
0 tot 2000 ppm (mg/L)
tot 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatuur 0,1 °C / 0,1 °F
Nauwkeurigheid @ 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % van volledige schaal Temperatuur ±0,5 °C / ±0,9 °F
Tot 5-punts automatische pH-kalibratie,
7 standaard ijkbuffers:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 en 12,45

Kalibratie

2 aangepaste buffers Enkelvoudige celfactor kalibratie, 2 standaarden: EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm

Eénpunts-offset: 0,00 µS/cm Temperatuur Fabrieksmatig gekalibreerd

Temperatuurcompensatie Geleidbaarheid

ATC - automatisch, van -20 tot 120 °C (-4 tot 248 °F)

MTC - handmatig, van -20 tot 120 °C (-4 tot 248 °F)

0,00 tot 6,00 %/°C (alleen EC & TDS)

temperatuurcoëfficiënt Standaardwaarde: 1,90 %/°C

TDS-factor 0,40 tot 0,80; standaardwaarde: 0,50

Tot 1000 logrecords (opgeslagen in maximaal 100 lots) Op aanvraag, tot 200 logs

Loggeheugen

Bij stabiliteit, tot 200 logs Intervallogboekregistratie, tot 1000 logs

Parameterspecifieke logopslaglocatie

PC-connectiviteit 1 micro USB-poort

3 x 1,5V Alkaline AA-batterijen (meegeleverd) Gebruiksduur ongeveer 200 uur

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")

Beschermingsgraad IP67

Gewicht 260 g (0,57 lb)

3.1. SPECIFICATIES SONDE

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

MA852

Versterkte pH/EC/TDS/temperatuur

Referentie (pH) Enkel, Ag/AgCl

Verbinding (pH) Doek

Elektrolyt (pH) Gel

ABS behuizing

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 om kalibratie / logging te wissen
5. SETUP toets, om naar de setupmodus te gaan
6. ON/OFF toets
7. ⍰⍰ richtingstoetsen (menunavigatie, parameters instellen)
8. RANGE/⍰ 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 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 in het meetscherm de ⍰⍰ toetsen om het batterijpercentage te controleren.

Batterij vervangen

1. Schakel de meter uit.
2. 2. Verwijder de 4 schroeven aan de achterkant van de meter om het batterijvak te openen.
3. 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. 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 verbindingsstuk gehydrateerd blijven.
Voeg een paar druppels MA9015 opslagoplossing toe aan de beschermkap. Plaats de opslagdop 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 ± 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 ± 30 mV bedraagt, kan de prestatie verbeteren, maar kan het nodig zijn de elektrode te vervangen om nauwkeurige pH-metingen te garanderen.
Elektrodestatus
De MW805 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 staaf Niet gekalibreerd
Aanbevelingen:
1 bar: Reinig de elektrode en kalibreer opnieuw. Als er na herkalibratie nog steeds maar 1 bar is of 1 bar knippert, 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 RANGE/ vanuit het meetscherm om te selecteren:
PH, om naar de pH-modus te gaan
CONDUCTIVITy of TDS om de EC-modus te openen.

| Meetmodus | Instelmodus | Meeteenheid |
|---|---|---|
| PH | PH (standaard) | pH |
| GEDRAG | EC | µS/cm |
| TDS | EC | mg/L |

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/ om de meetmodus te selecteren.
Druk op SETUP om de setupmodus te openen (of te verlaten).
Gebruik de  toetsen om door de menu's te navigeren (parameters bekijken).

Druk op CAL/EDIT om naar de bewerkingsmodus te gaan (parameters wijzigen).
Druk op RANGE/ om te kiezen tussen parameteropties. Gebruik de 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), MANUAL, STABILITy Druk op RANGE/ om tussen de opties te kiezen.
Gebruik  om het tijdsinterval in te stellen: 5 (standaard), 10, 30 seconden of 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuten.
Gebruik  om het stabiliteitstype te selecteren: snel (standaard), gemiddeld of nauwkeurig.

Waarschuwing kalibratie verlopen
Opties: 1 tot 7 dagen (standaard) of uit
Gebruik  om het aantal dagen sinds de laatste kalibratie te selecteren.

Datum
Opties: jaar, maand, dag
Druk op RANGE/ om te selecteren. Gebruik  om de waarden te wijzigen.

Tijd
Opties: uur, minuut, seconde
Druk op BEREIK/ om te selecteren. Gebruik  om de waarden te wijzigen.

Auto uit
Opties: 5, 10 (standaard), 30, 60 minuten of uit Gebruik  om de tijd te selecteren.
De meter wordt uitgeschakeld nadat de ingestelde periode is verstreken.

Geluid
Opties: Aan (standaard) of Uit (uitgeschakeld)
Gebruik de  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  om de eenheid te selecteren.

LCD-contrast
Opties: 1 tot 9 (standaard)
Gebruik  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 ⍰⍰ toetsen om een meter ID toe te wijzen van 0000 tot 9999. Druk op BEREIK/⍰ om het serienummer te bekijken.
Type scheidingsteken
Opties: komma (standaard) of puntkomma
Gebruik ⍰⍰ om het kolomscheidingsteken voor het CSV-bestand te selecteren.
Exporteren naar PC / Aanmelden op Meter
Opties: Exporteren 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 ⍰⍰ 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 toetsen ⍰⍰ om de optie in of uit te schakelen.
Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden informatie over de kalibratie van de pH-buffer en de toestand van de elektrode weergegeven.
Eerste aangepaste buffer
Druk op RANGE/⍰ om een keuze te maken uit de standaard buffers.
Gebruik ⍰⍰ om de eerste aangepaste bufferwaarde te bewerken.
Tweede aangepaste buffer
Druk op RANGE/⍰ om een selectie te maken uit de standaard buffers. Gebruik ⍰⍰ om de tweede aangepaste waarde te bewerken.
Buiten kalibratiebereik
Opties: Aan (standaard) of Uit (uitgeschakeld)
Gebruik ⍰⍰ om de optie in of uit te schakelen.
pH Temperatuur Compensatie Opties: ATC (standaard) of MTC Druk op RANGE/⍰ om de optie te selecteren.
7.4. EC MODUS INSTELOPTIES
De volgende opties zijn alleen beschikbaar als de EC modus is geselecteerd.
EC Temperatuurcompensatie Opties: ATC (standaard) of MTC Druk op RANGE/⍰ om de optie te selecteren.
EC-celfactor
Opties: 0,010 tot 9,999 (1,000 standaard) Gebruik de 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 toetsen ⍰⍰ om de waarde te wijzigen.
EC temperatuurreferentie (T.Ref.)
Opties: 25 °C (standaard) of 20 °C

Gebruik ⍰⍰ om de waarde te veranderen.
TDS factor
Opties: 0,40 tot 0,80 (0,50 standaard) Gebruik ⍰⍰ om de waarde te wijzigen.
EC Temperatuurcoëfficiënt / Referentie Weergave Opties: T.Coef.(%/°C) of T.Ref.(°C) (standaard) Gebruik ⍰⍰ 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 bekers klaar. Eén om te spoelen en één voor kalibratie.
2. Giet kleine hoeveelheden van de geselecteerde bufferoplossing in elk bekerglas.
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. Bufferwaarde en “WAIT” boodschap worden knipperend weergegeven. Gebruik indien nodig de ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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/. De aangepaste bufferwaarde wordt knipperend weergegeven op de derde LCD-regel.
Gebruik de toetsen  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-tags 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. 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/ 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- & hellingswaarden, tijd en datum van de meting, batterijstatus. Gebruik de  toetsen om hiertussen te bladeren.
MTC-modus
1. Druk op CAL/EDIT en gebruik de  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.

“VALUE CALIBRATED WITH CUST1” of ”VALUE CALIBRATED WITH CUST2” wordt weergegeven wanneer 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 OPTIES INSTELLEN).

“CAL EXPIRED” wordt weergegeven als de kalibratiewaarschuwing 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 bekers. Gebruik twee bekers 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. De sonde moet worden gekalibreerd:

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

Ten minste 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 µS/cm voor offset en 84 µS/cm, 1413 µS/cm voor helling.

Om de EC-kalibratie te starten:

1. Druk op RANGE/ om de EC meetmodus te selecteren (“CONDUCTIVITy” verschijnt even).
2. Druk op CAL/EDIT om naar de kalibratiemodus te gaan.

Nulkalibratie

Voor nulkalibratie, om aflezingen rond 0 µS/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 toetsen  om een standaardwaarde te selecteren. De stabiliteitsindicator - $ - en de melding “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. 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 toetsen ⍰⍰ om C.F. (cm-1) te selecteren.
4. Druk op CAL/EDIT.
5. Gebruik de ⍰⍰ toetsen om C.F. (cm-1) te wijzigen tot het display de aangepaste standaardwaarde weergeeft.
6. Druk op GLP/ACCEPT. “HANDMATIGE KALIBRATIE WIST VORIGE CALIBRATIONS” wordt weergegeven op de derde LCD-regel. De CAL en ACCEPT labels knipperen.
7. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen of druk op ESC om af te sluiten zonder te wijzigen.

Opmerking: Als u handmatige kalibratie gebruikt, 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/⍰ 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 ⍰⍰ om door de informatie op de derde LCD-regel te navigeren.

Metingen kunnen worden gecompenseerd voor temperatuur.

Automatische temperatuurcompensatie (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 ⍰⍰ 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 (4000 µS/cm) knipperend weergegeven.

Handmatige temperatuurcompensatie (MTC): De temperatuurwaarde, weergegeven op de tweede LCD regel, kan handmatig worden ingesteld met de ⍰⍰ toetsen. In de MTC-modus knippert het label °C.
Opmerking: Temperatuurcompensatie wordt geconfigureerd in Setup.
TDS meting
Druk op RANGE/⍰ 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 ⍰⍰ 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 wordt knipperend weergegeven.
Berichten die tijdens het meten worden weergegeven
“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 kalibratiewaarschuwingsfunctie 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 meetmodusspecifiek. 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/ om de beschikbare (“VRIJE”) ruimte te bekijken. Druk nogmaals op BEREIK/ om terug te keren naar het actieve logboekscherm.
4. Druk op LOG/CLEAR (of ESC) om de huidige intervalregistratiesessie te beëindigen. “LOG STOPPED” wordt weergegeven en de meter keert terug naar de meetmodus.
Waarschuwingen voor intervalloggen
Sensorstoring en het loggen stopt.
“OVER RANGE” Meting overschrijdt de specificatielimiet van de sonde of meter.
Maximum aantal lots (100) is bereikt. Kan geen nieuwe lots aanmaken.
Logboekruimte is vol (1000 logs limiet is bereikt). Het loggen is gestopt.
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 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 toetsen ⍰⍰ om de logboekopslaglocatie “PH” of “EC” te selecteren. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

NB: Druk op RANGE/⍰ om alle “PH” of “EC” logs te exporteren naar USB.

3. Gebruik de toetsen ⍰⍰ om het type partij te selecteren (HANDMATIG, STABILITIE of INTERVAL ###). Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

NB: Druk op BEREIK/⍰ om het geselecteerde lot naar USB te exporteren.

4. Als u een lot hebt geselecteerd, gebruikt u de toetsen ⍰⍰ om de records in dat lot te bekijken.
5. Druk op RANGE/⍰ om aanvullende loggegevens te bekijken die op de derde LCD-regel worden weergegeven:

⍰ 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 toetsen ⍰⍰ om de logboekopslaglocatie te selecteren (“PH” of “EC”) en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de toetsen ⍰⍰ 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 bevestigingsscherm verschijnt “CLEAR DONE” gevolgd door “NO MANUAL/LOGS” of “NO STABILITy/LOGS).

Individuele logs / records

1. Druk op RCL om gelogde gegevens te openen.
2. Gebruik de toetsen ⍰⍰ om de logboekopslaglocatie te selecteren (“PH” of “EC”) en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de toetsen ⍰⍰ om het type partij te selecteren en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
4. Gebruik ⍰⍰ om het logboekrecordnummer 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 toetsen ⍰⍰ om de opslaglocatie te selecteren. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik ⍰⍰ om het te wissen lotnummer te selecteren en druk op LOG/CLEAR om het hele lot te wissen.
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 ⍰⍰ 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 te verbinden met een PC.
2. Druk op SETUP en vervolgens op CAL/EDIT.
3. Gebruik de ⍰⍰ 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. 2. Gebruik de ⍰⍰ toetsen om “PH” of “EC” log opslaglocatie te selecteren.
3. 3. Druk op RANGE/⍰ 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 partij.
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. Press⍰⍰ om de optie te selecteren, d.w.z. JA, NEE, JA ALLES, NEE ALLES (ACCEPT-label 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 toetsen ⍰⍰ om de logboekopslaglocatie “PH” of “EC” te selecteren en druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik ⍰⍰ om het type partij te selecteren (MANUAL, STABILITy of intervalnummer).
4. Met het geselecteerde lot drukt u op BEREIK/⍰ om te exporteren.

“PLEASE WAIT” (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven, gevolgd door ‘EXPORTING’ (aan het exporteren) 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
Geen handmatige records opgeslagen. Er wordt niets weergegeven.

“NO STABILITy / LOGS” Geen stabiliteitsrecords opgeslagen.
“OVR” met lot ### (knipperend).
“NO MEMSTICK” ‘BATTERy LOW’ (geen geheugenstick)
(knippert)
Lot met identieke naam op USB. Selecteer overschrijfoptie.
USB-station wordt niet gedetecteerd. Gegevens kunnen niet worden overgedragen.
Plaats de USB-stick of controleer deze. Als batterij bijna leeg is, wordt export niet uitgevoerd. Vervang de batterij.
Aangemelde gegevens Waarschuwingen in CSV-bestand
Sonde gebruikt buiten de gebruiksspecificaties. Gegevens niet betrouwbaar.
°C !! Meter in MTC-modus.
“Einde log - 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 RANGE/ 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 toetsen om te navigeren door de kalibratiegegevens 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 Probleem / Oplossing
Trage respons / Overmatige drift
Meting schommelt op en neer (ruis)
Op het scherm knippert de meting
De meter kalibreert niet of geeft foutieve metingen
LCD-tags worden continu weergegeven bij het opstarten
“Interne fout X”
Vuile sonde.
Week de elektrodetip 30 minuten in MA9016 en volg dan de reinigingsprocedure.
Verstopte/vuile pH elektrode kruising.
Reinig de elektrode. Vul bij met vers MA9012
elektrolyt. Luchtbellen. Tik op de sonde om luchtbellen te verwijderen. Meting is buiten bereik.

Kalibreer de meter opnieuw.
Monster niet binnen meetbaar bereik. Schakel de automatische meetfunctie uit.
Kapotte sonde. Vervang de sonde.
ON/OFF toets is geblokkeerd.
Controleer het toetsenbord. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de technische dienst van Milwaukee.
Interne hardwarefout.
Herstart de meter. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de technische dienst van Milwaukee.

## 13. ACCESSOIRES

Voorversterkte pH/EC/TDS/Temperatuursonde met DIN-connector en 1 meter (3.2 feet) 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 st.) MA9061 1413 µS/cm ijkoplossing (230 ml) MA9063 84 µS/cm ijkoplossing (230 ml)
1413 µS/cm ijkoplossing (20 mL sachet, 25 stuks)
MA9015 Opslagoplossing elektrode (230 mL)
MA9016 Elektrode reinigingsoplossing (230 mL)
M10000B Elektrode spoeloplossing (20 mL sachet, 25 st.) Elektrode reinigingsoplossing (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 contact op met de technische dienst van Milwaukee Instruments indien service vereist is. 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 zonder voorafgaande kennisgeving verbeteringen aan te brengen in het ontwerp, de constructie en het uiterlijk van haar producten.
DANK U VOOR UW KEUZE
Contacten voor verkoop en technische service
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - HONGARIJE tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

ESTONIAN

MW805 MAX

pH / EC / TDS / Temperatuur Kaasaskantav mõõtja

AITÄH, et valisid 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.

SISUKORD

1. Esialgne uurimine 4
2. Seadme ülevaade 5
3. Mõõturi spetsifikatsioonid 6
3.1. Mõõturi spetsifikatsioonid 7
4. Funktsiooni ja näidiku kirjeldus 8
5. Sondi kirjeldus 10
6. Üldised toimingud 11
6.1. Mõõturi sisse- ja väljalülitamine 11
6.2. Aku haldamine 11
6.3. Mõõturi ühendamine 11
6.4. Elektroodide hooldus ja korrashoid 12
7. Seadistamine 14
7.1. Mõõtmisrežiimid 14
7.2. Üldised seadistamisvõimalused 15
7.3. pH-režiimi seadistamisvõimalused 20
7.4. EC-režiimi seadistamisvõimalused 21
8. pH 24
8.1. Ettevalmistus 24
8.2. Kalibreerimine 24
8.3. Mõõtmine 27
8.4. Hoiatused ja teated 28
9. EC / TDS 32
9.1. Ettevalmistus 32
9.2. Kalibreerimine 32
9.3. Mõõtmine 34
9.4. Hoiatused ja teated 36
10. Logimine 38
10.1. Logimise tüübid 38
10.2. Andmehaldus 41
11. GLP 47
12. Vigade kõrvaldamine 48
13. Tarvikud 49
Sertifitseerimine 50
Soovitused kasutajatele 50
Garantii 50

1. EELUURING

MW805 kaasaskantav mõõtja tarnitakse vastupidavas kandekotis ja selle juurde kuuluvad:
MA852 Eelvõimendatud pH/EC/TDS/Temperatuuriandur DIN-liitmikuga ja 1 meetri pikkune kaabel.
M10004 pH 4.01 puhverlahus (kotike)
M10007 pH 7,01 puhverlahus (kotike)
M10031 1413 µS/cm juhtivuse kalibreerimislahus (kotike)
M10016 Elektroodide puhastuslahus (kotike)
1,5 V AA-aluseline patarei (3 tk)
Mikro-USB-kaabel
Seadme kvaliteedisertifikaat
Kasutusjuhend

## 2. SEADME ÜLEVAADE

MW805 kaasaskantav mõõtja ühendab lauamõõtja peamised omadused kaasaskantavasse, veekindlasse mõõtja, mis suudab mõõta kuni 4 erinevat parameetrit - pH, EC (elektrijuhtivus), TDS (lahustunud tahkete ainete kogus) ja temperatuur.
Lihtsalt loetav LCD-ekraan
Automaatne väljalülitusfunktsioon aku eluea pikendamiseks
Sisemine kell ja kuupäev ajast sõltuvate funktsioonide jälgimiseks (kalibreerimise ajatempel, kalibreerimisaeg)
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

Vahemik
pH -2,00 kuni 20,00 pH
EC 0 kuni 4000 µS/cm
0 kuni 2000 ppm (mg/L)
kuni 3200 ppm (mg/L) koos TDS 0,80 faktoriga Temperatuur -20,0 kuni 120,0 °C (-4,0 kuni 248,0 °F)
Eraldusvõime
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatuur 0,1 °C / 0,1 °F
Täpsus 25 °C juures
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % täisskaalast Temperatuur ±0,5 °C / ±0,9 °F
Kuni 5-punktiline automaatne pH-kalibreerimine,
7 standardset kalibreerimispuhvrit:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 ja 12,45.
Kalibreerimine

2 kohandatud puhvrit Ühe raku teguri kalibreerimine, 2 standardit:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Ühe punkti nihkega: 0,00 µS/cm Temperatuur Tehases kalibreeritud.
Temperatuurikompensatsioon Juhtivus
ATC - automaatne, vahemikus -20 kuni 120 °C (-4 kuni 248 °F)
MTC - käsitsi, vahemikus -20 kuni 120 °C (-4 kuni 248 °F)
0,00 kuni 6,00 %/°C (ainult EC ja TDS)
temperatuuri koefitsient Vaikimisi väärtus: 1,90 %/°C
TDS-tegur 0,40 kuni 0,80; vaikeväärtus: 0,50
Kuni 1000 logikirjet (salvestatud kuni 100 partii) Soovi korral kuni 200 logikirjet
Logimälu
Stabiilsuse korral, kuni 200 logi Intervallne logimine, kuni 1000 logi
Parameetrispetsiifiline logi salvestuskoht
Ühenduvus arvutiga 1 mikro-USB-port
3 x 1,5 V leelispatareid AA (kaasas) Ligikaudu 200 tundi kasutusaega
Keskkond 0 kuni 50 °C (32 kuni 122 °F); maksimaalne suhteline õhuniiskus 95 %.
Mõõtmed 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")
Korpus IP67 kaitseaste
Kaal 260 g (0,57 lb)

3.1. ANDURI SPETSIFIKATSIOONID

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
MA852
Tugevdatud pH/EC/TDS/ Temperatuur
Referents (pH) Üksik, Ag/AgCl
Ühendus (pH) Kangas
Elektrolüüt (pH) Geel
Korpus ABS
Ühendus DIN
Kaabel 1 m (3,3')

4. FUNKTSIONAALSUSE JA NÄIDIKU 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. ⍰⍰ suunaklahvid (menüüs navigeerimine, parameetrite seadistamine)
8. RANGE/⍰ klahv, mõõtmisrežiimi valimiseks.
9. CAL/EDIT klahv, kalibreerimis- ja seadistussätete sisestamiseks või muutmiseks.
10. GLP/ACCEPT klahv, GLP-sse sisenemiseks või valitud toimingu 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. Kalibreerimispuhvrid
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-lambi, ühe liitekohaga Ag/AgCl võrdluselektroodi geelelektrolüüdiga ja sissetõmmatava riidest liitekohaga, grafiit EC/TDS-elemendi ja temperatuurianduri, kõik ühes vastupidavas ABS-korpuses.

1. Tundlik otsik
2. Sondi korpus
3. Kaabli pingevähendus
4. Ühenduskaabel
5. DIN-liitmik
6. Kangast võrdlusühendus
7. pH-andur
8. EC-andur

6. ÜLDISED TOIMINGUD

6.1. MÕÕTURI SISSE- JA VÄLJALÜLITAMINE

Mõõturi 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 mõõtmisekraanilt ⍰⍰ klahve, et kontrollida patarei protsentuaalset osakaalu.

Patarei vahetamine

1. Lülitage arvesti välja.
2. Eemaldage mõõturi 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 mõõturiga ühendatud DIN-liitmiku kaudu, mis muudab sondi kinnitamise ja eemaldamise lihtsaks protsessiks.
Kui mõõtur on välja lülitatud, ühendage sond mõõturi 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 ehmatage, 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 vildivaba 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 niisutatuna.
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 klaasmmembraani 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 oleks vahemikus 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

MW805 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 Suurepärane seisund

4 baari Väga hea seisund

3 baari Hea seisund

2 baari rahuldav seisund

1 baar Kehvasti halvas seisukorras

1 riba vilgub Väga halvas seisukorras ei ole ühtegi riba Ei ole kalibreeritud

Soovitused:

1 baar: Puhastage elektrood ja kalibreerige uuesti. Kui pärast uuesti kalibreerimist on endiselt ainult 1 baar või 1 baar vilgub, vahetage andur välja.

Pole ühtegi baari: Seadet ei kalibreeritud jooksval päeval või viidi läbi ühepunktikalibreerimine, kusjuures eelmist kalibreerimist ei ole veel kustutatud.

## 7. SETUP

### 7.1. MÕÕTMISREŽIIMID

Seadistamisvõimalused ja kalibreerimine sõltuvad valitud mõõtmisrežiimist.

Vajutage mõõtmisekraanil valimiseks RANGE/⍰:

PH, et siseneda pH-režiimi

CONDUCTIVITy või TDS, et siseneda EC-režiimi.

| Mõõtmisrežiim | Seadistusrežiim | Mõõtmisühik |
|---|---|---|
| PH | PH (vaikimisi) | pH |
| CONDUCTIVITy | EC | µS/cm |
| TDS | EC | mg/L |

Märkus: sisselülitamisel käivitub mõõtja eelnevalt valitud mõõtmisrežiimis.

Mõõturi seadete konfigureerimiseks, vaikeväärtuste muutmiseks või mõõtmisparameetrite seadistamiseks:

Mõõtmisrežiimi valimiseks vajutage RANGE/⍰.

Vajutage SETUP, et siseneda (või väljuda) seadistusrežiimi.

Kasutage menüüdes navigeerimiseks (parameetrite vaatamiseks) klahve ⍰⍰.

Vajutage CAL/EDIT, et siseneda redigeerimisrežiimi (parameetrite muutmine).

Vajutage RANGE/⍰ klahvi, et valida parameetri valikute vahel. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve ⍰⍰ (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 konfigureerida nii koos sondi ühendamisega kui ka ilma selleta.

Logi tüüp

Valikud: Valikute vahel valimiseks vajutage RANGE/▯.

Ajavahemiku seadmiseks kasutage klahve ▯▯: 5 (vaikimisi), 10, 30 sekundit või 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutit.

Kasutage klahve ▯▯ stabiilsuse tüübi valimiseks: kiire (vaikimisi), keskmine või täpne.

Kalibreerimise aegumise hoiatus

Valikud: 1 kuni 7 päeva (vaikimisi) või välja lülitatud.

Kasutage klahve ▯▯, et valida viimasest kalibreerimisest möödunud päevade arv.

Date

Valikud: aasta, kuu, päev

Valimiseks vajutage RANGE/▯. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve ▯▯.

Aeg

Valikud: tund, minut, sekund

Valimiseks vajutage RANGE/▯. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve ▯▯.

Automaatne väljalülitamine

Valikud: 5, 10 (vaikimisi), 30, 60 minutit või välja Valimiseks kasutage klahve ▯▯.

Mõõtur lülitub välja pärast määratud aja möödumist.

Sound

Valikud: (vaikimisi) või Off (välja lülitatud)

Valiku lubamiseks või keelamiseks kasutage klahve ▯▯.

Vajutamisel annab iga klahv lühikese helisignaali.

Temperatuuriühik

Valikud: °C (vaikimisi) või °F

Ühiku valimiseks kasutage klahve ▯▯.

LCD-kontrast

Valikud: 1 kuni 9 (vaikimisi)

LCD-kontrasti väärtuste valimiseks kasutage klahve ▯▯.

Vaikimisi väärtused

Lähtestab mõõturi seaded tehaseseadetele.

Vajutage GLP/ACCEPT, et taastada vaikeväärtused. Teade „RESET DONE“ kinnitab, et arvesti töötab vaikimisi seadistustega.

Seadme püsivara versioon

Kuvab paigaldatud püsivara versiooni.

Mõõturi ID / seerianumber

Kasutage klahve ▯▯, et määrata mõõturi ID vahemikus 0000 kuni 9999. Seerianumbri vaatamiseks vajutage RANGE/▯.

Eraldaja tüüp

Valikud: koma (vaikimisi) või semikoolon.

Kasutage klahve ▯▯, et valida CSV-faili veergude eraldaja.

Eksportida arvutisse / Logi arvesti

Valikud: Export to PC (vaikimisi) või Log on Meter.

Ekspordivalikud 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 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 sisse- või väljalülitamiseks kasutage klahve ⍰⍰.

Kui see on sisse lülitatud, kuvatakse pH-puhvri kalibreerimisandmed ja elektroodi seisund.

Esimene kohandatud puhver

Vajutage RANGE/⍰, et valida vaikepuhvrite hulgast.

Esimese kohandatud puhvri väärtuse muutmiseks kasutage klahve ⍰⍰.

Teine kohandatud puhver

Vajutage RANGE/⍰, et valida vaikepuhvrite hulgast. Teise kohandatud väärtuse muutmiseks kasutage klahve ⍰⍰.

Väljaspool kalibreerimisulatust

Valikud: On (vaikimisi) või Off (välja lülitatud)

Valiku lubamiseks või keelamiseks kasutage klahve ⍰⍰.

pH temperatuuri kompenseerimise valikud: ATC (vaikimisi) või MTC Valiku valimiseks vajutage RANGE/⍰.

7.4. EC-REŽIIMI SEADISTAMISE VALIKUD

Järgmised valikud on saadaval ainult siis, kui on valitud EC-režiim.

EÜ temperatuuri kompenseerimise valikud: ATC (vaikimisi) või MTC Valiku valimiseks vajutage RANGE/⍰.

EC Cell Factor (EC-elemendi tegur)

Valikud: 0,010 kuni 9,999 (vaikimisi 1,000) Kasutage väärtuse muutmiseks klahve ⍰⍰.

Märkus: EÜ rakufaktori väärtuse seadmine kustutab otse kõik varasemad EÜ kalibreerimised. Logifailid ja GLP näitavad standardina „MANUAL“.

EÜ temperatuurikoefitsient (T.Coef.) Valikud: 0,00 kuni 6,00 (vaikimisi 1,90) Kasutage väärtuse muutmiseks klahve ⍰⍰.

EÜ temperatuuri viide (T.Ref.)

Valikud: 25 °C (vaikimisi) või 20 °C

Väärtuse muutmiseks kasutage klahve ⍰⍰.

TDS-faktor

Valikud: 0,40 kuni 0,80 (vaikimisi 0,50) Väärtuse muutmiseks kasutage klahve ⍰⍰.

EC Temperatuurikoefitsient / Referentsvaade Valikud: Coef.(%/°C) või T.Ref.(°C) (vaikimisi) Valiku valimiseks kasutage 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 ⍰⍰ 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-real ja teine eeldatav puhvri väärtus kolmandal LCD-real (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 klahve ⍰⍰, et valida teine puhvri väärtus.

Märkus: Kui proovite kalibreerida teise (veel kasutamata) puhvriga, kuvatakse varem kasutatud puhvrid vilkuvas 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 konfigureerida pH-režiimi seadistuses. Kohandatud puhvrite temperatuurikompensatsioon on seadistatud väärtusele 25 °C.

Vajutage RANGE/⍰. Kohandatud puhvri väärtus kuvatakse vilkuvalt kolmandal LCD-real. Kasutage klahve ⍰⍰, et muuta väärtust vastavalt temperatuuri näitamisele. 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/. 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 klahve .
MTC-režiim

1. Vajutage CAL/EDIT ja kasutage temperatuuri väärtuse käsitsi seadmiseks 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 seatud 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 seatud 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 tuleks kalibreerida:
Iga kord, kui see asendatakse
pärast agressiivsete proovide katsetamist
kui on vaja suurt täpsust
Kui kolmandal LCD-real 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 µS/cm nihkeks ja 84 µS/cm, 1413 µS/cm kallakuks.
EÜ kalibreerimise sisestamine:

1. Vajutage RANGE/⍰, et valida EÜ mõõtmisrežiim („CONDUCTIVITy“ kuvatakse lühidalt).
2. Kalibreerimisrežiimi sisenemiseks vajutage CAL/EDIT.

Nullkalibreerimine
Nullkalibreerimiseks, et korrigeerida näidud ümber 0 µS/cm, hoidke kuiva andurit õhus. Kalibreerimise teostamisel hinnatakse kaldeeringu kallakut mis tahes muus punktis.
1-punktiline kalibreerimine

1. Asetage sond kalibreerimislahusesse, tagades, et EÜ-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 klahve ⍰⍰, et valida standardväärtus.

Stabiilsusindikaator - $ - ja teade „WAIT“ (vilkuv) kuvatakse seni, kuni näit on stabiilne. Kui näit on stabiilne ja valitud kalibreerimisstandardi lähedal, kuvatakse kolmandal LCD-real „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 klahve ⍰⍰, et valida C.F. (cm-1).
4. Vajutage CAL/EDIT.
5. Kasutage klahve ⍰⍰, et muuta C.F. (cm-1), kuni ekraanil kuvatakse kohandatud standardväärtus.
6. Vajutage GLP/ACCEPT. „MANUAALNE KALIBREERIMINE KUSTUTAB EELMISE CALIBRATIONS“ 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.
EC-režiimi lülitamiseks vajutage RANGE/.
Juhtivuse väärtus kuvatakse esimesel LCD-real, temperatuur teisel LCD-real ja kalibreerimisandmed kolmandal LCD-real.
Kolmandal LCD-real kuvatavas teabes navigeerimiseks kasutage klahve .
Näidud võivad olla temperatuurikompenseeritud.
Automaatne temperatuurikompensatsioon (ATC), vaikimisi: Sondil on sisseehitatud temperatuuriandur; temperatuuri väärtust kasutatakse EC / TDS näitude automaatseks kompenseerimiseks.
ATC-režiimis kuvatakse ATC-märk ja mõõtmised kompenseeritakse temperatuurikoefitsiendi abil. Soovitatav vaikeväärtus veeproovide puhul on 1,90 %/°C.
Temperatuurikompensatsioon on seotud valitud võrdlustemperatuuriga.
Praeguse temperatuurikoefitsiendi vaatamiseks kasutage 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 seatud automaatseks, kuvatakse vilkuvana täisskaala väärtus (4000 µS/cm).
Manuaalne temperatuurikompensatsioon (MTC): Teisel LCD-real kuvatavat temperatuuri väärtust saab käsitsi seadistada, kasutades klahve . MTC-režiimis vilgub märgis °C.
Märkus: Temperatuurikompensatsioon konfigureeritakse seadistuses Setup.
TDS mõõtmine
Vajutage RANGE/, et valida TDS vahemik.
TDS-lugemine kuvatakse esimesel LCD-real ja temperatuurilugemine teisel LCD-real.
Kolmandal LCD-real kuvatavas teabes navigeerimiseks kasutage klahve .

## 9.4. HOIATUSED 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 vilkuvalt.
Mõõtmise ajal kuvatavad teated
„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

Logimise kohad on mõõtmisrežiimispetsiifilised. pH logid salvestatakse „PH“ all, CONDUCTIVITy ja TDS logid „EC“ all.
Mõõtmise logimiseks vajutage nuppu LOG/CLEAR.

Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele või neid eksportida.
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 partiis (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 partiis (st eri päevadel tehtud salvestused logitakse ühte ja samasse partiisse).

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 partiisse, 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 mõõtmisekraanilt 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 mõõtmisekraanilt 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 mõõtmisekraanilt LOG/CLEAR.

Kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb salvestatud logide arv ja partii logimise number.

3. Vajutage logimise ajal RANGE/⍰, et vaadata allesjäänud vaba („FREE“) ruumi.

Vajutage uuesti RANGE/⍰, et naasta aktiivsele logimisekraanile.

4. Vajutage LOG/CLEAR (või ESC), et lõpetada praegune intervall-logimisseanss.

Kuvatakse „LOG STOPPED“ ja mõõtur naaseb mõõtmisrežiimi.

Intervalllogimise hoiatused
Anduri rike ja logimine peatub.
„OVER RANGE“ Mõõtmine ületab anduri või mõõturi spetsifitseeritud piirväärtuse.
Maksimaalne partiide arv (100) on saavutatud. Ei saa luua uusi partiisid.
Logimaht on täis (1000 logi piirmäär on saavutatud). Logimine peatub.
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, 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 klahve ⍰⍰, et valida logi salvestuskoht „PH“ või „EC“. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Märkus: Vajutage RANGE/⍰, et eksportida kõik „PH“ või „EC“ logid USB-le.

3. Kasutage klahve ⍰⍰, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või INTERVAL ###). Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Märkus: Vajutage RANGE/⍰, et valitud partii USB-le eksportida.

4. Kui partii on valitud, kasutage klahve ⍰⍰, et vaadata sellesse partiisse salvestatud kirjeid.
5. Vajutage RANGE/⍰, et vaadata kolmandal LCD-real kuvatavaid täiendavaid logiandmeid:

⍰ 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 klahve ⍰⍰, et valida logi salvestuskoht („PH“ või „EC“) ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.
3. Kasutage klahve ⍰⍰, 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“).

Üksikud logid / kirjed

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele.
2. Kasutage klahve ⍰⍰, et valida logi salvestuskoht („PH“ või „EC“) ja vajutage

kinnitamiseks GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve ⍰⍰, et valida partii tüüp ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.

4. Kasutage klahve ⍰⍰, 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: Intervallpartiis salvestatud logisid ei saa ükshaaval kustutada.

Logi intervallil

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele.

2. Kasutage salvestuskoha valimiseks klahve ⍰⍰. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve ⍰⍰, 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 numbri.

Kustuta kõik

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde salvestatud andmetele.

2. Kasutage klahve ⍰⍰, et valida salvestuskoht („PH“ või „EC“).

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 Arvuti eksportimine

1. Kui mõõtur on sisse lülitatud, kasutage kaasasolevat mikro-USB-kaablit, et ühendamiseks arvutiga.

2. Vajutage SETUP ja seejärel CAL/EDIT.

3. Kasutage klahve ⍰⍰ ja valige „EXPORT TO PC“.

Mõõtur tuvastatakse eemaldatava kettana. LCD-ekraanil kuvatakse PC ikoon.

4. Kasutage failihaldurit, et vaadata või kopeerida faile mõõturil.

Arvutiga ühendatuna, et võimaldada logimist:

Vajutage nuppu LOG/CLEAR. LCD-ekraanil kuvatakse „LOG ON METER“ koos vilkuva ACCEPT-märgiga.

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 (GENERAL SETUP OPTIONS).

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 klahve ⍰⍰, et valida logi salvestuskoht „PH“ või „EC“.
3. Vajutage RANGE/⍰, et eksportida kõik logid valitud asukohast.
4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

Kinnitusekraanil kuvatakse „DONE“ 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 „OVR“ koos vilkuvaga LOT### (USB-sümbol kuvatakse), siis on USB-l olemas identne nimega partii.
1. Press⍰⍰ klahvid valiku valimiseks, st JAH, EI, JAH KÕIK, EI KÕIK (märgis 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 klahve ⍰⍰, et valida logi salvestuskoht „PH“ või „EC“ ja vajutage kinnitamiseks GLP/ACCEPT.
3. Kasutage klahve ⍰⍰, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või intervalli number).
4. Kui partii on valitud, vajutage eksportimiseks RANGE/⍰.

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 vilkuva märgisega ACCEPT.
2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kinnitamata jätmine lõpetab ekspordi.

Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.
Andmehalduse hoiatused
Käsitsi salvestatud kirjeid ei ole. Ei kuvata midagi.
„NO STABILITY / LOGS“ Stabiilsuse kirjeid ei ole salvestatud.
„OVR“ koos partiiga ### (vilkuv).

„NO MEMSTICK“ ‚BATTERY LOW‘ (patarei tühi)
(vilgub)
USB-l on identse nimega partiid. Valige ülekirjutamise võimalus.
USB-kõvaketast ei tuvastata. Andmeid ei saa üle kanda.
Sisestage või kontrollige USB-mäluseadet. Kui aku on tühi, ei toimu eksport. Vahetage aku välja.
Salvestatud andmete hoiatused CSV-failis
Sond on kasutatud üle selle töö spetsifikatsioonide. Andmed ei ole usaldusväärsed.
°C !! Mõõtja on MTC-režiimis.
„Logi lõpp - Sond on lahti ühendatud“
Andmed logitud, kui andur on lahti ühendatud või kahjustatud.

## 11. GLP

Hea laboritava (GLP) võimaldab kasutajal salvestada ja kutsuda tagasi kalibreerimisandmeid. Näitude korrelatsioon konkreetsete kalibreeringutega tagab ühtsuse ja järjepidevuse.
Kalibreerimisandmed salvestatakse automaatselt pärast edukat kalibreerimist.

1. Vajutage RANGE/□, et valida režiim (PH, CONDUCTIVITy või TDS).
2. Vajutage mõõtmisekraanil GLP/ACCEPT, et vaadata GLP-andmeid.
3. Kasutage klahve □□, et navigeerida kolmandal LCD-real kuvatavatel kalibreerimisandmetel.

pH andmed: nihke, kalle, pH kalibreerimislahused, aeg, kuupäev, kalibreerimise aegumise aeg (kui see on SETUPis lubatud).
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 Probleem / lahendus
Aeglane reageerimine / liigne triiv
Näidu väärtus kõigub üles ja alla (müra)
Näidik näitab näitu vilkuvana
Mõõtur ei kalibreeru või annab vigaseid näitu.
LCD-märgised kuvatakse pidevalt käivitamisel
„Internal Er X“
Määrdunud sond.
Leotage elektroodi otsa 30 minutit MA9016-s, seejärel järgige puhastamisprotseduuri.
Ummistunud/määrdunud pH-elektroodi ühenduskoht.
Puhastage elektrood. Täitke uuesti värske MA9012-ga.
elektrolüüdiga. Õhumullid. Koputage sondi, et eemaldada õhumullid. Näit on väljaspool mõõtepiirkonda.
Kalibreerige mõõtur uuesti.
Proov ei ole mõõtepiirkonnas. Lülitage automaatse mõõtmise funktsioon välja.

Sond on katki. Vahetage sond välja.
ON/OFF-klahv on blokeeritud.
Kontrollige klaviatuuri. Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.
Sisemine riistvaraviga.
Käivitage mõõtur uuesti. Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

## 13. ACCESSORIES

Eelvõimendatud pH/EC/TDS/Temperatuuriandur koos DIN-pistiku ja 1 meetri (3,2 jala) 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) MA9061 1413 µS/cm kalibreerimislahus (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibreerimislahus (230 ml)
1413 µS/cm kalibreerimislahus (20 ml kotike, 25 tk)
MA9015 Elektroodide säilitamislahus (230 ml)
MA9016 Elektroodi puhastuslahus (230 ml)
M10000B Elektroodi loputuslahus (20 ml kotike, 25 tk) Elektroodi puhastuslahus (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 vastavasse 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.

## GARANTIATINGIMUSED

Käesolevale seadmele antakse 2-aastane garantii materjali- ja tootmisvigade vastu alates ostukuupäevast. Elektroodide ja sondide garantii kestab 6 kuud. See garantii piirdub 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 kohaliku Milwaukee Instrumentsi tehnilise teenindusega. 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 oma toodete disaini, konstruktsiooni ja välimuse parandusi ilma ette teatamata.
AITÄH, ET VALISITE
Müügi- ja tehnilise teeninduse kontaktid
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - UNGARI tel: +36 62 428 050
faks: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: sales@milwaukeeinst.com
Milwaukee Instruments, Inc. 2950 Business Park Drive Rocky Mount, NC 27804 USA tel: +1 (252) 443-3630
faks: +1 (252) 443-1937
www.milwaukeeinstruments.com
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

FINNISH

MW805 MAX

Kannettava pH / EC / TDS / lämpötila 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.

SISÄLLYSLUETTELO

1. Alustava tarkastelu 4
2. Laitteen yleiskatsaus 5
3. Mittarin tekniset tiedot 6
3.1. Anturin tekniset tiedot 7
4. Toimintojen ja näytön kuvaus 8
5. Koettimen kuvaus 10
6. Yleiset toiminnot 11
6.1. Mittarin kytkeminen päälle ja pois päältä 11
6.2. Akun hallinta 11
6.3. Koettimen liittäminen 11
6.4. Elektrodin hoito ja huolto 12
7. Käyttöönotto 14
7.1. Mittaustavat 14
7.2. Yleiset asetusvaihtoehdot 15
7.3. pH-tilan asetusvaihtoehdot 20
7.4. EC-tilan asetusvaihtoehdot 21
8. pH 24
8.1. Valmistelu 24
8.2. Kalibrointi 24
8.3. Mittaus 27
8.4. Varoitukset ja viestit 28
9. EC / TDS 32
9.1. Valmistelu 32
9.2. Kalibrointi 32
9.3. Mittaus 34
9.4. Varoitukset ja viestit 36
10. Kirjaaminen 38
10.1. Kirjaustyypit 38
10.2. Tiedonhallinta 41
11. GLP 47
12. Vianmääritys 48
13. Lisävarusteet 49
Sertifiointi 50
Suositukset käyttäjille 50
Takuu 50

1. ALUSTAVA TARKASTELU

MW805-kannettava mittari toimitetaan kestävässä kantolaukussa ja sen mukana toimitetaan:
MA852 Esivahvistettu pH/EC/TDS/Temperature-anturi DIN-liittimellä ja 1 metrin (3,2 jalkaa) kaapelilla.
M10004 pH 4.01 -puskuriliuos (pussillinen).
M10007 pH 7.01 -puskuriliuos (pussillinen)
M10031 1413 µS/cm johtavuuskalibrointiliuos (annospussi)
M10016 Elektrodin puhdistusliuos (annospussi)
1,5 V alkaliparisto AA (3 kpl)
Mikro-USB-kaapeli
Laitteen laatutodistus
Käyttöohjeet

## 2. LAITTEEN YLEISKUVAUS

Kannettavassa MW805-mittarissa yhdistyvät pöytälaitteen pääominaisuudet kannettavaan, vedenkestävään mittariin, jolla voidaan mitata jopa 4 eri parametria - pH, EC (sähkönjohtavuus), TDS (liuenneiden kiintoaineiden kokonaismäärä) ja lämpötila.
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

Mittausalue
pH -2,00 - 20,00 pH
EC 0-4000 µS/cm
0-2000 ppm (mg/L)
enintään 3200 ppm (mg/L), kun TDS 0,80 tekijä Lämpötila -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)
Resoluutio
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Lämpötila 0,1 °C / 0,1 °F
Tarkkuus 25 °C:ssa
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % koko asteikosta Lämpötila ±0,5 °C / ±0,9 °F
Jopa 5-pisteen automaattinen pH-kalibrointi,
7 vakiokalibrointipuskuria:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 ja 12,45.

Kalibrointi

2 mukautettua puskuria Yksittäinen kennotekijäkalibrointi, 2 standardia: EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm.

Yhden pisteen offset: 0,00 µS/cm Lämpötila Tehdaskalibroitu.

Lämpötilakompensointi Johtokyky

ATC - automaattinen, -20-120 °C (-4-248 °F) välillä

MTC - manuaalinen, -20-120 °C (-4-248 °F) välillä

0,00-6,00 %/°C (vain EC ja TDS)

lämpötilakerroin Oletusarvo: 1,90 %/°C

TDS-kerroin 0,40-0,80; oletusarvo: 0,50.

Jopa 1000 lokitietuetta (tallennettu enintään 100 erään) Pyynnöstä enintään 200 lokitietuetta.

Lokimuisti

Vakauden mukaan, enintään 200 lokitietoa Intervallilokitus, enintään 1000 lokitietoa.

Parametrikohtainen lokitallennuspaikka

PC-yhteys 1 mikro-USB-portti

3 x 1,5 V:n AA-alkaliparistot (sisältyvät toimitukseen) 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")

Kotelon suojaustaso IP67

Paino 260 g (0.57 lb)

3.1. ANTURIN TEKNISET TIEDOT

pH-alue 0-13,00 pH

Lämpötila-alue 0,0 - 60,0 °C (32,0 - 140,0 °F) EC-elektrodit 2 x grafiittia

MA852

Vahvistettu pH/EC/TDS/Temperature-anturi

Referenssi (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. ⍰⍰ suuntanäppäimet (valikkonavigointi, parametrien asettaminen).
8. RANGE/⍰ -näppäin, mittaustilan valitsemiseksi.
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, valikkonavigointi 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, mittauslukemat
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-moniparametrianturi sisältää kupolimuotoisen pH-lammen, yhden liitoksen Ag/AgCl-vertailuelektrodin, jossa on geelielektrolyytti ja sisäänvedettävä kangasliitos, grafiittisen EC/TDS-kennon ja lämpötila-anturin, 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.

Kytkettäessä 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 mittausnäytöltä ⍰⍰ näppäimillä.

Paristojen 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

Yhdistelmäelektrodin pH/EC/TDS/Temperature-elektrodin 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. Huuhtele elektrodi tislatulla 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. Huuhtele anturi kunnostuksen jälkeen tislatulla tai deionisoidulla vedellä.

Huomautus: Nopean vasteen varmistamiseksi ja ristikontaminaation välttämiseksi huuhtele pH-elektrodin kärki testattavalla liuoksella ennen mittausta.

Paras käytäntö elektrodia käsiteltäessä

pH-elektrodit on aina huuhdeltava näytteiden välillä tislatulla 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.

Huuhtele 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 ± 30 mV ja että kaltevuusprosentti on 85 - 105 %. Kun kaltevuusarvo laskee alle 50 mV vuosikymmenessä (85 % kaltevuusprosentti) tai nollapisteen offset ylittää ± 30 mV, kunnostus voi parantaa suorituskykyä, mutta elektrodin vaihto voi olla tarpeen tarkkojen pH-mittausten varmistamiseksi.
Elektrodin tila
MW805 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.
Suositukset:
1 palkki: Puhdista elektrodi ja kalibroi uudelleen. Jos kalibroinnin jälkeen on 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/ mittausnäytössä:
PH, siirtyäksesi pH-tilaan
CONDUCTIVITy tai TDS, jos haluat siirtyä EC-tilaan.

| Mittaustila | Asetustila | Mittausyksikkö |
|---|---|---|
| PH | PH (oletus) | pH |
| CONDUCTIVITy | EC | µS/cm |
| TDS | EC | mg/L |

Huomautus: Kun mittari kytketään päälle, se käynnistyy aiemmin valitussa mittaustilassa.
Voit määrittää mittarin asetukset, muuttaa oletusarvoja tai asettaa mittausparametreja:
Valitse mittaustila painamalla RANGE/.
Siirry asetustilaan (tai poistu siitä) painamalla SETUP.
Käytä  -näppäimiä valikoissa navigoimiseen (parametrien tarkasteluun).
Paina CAL/EDIT siirtyäksesi muokkaustilaan (parametrien muuttaminen).
Paina RANGE/ näppäintä valitaksesi parametrivaihtoehtojen välillä. Käytä  -näppäimiä arvojen muuttamiseen (muutettava arvo näkyy vilkkuvana).
Vahvista ja tallenna muutokset painamalla GLP/ACCEPT (ACCEPT-tunniste näkyy vilkkuvana).

Poistu muokkaustilasta tallentamatta painamalla ESC (tai CAL/EDIT uudelleen) (palaa valikkoon).

## 7.2. YLEISET ASETUSVAIHTOEHDOT

Yleiset asetukset voidaan konfiguroida anturin ollessa kytkettynä tai ilman sitä.

Lokityyppi

Vaihtoehdot: Paina RANGE/⍰ valitaksesi vaihtoehtojen välillä.

Aseta aikaväli näppäimillä ⍰⍰: 5 (oletus), 10, 30 sekuntia tai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuuttia.

Käytä ⍰⍰ -näppäimiä vakaustyypin valitsemiseen: nopea (oletus), keskitaso tai tarkka.

Kalibroinnin vanhentunut varoitus

Vaihtoehdot: 1-7 päivää (oletus) tai pois päältä

Valitse ⍰⍰ -näppäimillä, kuinka monta päivää on kulunut edellisestä kalibroinnista.

Date

Vaihtoehdot: vuosi, kuukausi, päivä

Valitse painamalla RANGE/⍰. Käytä ⍰⍰ näppäimiä arvojen muuttamiseen.

Aika

Vaihtoehdot: tunti, minuutti, sekunti

Valitse painamalla RANGE/⍰. Muokkaa arvoja ⍰⍰ näppäimillä.

Auto Off

Vaihtoehdot: 5, 10 (oletus), 30, 60 minuuttia tai pois päältä Valitse aika 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 näppäimillä ⍰⍰.

Kun näppäintä painetaan, kukin näppäin antaa lyhyen äänimerkin.

Lämpötilan yksikkö

Vaihtoehdot: °C (oletus) tai °F

Valitse yksikkö näppäimillä ⍰⍰.

LCD-kontrasti

Vaihtoehdot: 1-9 (oletus)

Käytä ⍰⍰ näppäimiä LCD-kontrastin arvojen valitsemiseen.

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 ⍰⍰ välillä 0000-9999. Näytä sarjanumero painamalla RANGE/⍰.

Erotintyyppi

Vaihtoehdot: pilkku (oletus) tai puolipiste.

Käytä ⍰⍰ -näppäimiä CSV-tiedoston sarakkeiden erottimen valitsemiseen.

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 ⍰⍰ -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 näppäimillä ⍰⍰.
Kun se on käytössä, se näyttää pH-puskurin kalibrointitiedot ja elektrodin kunnon.

Ensimmäinen mukautettu puskuri

Valitse oletuspuskurit painamalla RANGE/⍰.
Muokkaa ensimmäisen mukautetun puskurin arvoa näppäimillä ⍰⍰.

Toinen mukautettu puskuri

Paina RANGE/⍰ valitaksesi oletuspuskureista. Muokkaa toista mukautettua arvoa näppäimillä ⍰⍰.

Kalibrointialueen ulkopuolella

Vaihtoehdot: Päällä (oletus) tai Pois (pois käytöstä)
Ota vaihtoehto käyttöön tai poista se käytöstä näppäimillä ⍰⍰.

pH Temperature Compensation (pH-lämpötilan kompensointi) -vaihtoehdot: Valitse vaihtoehto painamalla RANGE/⍰.

7.4. EC-TILAN ASETUSVAIHTOEHDOT

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä vain, kun EC-tila on valittu.

EC-lämpötilan kompensointivaihtoehdot: Paina RANGE/⍰ valitaksesi vaihtoehdon.

EC Cell Factor (EC-kennokerroin)

Vaihtoehdot: 0,010 - 9,999 (oletusarvo 1,000) Muuta arvoa näppäimillä ⍰⍰.
Huomautus: EC-kennokertoimen arvon asettaminen poistaa suoraan kaikki aiemmat EC-kalibroinnit. Lokitiedostoissa ja GLP:ssä näkyy vakiona ”MANUAL”.

EC-lämpötilakerroin (T.Coef.) Vaihtoehdot: 0.00-6.00 (oletusarvo 1.90) Muuta arvoa näppäimillä ⍰⍰.

EC Lämpötilaviite (T.Ref.)

Vaihtoehdot: 25 °C (oletus) tai 20 °C
Muuta arvoa näppäimillä ⍰⍰.

TDS-kerroin

Vaihtoehdot: 0,40-0,80 (oletus 0,50) Muuta arvoa näppäimillä ⍰⍰.

EC Lämpötilakerroin / Vertailunäkymä Vaihtoehdot: Coef.(%/°C) tai T.Ref.(°C) (oletus)
Valitse vaihtoehto ⍰⍰ 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. Käytä tarvittaessa

⍰⍰ näppäimiä valitaksesi toisen puskuriarvon.

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 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/⍰. Mukautetun puskurin arvo näkyy vilkkuvana LCD-näytön kolmannella rivillä.

Muuta arvoa lämpötilalukeman perusteella 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 mittausta.
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/⍰. Anna lukeman vakiintua (vakausilmaisin - $ - 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 käytössä asetuksissa).
Kolmannella nestekidenäytön rivillä: mV-offset- ja slope-arvot, mittauksen kellonaika ja päivämäärä, pariston tila. Käytä näppäimiä ⍰⍰ selataksesi niiden välillä.
MTC-tila

1. Paina CAL/EDIT ja aseta lämpötila-arvo manuaalisesti 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 Epäjohdonmukaiset) näytetään, jos uuden kalibrointiarvon 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 hyväksytyn ikkunan ulkopuolella tai kaltevuus on alle hyväksytyn 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 hyväksytyn 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 PUSTERILÄMPÖTILA) 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 CUST1’ tai ‘VALUE CALIBRATED WITH CUST1’.
CUST2” tulee näyttöön, 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) tulee näyttöön, jos kalibroinnin päättymisvaroitustoiminto on käytössä ja asetettujen päivien määrä on kulunut.
Katso lisätietoja kohdasta Calibration Expired Warning (Kalibroinnin päättyminen 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 µS/cm offsetille ja 84 µS/cm, 1413 µS/cm kaltevuudelle.
EC-kalibroinnin aloittaminen:

1. Valitse EC-mittaustila painamalla RANGE/⍰ (”CONDUCTIVITy” näkyy lyhyesti).
2. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT.

Nollakalibrointi

Nollakalibrointia varten, lukemien korjaamiseksi noin 0 µS/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 poispäin pohjasta tai dekantterilasin seinämistä.
2. Nosta ja laske anturia ja napauta anturia toistuvasti, jotta kaikki jumiin jääneet ilmakuplat saadaan poistettua.
3. Paina CAL/EDIT-painiketta ja valitse vakioarvo 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-tunnus vilkkuu.

4. Paina GLP/ACCEPT-näppäintä kalibroinnin vahvistamiseksi.

Mittari näyttää ”SAVING”, se tallentaa kalibrointiarvot ja palaa mittaustilaan.

Manuaalinen kalibrointi

Aseta kennovakioarvo suoraan:

1. Huuhtele anturi kalibrointistandardissa ja ravista ylimääräinen liuos pois (ensimmäinen dekantterilasi).
2. Aseta anturi standardiin varmistaen, että EC-anturi (kärki) on veden alla (toinen dekantterilasi).
3. Paina SETUP-painiketta ja valitse C.F. (cm-1) näppäimillä ⍰⍰.
4. Paina CAL/EDIT.
5. Muokkaa C.F. (cm-1) -arvoa ⍰⍰ -näppäimillä, kunnes näytössä näkyy mukautettu vakioarvo.
6. Paina GLP/ACCEPT. ”MANUAALINEN KALIBROINTI TYHJENTÄÄ EDELLISEN CALIBRATIONS” näkyy kolmannella LCD-rivillä. 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 mittaus

Kun anturi on kytketty, se tunnistetaan automaattisesti. Aseta kalibroitu anturi näytteeseen. Napauta anturia mahdollisten ilmakuplien poistamiseksi.

Voit siirtyä EC-tilaan painamalla RANGE/⍰.

Johtavuusarvo näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä, lämpötila toisella LCD-rivillä ja kalibrointitiedot kolmannella LCD-rivillä.

Voit siirtyä kolmannella LCD-rivillä näkyviin tietoihin 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-tunniste näkyy näytössä ja mittaukset kompensoidaan lämpötilakertoimen avulla. Suositeltava oletusarvo vesinäytteille on 1,90 %/°C.
Lämpötilakompensointi suhteutetaan valittuun vertailulämpötilaan.
Käytä näppäimiä ⍰⍰ nykyisen lämpötilakertoimen tarkastelemiseen. Arvo näytetään yhdessä Cell Factor (C.F.) -arvon kanssa kolmannella LCD-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 (4000 µS/cm) näytetään vilkkuvana.
Manuaalinen lämpötilakompensointi (MTC): Toisella LCD-rivillä näkyvä lämpötila-arvo voidaan asettaa manuaalisesti näppäimillä ⍰⍰. MTC-tilassa °C-tunniste vilkkuu.
Huomautus: Lämpötilan kompensointi määritetään Setup-tilassa.
TDS-mittaus
Valitse TDS-alue painamalla RANGE/⍰.
TDS-lukema näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä ja lämpötilalukema toisella LCD-rivillä.
Voit siirtyä kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyviin tietoihin 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 hyväksytyn vaihteluvälin ulkopuolella. Lämpötila näkyy vilkkuvana.
Mittauksen aikana näytettävät viestit
”OUT OF SPEC” näytetään, jos lukema ylittää parametrialueen rajat tai lämpötila ylittää tuetun alueen.
”CAL EXPIRED” (Kalibrointi päättynyt) näytetään, 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

Tallennuspaikat ovat mittaustilakohtaisia. pH-lokit 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 pyydettäessä

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 stabiilisuuslukemat tallennetaan yhteen erään (eli eri päivinä tehdyt kirjaukset kirjataan samaan erään).
Intervallin kirjaaminen
Huomautus: Intervallilokituserään mahtuu 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 lokinumero.
3. Paina RANGE/ lokituksen aikana nähdäksesi jäljellä olevan vapaan (”FREE”) tilan. Palaa aktiiviseen kirjausnäyttöön painamalla RANGE/ uudelleen.
4. Paina LOG/CLEAR (tai ESC) lopettaaksesi nykyisen intervallipäivityksen. Näyttöön tulee ”LOG STOPPED” ja mittari palaa mittaustilaan.
Intervallikirjauksen varoitukset
Anturivika ja kirjaaminen pysähtyy.

”OVER RANGE” Mittaus ylittää anturin tai mittarin spesifikaatiorajan.
Erien enimmäismäärä (100) saavutettiin. Uusia eriä ei voida luoda.
Lokitila on täynnä (1000 lokin raja saavutettiin). Kirjaaminen pysähtyy.
Anturi on irrotettu tai vaurioitunut. Kirjaaminen pysähtyy.

## 10.2. TIEDONHALLINTA

Erä sisältää 1-600 lokitietuetta (tallennettuja mittaustietoja).
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 lokisessio ylittää 600 tietuetta, 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 näppäimillä ⍰⍰ lokin tallennuspaikka ”PH” tai ”EC”. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

Huomautus: Paina RANGE/⍰ viedäksesi kaikki ”PH”- tai ”EC”-lokit USB:lle.

3. Valitse erätyyppi (MANUAALINEN, STABILITY tai INTERVAL ###) näppäimillä ⍰⍰. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

Huomautus: Vie valittu erä USB:hen painamalla RANGE/⍰.

4. Kun erä on valittu, voit tarkastella kyseiseen erään tallennettuja tietueita näppäimillä ⍰⍰.
5. Paina RANGE/⍰ nähdäksesi kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyvät lokien lisätiedot:

⍰ pH-lokeille: offset, kaltevuus, kalibrointipisteet, vastaava mV-arvo, päivämäärä, kellonaika ja lokityyppitiedot.
⍰ EC-lokeille: kennokerroin, lämpötilakerroin, lämpötilaviite, TDS-kerroin, päivämäärä, aika, lokityyppitiedot ja kalibroinnissa käytetty standardi.

### 10.2.2. Tietojen poistaminen

Manual Log on Demand & Stability Log

1. Paina RCL päästäksesi lokitettuihin tietoihin.
2. Valitse lokin tallennuspaikka (”PH” tai ”EC”) näppäimillä ⍰⍰ ja vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse erätyyppi näppäimillä ⍰⍰ ja poista koko erä painamalla LOG/CLEAR. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

(Poistu ennen vahvistusta painamalla ESC tai CAL/EDIT). Vahvistusnäytössä näkyy ”CLEAR DONE” (Tyhjennä tehty) ja sen jälkeen ”NO MANUAL/LOGS” (Ei manuaalista/LOGS) tai ”NO STABILITy/LOGS).

Yksittäiset lokit / tietueet

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.
2. Valitse lokin tallennuspaikka (”PH” tai ”EC”) näppäimillä ⍰⍰ ja vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse erätyyppi näppäimillä ⍰⍰ ja vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
4. Valitse lokitietueen numero näppäimillä ⍰⍰ ja poista se painamalla LOG/CLEAR.
5. Poistettavaksi valittu lokin numero näkyy vilkkuvana. Vahvista 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 näppäimillä ⍰⍰. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse poistettavan erän numero näppäimillä ⍰⍰ ja poista koko erä painamalla LOG/CLEAR.
4. Poistettavaksi valittu eränumero näkyy vilkkuvana. Vahvista 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”) näppäimillä ⍰⍰.
3. Paina LOG/CLEAR poistaaksesi kaikki lokit valitusta paikasta.
4. Valittu säilytyspaikka (”PH” tai ”EC”) näkyy vilkkuvana. Vahvista 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 kytketty päälle, käytä mukana toimitettua mikro-USB-kaapelia, jotta
liittää tietokoneeseen.
2. Paina SETUP ja sitten CAL/EDIT.
3. Käytä 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 (pilkulla 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 vakauslokitiedoston nimi on PHLOTSTA / ECLOTSTA.
USB-vienti Kaikki

1. Liitä USB-muistitikku mittariin mittarin ollessa päällä.
2. Valitse näppäimillä ⍰⍰ ”PH”- tai ”EC”-lokin tallennuspaikka.
3. Vie kaikki lokit valitusta paikasta painamalla RANGE/⍰.
4. Vahvista 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-muistitikkua viennin aikana.
Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen:
Kun nestekidenäytössä näkyy ”OVR” ja LOT### vilkkuu (USB-kuvake näkyy), USB-muistitikulla on identtinen nimetty erä.

1. Press⍰⍰ näppäimillä valitaan vaihtoehto, eli yES, NO, yES ALL, NO ALL (ACCEPT-tunniste vilkkuu).
2. Vahvista 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 näppäimillä ⍰⍰ ”PH” tai ”EC” lokin tallennuspaikka ja vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse ⍰⍰ näppäimillä erätyyppi (MANUAALINEN, STABILITY tai intervalli numero).
4. Kun erä on valittu, paina RANGE/⍰ 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-muistitikkua 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. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. Vahvistamatta jättäminen lopettaa viennin.

Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.
Tiedonhallintavaroitukset
Manuaalisia tietueita ei ole tallennettu. Ei mitään näytettävää.
”NO STABILITy / LOGS” Ei tallennettuja vakausmerkintöjä.
”OVR” ja erä ### (vilkkuu).
”NO MEMSTICK” ‘BATTERY LOW’ (akku vähissä).
(vilkkuu)
USB:ssä on identtisesti nimettyjä eriä. Valitse ylikirjoitusvaihtoehto.

USB-asemaa ei tunnisteta. Tietoja ei voida siirtää.
Aseta tai tarkista USB-muistitikku. Kun akku on tyhjä, vientiä ei suoriteta. Vaihda akku.
Tallennettujen tietojen varoitukset CSV-tiedostossa
Koetinta on käytetty yli sen toimintamääritysten. Tiedot eivät ole luotettavia.
°C !! Mittari on MTC-tilassa.
”Loki päättyy - Anturi irrotettu”
Tietoja on kirjattu, 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/⍰ valitaksesi tilan (PH, CONDUCTIVITy tai TDS).
2. Paina mittausnäytössä GLP/ACCEPT, jos haluat tarkastella GLP-tietoja.
3. Käytä ⍰⍰ -näppäimiä navigoidaksesi kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyviin kalibrointitietoihin.

pH-tiedot: offset, kaltevuus, pH-kalibrointiliuokset, aika, päivämäärä, kalibroinnin päättymisaika (jos se on otettu käyttöön SETUP-kohdassa).
EC/TDS-tiedot: solukerroin (C.F.), offset, EC-standardiliuos, 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 Ongelma / ratkaisu
Hidas vaste / liiallinen ajautuminen
Lukema vaihtelee ylös ja alas (kohina)
Näytössä lukema vilkkuu
Mittari ei kalibroidu tai antaa virheellisiä lukemia.
LCD-tunnisteet näkyvät jatkuvasti käynnistyksen yhteydessä
”Internal Er X”
Likainen anturi.
Liota elektrodin kärkeä MA9016:ssa 30 minuuttia ja noudata sitten puhdistusmenettelyä.
Tukkeutunut/likainen pH-elektrodin liitoskohta.
Puhdista elektrodi. Täytä uudelleen tuoreella MA9012
elektrolyytillä. Ilmakuplia. Napauta anturia ilmakuplien poistamiseksi. Lukema on alueen ulkopuolella.
Kalibroi mittari uudelleen.
Näyte ei ole mittausalueella. Poista automaattinen mittaus käytöstä.
Rikkinäinen anturi. Vaihda anturi.
ON/OFF-näppäin on tukossa.
Tarkista näppäimistö. Jos virhe jatkuu, ota yhteys Milwaukeen tekniseen huoltoon.
Sisäinen laitteistovirhe.

Käynnistä mittari uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteys Milwaukeen tekniseen huoltoon.

## 13. TARVIKKEET

Esivahvistettu pH/EC/TDS/Temperature-anturi DIN-liittimellä ja 1 metrin (3,2 jalkaa) kaapelilla varustettuna

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 annospussissa, 25 kpl) M10007B pH 7.01 puskuriliuos (20 ml annospussissa, 25 kpl) M10010B pH 10.01 puskuriliuos (20 ml annospussissa, 25 kpl) MA9061 1413 µS/cm kalibrointiliuos (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibrointiliuos (230 ml)

1413 µS/cm kalibrointiliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl)

MA9015 Elektrodin säilytysliuos (230 ml)

MA9016 Elektrodin puhdistusliuos (230 ml)

M10000B Elektrodin huuhteluliuos (20 ml annospussi, 25 kpl) Elektrodin puhdistusliuos (20 ml annospussi,

25 kpl)

## SERTIFIOINTI

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. Elektrodien 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 yhteys 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 tuotteidensa suunnitteluun, rakenteeseen ja ulkonäköön ilman ennakkoilmoitusta.

## KIITOS, ETTÄ VALITSIT

Myynnin ja teknisen palvelun yhteystiedot
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - UNKARI puh: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: sales@milwaukeeinst.com
Milwaukee Instruments, Inc. 2950 Business Park Drive Rocky Mount, NC 27804 USA puh: +1 (252) 443-3630
fax: +1 (252) 443-1937
www.milwaukeeinstruments.com
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

FRENCH

MW805 MAX

pH / EC / TDS / Température - Appareil de mesure portable

MERCI d'avoir choisi Milwaukee Instruments !

Ce manuel d'instructions 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.

TABLE DES MATIÈRES

1. Examen préliminaire 4
2. Présentation de l'instrument 5
3. Spécifications du compteur 6
3.1. Spécifications des sondes 7
4. Description des fonctions et de l'affichage 8
5. Description de la sonde 10
6. Opérations générales 11
6.1. Mise sous tension et hors tension du compteur 11
6.2. Gestion de la batterie 11
6.3. Connexion de la sonde 11
6.4. Entretien et maintenance des électrodes 12
7. Mise en service 14
7.1. Modes de mesure 14
7.2. Options générales de configuration 15
7.3 Options de configuration du mode pH 20
7.4. Options de configuration du mode EC 21
8. pH 24
8.1. Préparation 24
8.2. Etalonnage 24
8.3. Mesure 27
8.4. Avertissements et messages 28
9. EC / TDS 32
9.1. Préparation 32
9.2. Étalonnage 32
9.3. Mesure 34
9.4. Avertissements et messages 36
10. Journalisation 38
10.1. Types de journalisation 38
10.2. Gestion des données 41
11. BPL 47
12. Dépannage 48
13. Accessoires 49
Certification 50
Recommandations pour les utilisateurs 50
Garantie 50

## 1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE

L'appareil de mesure portable MW805 est livré dans une mallette de transport robuste et est fourni avec :

MA852 Sonde pH/EC/TDS/Température pré-amplifiée 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)

M10031 Solution d'étalonnage de la conductivité 1413 µS/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 MW805 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 de mesure

pH -2,00 à 20,00 pH

EC 0 à 4000 µS/cm

0 à 2000 ppm (mg/L)

jusqu'à 3200 ppm (mg/L) avec facteur TDS 0,80 Température -20,0 à 120,0 °C (-4,0 à 248,0 °F)

Résolution

pH 0,01 pH

EC 1 µS/cm

TDS 1 ppm (mg/L)

Température 0,1 °C / 0,1 °F

Précision à 25 °C

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % de la pleine échelle Température ±0,5 °C / ±0,9 °F

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
Étalonnage
2 tampons personnalisés Calibrage du facteur de cellule unique, 2 étalons :
EC / TDS 84 µS/cm ; 1413 µS/cm
Décalage en un point : 0,00 µS/cm Température Calibré en usine
Compensation de température Conductivité
ATC - automatique, de -20 à 120 °C (-4 à 248 °F)
MTC - manuel, de -20 à 120 °C (-4 à 248 °F)
0,00 à 6,00 %/°C (EC & TDS uniquement)
Coefficient de température Valeur par défaut : 1,90 %/°C
Facteur TDS 0,40 à 0,80 ; valeur par défaut : 0,50
Jusqu'à 1000 enregistrements (stockés dans 100 lots) Sur demande, jusqu'à 200 enregistrements
Mémoire d'enregistrement
Sur stabilité, jusqu'à 200 enregistrements Enregistrement par intervalles, jusqu'à 1000 enregistrements
Emplacement de stockage des enregistrements spécifiques aux paramètres
Connectivité PC 1 port micro USB
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 95 %.
Dimensions 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 SONDE

Plage 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
MA852
Amplifiée pH/EC/TDS/ Température
Référence (pH) Simple, Ag/AgCl
Jonction (pH) Tissu
Electrolyte (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 pour effacer l'étalonnage/l'enregistrement
5. Touche SETUP, pour entrer dans le mode de configuration
6. Touche ON/OFF
7. ⍰⍰ touches directionnelles (navigation dans les menus, réglage des paramètres)

8. Touche RANGE/⍰, 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 SONDE

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 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).

Depuis l'écran de mesure, utilisez les touches ⍰⍰ 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 SONDE

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

Etalonnage 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 bécher 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 ± 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 décade (efficacité de pente de 85 %) ou que le décalage au point zéro dépasse ± 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 MW805 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/ à partir de l'écran de mesure pour sélectionner :
PH, pour accéder au mode pH
CONDUCTIVITÉ ou TDS, pour accéder au mode EC
Mode de mesure Mode de configuration Unité de mesure
PH PH (par défaut) pH
CONDUCTIVITÉ EC µS/cm
TDS EC mg/L

Remarque : à la mise sous tension, le lecteur 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/ pour sélectionner le mode de mesure.
Appuyez sur SETUP pour accéder au mode de configuration (ou le quitter).
Utilisez les touches  pour naviguer dans les menus (visualiser les paramètres).
Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'édition (modification des paramètres).
Appuyez sur la touche RANGE/ pour sélectionner les options des paramètres. Utiliser les touches  pour modifier les valeurs (la valeur en cours de modification est affichée en clignotant).
Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer et enregistrer les modifications (la balise ACCEPT est affichée en clignotant).
Appuyer 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/ pour sélectionner les options.
Utilisez les touches  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  pour sélectionner le type de stabilité : rapide (par défaut), moyenne ou précise.

Avertissement d'expiration de l'étalonnage

Options : 1 à 7 jours (par défaut) ou désactivé
Utilisez les touches  pour sélectionner le nombre de jours écoulés depuis le dernier étalonnage.

Date

Options : année, mois, jour
Appuyez sur RANGE/ pour sélectionner. Utilisez les touches  pour modifier les valeurs.

Heure

Options : heure, minute, seconde
Appuyez sur RANGE/ pour sélectionner. Utilisez les touches  pour modifier les valeurs.

Arrêt automatique

Options : 5, 10 (par défaut), 30, 60 minutes ou arrêt Utilisez les touches  pour sélectionner l'heure.
Le lecteur s'éteint une fois que la durée programmée s'est écoulée.

Son

Options : On (par défaut) ou Off (désactivé)
Utilisez les touches  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  pour sélectionner l'unité.

Contraste de l'écran LCD
Options : 1 à 9 (par défaut)
Utilisez les touches ⍰⍰ 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 ⍰⍰ pour attribuer un numéro d'identification du compteur compris entre 0000 et 9999. Appuyez sur RANGE/⍰ pour afficher le numéro de série.
Type de séparateur
Options : virgule (par défaut) ou point-virgule
Utilisez les touches ⍰⍰ 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 entrer dans le mode d'édition. Utilisez les touches ⍰⍰ 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 ⍰⍰ pour activer ou désactiver l'option.
Lorsqu'elle est activée, elle affiche des informations sur l'étalonnage du tampon pH et l'état de l'électrode.
Premier tampon personnalisé
Appuyez sur RANGE/⍰ pour sélectionner les tampons par défaut.
Utilisez les touches ⍰⍰ pour modifier la valeur du premier tampon personnalisé.
Deuxième tampon personnalisé
Appuyez sur RANGE/⍰ pour sélectionner les tampons par défaut. Utilisez les touches ⍰⍰ pour modifier la deuxième valeur personnalisée.
Hors de la plage d'étalonnage
Options : On (par défaut) ou Off (désactivé)
Utiliser les touches ⍰⍰ pour activer ou désactiver l'option.
Options de compensation de la température du pH : ATC (par défaut) ou MTC Appuyez sur RANGE/⍰ 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.
Options de compensation de la température EC : ATC (par défaut) ou MTC Appuyez sur RANGE/⍰ pour sélectionner l'option.
Facteur de cellule EC

Options : 0,010 à 9,999 (1,000 par défaut) Utilisez les touches ⍰⍰ 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) Utiliser les touches ⍰⍰ pour modifier la valeur.
Référence de température EC (T.Ref.)
Options : 25 °C (par défaut) ou 20 °C
Utilisez les touches ⍰⍰ pour modifier la valeur.
Facteur TDS
Options : 0,40 à 0,80 (0,50 par défaut) Utilisez les touches ⍰⍰ pour modifier la valeur.
EC Temperature Coefficient / Reference View Options : T.Coef.(%/°C) ou T.Ref.(°C) (par défaut) Utiliser les touches ⍰⍰ 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 béchers propres. L'un pour le rinçage et l'autre pour l'étalonnage.
2. Verser de petites quantités de la solution tampon sélectionnée dans chaque bécher.
3. Retirer le capuchon 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 ⍰⍰ pour sélectionner une autre valeur de tampon.
3. Lorsque la lecture est stable et proche du tampon sélectionné, 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 sauvegardée 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.

Étalonnage 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 ⍰⍰ pour sélectionner une autre valeur de tampon.

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 étalonnage 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 étalonnage en deux points au minimum.

Remarque : Lors d'un nouvel étalonnage (ou d'un ajout à un étalonnage existant), le premier point d'étalonnage est traité comme un décalage. Appuyez sur CAL/EDIT après la confirmation du premier ou du deuxième point d'étalonnage, l'instrument enregistre les données d'étalonnage 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.

Appuyez sur RANGE/⍰. La valeur du tampon personnalisé s'affiche en clignotant sur la troisième ligne de l'écran LCD.

Utilisez les touches ⍰⍰ 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'étalonnage

1. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'étalonnage.
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/⍰ 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 : valeurs de décalage et de pente en mV, heure et date de la mesure, état des piles. Utilisez les touches ⍰⍰ pour les faire défiler.
Mode MTC
1. Appuyez sur CAL/EDIT et utilisez les touches ⍰⍰ 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 sauvegarder.

## 8.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES

Messages affichés pendant l'étalonnage
« WRONG BUFFER » s'affiche en clignotant lorsque la différence entre le pH mesuré 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.
La sonde doit être étalonnée :
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 µS/cm pour le décalage et 84 µS/cm, 1413 µS/cm pour la pente.
Pour entrer dans l'étalonnage EC :

1. Appuyez sur RANGE/ 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 µS/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 ⍰⍰ pour sélectionner une valeur standard. L'indicateur de stabilité - $ - 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 ⍰⍰ pour sélectionner C.F. (cm-1).
4. Appuyer sur CAL/EDIT.
5. Utilisez les touches ⍰⍰ pour modifier C.F. (cm-1) jusqu'à ce que l'écran affiche la valeur standard personnalisée.
6. Appuyez sur GLP/ACCEPT. LE MESSAGE « L'ETALONNAGE MANUEL EFFACE LES ETALONNAGES PRECEDENTS » S'AFFICHE SUR L'ECRAN.

CALIBRATIONS précédentes » s'affiche 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.

Remarque : l'utilisation de l'étalonnage manuel efface les étalonnages précédents et les fichiers journaux ainsi que le BPL 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 piégées.

Pour passer en mode EC, appuyez sur RANGE/⍰.

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 ⍰⍰.

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 ⍰⍰ 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 (4000 µS/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 ⍰⍰. En mode MTC, la balise °C clignote.
Note : La compensation de température est configurée dans le Setup.
Mesure du TDS
Appuyez sur RANGE/⍰ 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 ⍰⍰.

## 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.
Messages affichés pendant la mesure
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/ pendant l'enregistrement pour afficher l'espace disponible (« FREE ») restant. Appuyez à nouveau sur RANGE/ pour revenir à l'écran d'enregistrement actif.

4. Appuyez sur LOG/CLEAR (ou ESC) pour mettre fin à la session d'enregistrement par intervalles en cours. Le message « LOG STOPPED » (enregistrement arrêté) s'affiche et le lecteur revient au mode de mesure.

Avertissements relatifs à l'enregistrement par intervalles

Défaillance du capteur et arrêt de l'enregistrement.

« OVER RANGE » La mesure dépasse la limite des spécifications de la sonde ou de l'appareil de mesure.

Le nombre maximum de lots (100) a été atteint. Impossible de créer de nouveaux lots.

L'espace d'enregistrement est plein (la limite de 1000 enregistrements a été atteinte). L'enregistrement s'arrête.

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  pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal « PH » ou « EC ». Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

Remarque : appuyez sur RANGE/ pour exporter tous les journaux « PH “ ou ” EC » vers USB.

3. Utilisez les touches  pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou INTERVALLE ###). Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

Remarque : appuyez sur RANGE/ pour exporter le lot sélectionné vers la clé USB.

4. Une fois le lot sélectionné, utilisez les touches  pour visualiser les enregistrements stockés dans ce lot.

5. Appuyez sur RANGE/ pour visualiser les données d'enregistrement supplémentaires affichées 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  pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal (« PH » ou « EC ») et appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches  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 « EFFACER FAIT » suivi de « PAS DE MANUEL/LOGS » ou « PAS DE STABILITÉ/LOGS ».)

Enregistrements individuels

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches  pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal (« PH » ou « EC ») et appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches  pour sélectionner le type de lot et appuyez sur BPL/ACCEPT pour confirmer.
4. Utilisez les touches  pour sélectionner le numéro d'enregistrement du journal et appuyez sur LOG/CLEAR pour l'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  pour sélectionner l'emplacement de stockage. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches  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. Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

L'écran de confirmation affiche « EFFACER FAIT » et le lecteur affiche le numéro de lot précédemment enregistré.

Effacer tout

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utilisez les touches  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 de données Exportation PC

1. Le lecteur étant allumé, utilisez le câble micro USB fourni pour vous connecter à un PC.

micro USB fourni pour le connecter à un PC.

2. Appuyez sur SETUP puis sur CAL/EDIT.
3. Utilisez les touches ⍰⍰ 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. Le lecteur étant allumé, connectez une clé USB au lecteur.
2. Utilisez les touches ⍰⍰ pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal « PH » ou « EC ».
3. Appuyez sur RANGE/⍰ 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. Press⍰⍰ pour sélectionner l'option, c'est-à-dire OUI, NON, OUI TOUT, NON TOUT (la balise ACCEPT clignote).
2. Appuyer 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. Appuyer sur RCL pour accéder aux données enregistrées.
2. Utiliser les touches ⍰⍰ pour sélectionner l'emplacement de stockage du journal « PH » ou « EC » et appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches ⍰⍰ pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou numéro d'intervalle).
4. Une fois le lot sélectionné, appuyez sur RANGE/⍰ pour l'exporter.

Le message « PLEASE WAIT » s'affiche 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. Appuyer 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

Aucun enregistrement manuel n'a été sauvegardé. Rien à afficher.

« NO STABILITy / LOGS » Aucun enregistrement de stabilité n'a été sauvegardé.

« OVR » avec le lot ### (clignotant)

« PAS DE MEMSTICK » “BATTERIE FAIBLE” (clignotant)

(clignotant)

Lots portant un nom identique sur l'USB. Sélectionner l'option d'écrasement.

La clé USB n'est pas détectée. Les données ne peuvent pas être transférées.

Insérer ou vérifier la clé USB. Lorsque la batterie est faible, l'exportation n'est pas exécutée. Remplacer la batterie.

Avertissements relatifs aux données enregistrées dans le fichier CSV

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 » (Fin d'enregistrement - Sonde déconnectée)

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/ 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  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.), offset, solution standard EC, coefficient de température (T.Coef.), référence de température (T.Ref.), heure, date, heure d'expiration de l'étalonnage (si activé 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 Problème / Solution
Réponse lente / Dérive excessive
La lecture fluctue vers le haut et vers le bas (bruit)
L'écran affiche une lecture clignotante
L'appareil ne s'étalonne pas ou donne des résultats erronés.
Étiquettes LCD affichées en continu au démarrage
« Er X interne
Sonde sale.
Tremper la pointe de l'électrode dans du MA9016 pendant 30 minutes, puis suivre la procédure de nettoyage.
La jonction de l'électrode de pH est obstruée/sale.
Nettoyer l'électrode. Remplir avec de l'électrolyte MA9012
frais. Bulles d'air. Tapoter la sonde pour éliminer les bulles d'air. La lecture est en dehors de la plage.
Réétalonnez l'appareil de mesure.
L'échantillon ne se trouve pas dans la plage mesurable. Désactiver la fonction d'étalonnage automatique.
Sonde cassée. Remplacer la sonde.
La touche ON/OFF est bloquée.
Vérifier le clavier. Si l'erreur persiste, contacter le service technique de Milwaukee.
Erreur matérielle interne.
Redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste, contacter le service technique de Milwaukee.

## 13. ACCESSOIRES

Sonde pH/EC/TDS/Température pré-amplifiée avec connecteur DIN et câble de 1 mètre (3,2 pieds)
MA9001 Solution tampon pH 1,68 (230 ml) MA9004 Solution tampon pH 4,01 (230 ml)
MA9006 Solution tampon pH 6,86 (230 ml) MA9007 Solution tampon pH 7,01 (230 ml)
MA9009 Solution tampon pH 9,18 (230 ml) MA9010 Solution tampon pH 10,01 (230 ml)

MA9112 Solution tampon pH 12,45 (230 ml)
M10004B Solution tampon pH 4.01 (sachet de 20 mL, 25 pcs.) M10007B Solution tampon pH 7.01 (sachet de 20 mL, 25 pcs.) M10010B Solution tampon pH 10.01 (sachet de 20 mL, 25 pcs.) MA9061 Solution d'étalonnage 1413 µS/cm (230 ml) MA9063 Solution d'étalonnage 84 µS/cm (230 ml)
Solution d'étalonnage 1413 µS/cm (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 des électrodes (sachet de 20 mL, 25 pcs.) 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 réparation est nécessaire, contactez le service technique local de 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.

MERCI D'AVOIR CHOISI

Contacts pour les ventes et le service technique
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - HUNGARY tel : +36 62 428 050

fax : +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail : 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
e-mail : sales@milwaukeeinstruments.com

GERMAN
MW805 MAX
pH / EC / TDS / Temperatur Tragbares Messgerät
VIELEN DANK, dass Sie sich für Milwaukee Instruments entschieden haben!
Diese Bedienungsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für die korrekte Verwendung des Messgeräts.
Alle Rechte vorbehalten. Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung ist ohne die schriftliche Zustimmung des Urheberrechtsinhabers, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, untersagt.
INHALTSVERZEICHNIS
1. Voruntersuchung 4
2. Überblick über das Gerät 5
3. Messgerätespezifikationen 6
3.1. Sondenspezifikationen 7
4. Funktions- und Displaybeschreibung 8
5. Sondenbeschreibung 10
6. Allgemeine Bedienung 11
6.1. Ein- und Ausschalten des Messgeräts 11
6.2. Batterieverwaltung 11
6.3. Anschließen der Sonde 11
6.4. Pflege und Wartung der Elektrode 12
7. Einrichtung 14
7.1. Messmodi 14
7.2. Allgemeine Einrichtungsoptionen 15
7.3. Einrichtungsoptionen für den pH-Modus 20
7.4. Einrichtungsoptionen für den EC-Modus 21
8. pH 24
8.1. Vorbereitung 24
8.2. Kalibrierung 24
8.3. Messung 27
8.4. Warnungen und Meldungen 28
9. EC/TDS 32
9.1. Vorbereitung 32
9.2. Kalibrierung 32
9.3. Messung 34
9.4. Warnungen und Meldungen 36
10. Protokollierung 38
10.1. Protokollierungsarten 38
10.2. Datenverwaltung 41
11. GLP 47
12. Fehlerbehebung 48
13. Zubehör 49
Zertifizierung 50
Empfehlungen für Benutzer 50
Garantie 50

## 1. VORBEREITENDE UNTERSUCHUNG

Das tragbare Messgerät MW805 wird in einem robusten Tragekoffer geliefert und enthält:
MA852 Vorverstärkte pH/EC/TDS/Temperatur-Sonde mit DIN-Anschluss und 1 Meter (3,2 Fuß) Kabel
M10004 pH 4.01 Pufferlösung (Beutel)
M10007 pH 7,01 Pufferlösung (Beutel)
M10031 1413 µS/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 INSTRUMENT

Das tragbare Messgerät MW805 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-Kalibrierpuffern und 2 benutzerdefinierten Puffern)
Automatisch (ATC) oder manuell temperaturkompensierte (MTC) Messungen mit einem vom Benutzer wählbaren Kompensationskoeffizienten
Verfügbarer Speicherplatz für bis zu 1000 Datensätze
Die protokollierten Daten können über ein Micro-USB-Kabel exportiert werden
Spezielle GLP-Taste zum Speichern und Abrufen von Daten zum Systemstatus

## 3. SPEZIFIKATIONEN DES MESSGERÄTS

Bereich
pH –2,00 bis 20,00 pH
EC 0 bis 4000 µS/cm
0 bis 2000 ppm (mg/l)
bis zu 3200 ppm (mg/l) mit TDS-Faktor 0,80 Temperatur –20,0 bis 120,0 °C (–4,0 bis 248,0 °F)
Auflösung
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/l)
Temperatur 0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit bei 25 °C
pH ±0,01 pH
EC/TDS ±2 % des Skalenendwerts Temperatur ±0,5 °C / ±0,9 °F
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

Kalibrierung
2 benutzerdefinierte Puffer Einzelzellen-Faktor-Kalibrierung, 2 Standards:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Ein-Punkt-Offset: 0,00 µS/cm Temperatur Werkskalibriert
Temperaturkompensation Leitfähigkeit
ATC – automatisch, von –20 bis 120 °C (–4 bis 248 °F)
MTC – manuell, von –20 bis 120 °C (–4 bis 248 °F)
0,00 bis 6,00 %/°C (nur EC und TDS)
Temperaturkoeffizient Standardwert: 1,90 %/°C
TDS-Faktor 0,40 bis 0,80; Standardwert: 0,50
Bis zu 1000 Protokollaufzeichnungen (in bis zu 100 Chargen gespeichert) Auf Anfrage bis zu 200 Protokolle
Protokollspeicher
Bei Stabilität bis zu 200 Protokolle Intervallprotokollierung bis zu 1000 Protokolle
Parameterspezifischer Protokollspeicherort
PC-Konnektivität 1 Micro-USB-Anschluss
3 x 1,5 V AA-Alkalibatterien (im Lieferumfang enthalten) Ungefähre Nutzungsdauer: 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
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
MA852
Verstärkte pH/EC/TDS/Temperatur-Referenz
(pH) Einzel, Ag/AgCl-Diaphragma
(pH) Stoffelektrolyt
(pH) Gel
Gehäuse ABS
Anschluss DIN
Kabel 1 m (3,3')
4. FUNKTIONS- UND ANZEIGEBESCHREIBUNG
Frontplatte
1. Flüssigkristallanzeige (LCD)
2. ESC-Taste, um den aktuellen Modus zu verlassen
3. RCL-Taste, um protokollierte Werte abzurufen
4. LOG/CLEAR-Taste, um Messwerte zu protokollieren oder die Kalibrierung/Protokollierung zu löschen
5. SETUP-Taste, um in den Einrichtungsmodus zu wechseln
6. ON/OFF-Taste
7. ⍰⍰-Richtungstasten (Menüführung, Einstellung von Parametern)
8. RANGE/⍰-Taste, um den Messmodus auszuwählen
9. CAL/EDIT-Taste, um Kalibrierungs- und Einrichtungseinstellungen einzugeben oder zu

bearbeiten
10. GLP/ACCEPT-Taste, um GLP aufzurufen oder eine ausgewählte Aktion zu bestätigen
Oberes Bedienfeld
1. DIN-Sondenanschluss
2. Micro-USB-Anschlussabdeckung
3. Micro-USB-Anschluss
Display Beschreibung
1. Modus-Tags
2. Batteriestatus
3. Stabilitätsanzeige
4. USB-Verbindungsstatus
5. Pfeil-Tags, Menünavigation in beide Richtungen
6. Kalibrierungspuffer
7. Sensorsymbol und Sensorzustand
8. Protokoll-Tag
9. Akzeptanz-Tag
10. Dritte LCD-Zeile, Meldungsbereich
11. Messeinheiten
12. Erste LCD-Zeile, Messwerte
13. Datums-Tag
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-Messkolben, eine Ag/AgCl-Einpunkt-Referenzelektrode mit Gelelektrolyt und eine einziehbare Stoff-Diaphragma, eine EC/TDS-Graphitzelle und einen Temperatursensor, die alle in einem robusten ABS-Gehäuse untergebracht sind.
1. Messspitze
2. Sondenkörper
3. Kabelzugentlastung
4. Verbindungskabel
5. DIN-Stecker
6. Stoff-Referenzverbindung
7. pH-Sensor
8. EC-Sensor
6. ALLGEMEINE BEDIENUNG
6.1. EIN- UND AUSSCHALTEN DES MESSGERÄTS
Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um das Messgerät ein- oder auszuschalten.
Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbstdiagnosetest durch. Alle LCD-Segmente werden für einige Sekunden angezeigt.
6.2. BATTERIEVERWALTUNG
Das Messgerät wird mit 3 x 1,5 V Alkaline-AA-Batterien geliefert. Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das Messgerät nach 10 Minuten Inaktivität automatisch aus (siehe

Abschnitt „Auto-Off“, „ALLGEMEINE EINSTELLOPTIONEN“).
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um auf dem Messbildschirm 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 Passform aus und drücken Sie dann den Stecker in die Buchse.
Entfernen Sie die Schutzkappe von der Sonde, bevor Sie Messungen durchführen.
6.4. PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE
Kalibrierung und Konditionierung
Die Wartung einer kombinierten pH/EC/TDS/Temperatur-Elektrode ist für zuverlässige Messungen unerlässlich.
Es wird empfohlen, häufig 2- oder 3-Punkt-Kalibrierungen durchzuführen, 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 für mindestens 30 Minuten 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 Spitze der pH-Elektrode 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 Aufladung zu vermeiden.
Die Anschlüsse sollten sauber und trocken sein.
Aufbewahrung
Um Verstopfungen zu minimieren und eine schnelle Reaktionszeit zu gewährleisten,

sollten der Glaskolben und die Verbindungsstelle hydratisiert bleiben.
Geben Sie einige Tropfen MA9015 Aufbewahrungslösung in die Schutzkappe. Setzen Sie die Aufbewahrungskappe wieder auf, wenn die Sonde nicht verwendet wird.
Hinweis: Die Sonde niemals in destilliertem oder deionisiertem Wasser aufbewahren.
Regelmäßige Wartung
Überprüfen Sie die Sonde. Wenn sie Risse aufweist, ersetzen Sie die Sonde.
Überprüfen Sie das Kabel. Kabel und Isolierung müssen intakt sein.
Die Steckverbinder sollten sauber und trocken sein.
Salzablagerungen mit Wasser abspülen.
Befolgen Sie die Empfehlungen zur Lagerung.
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 ± 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 ± 30 mV überschreitet, kann eine Überholung die Leistung verbessern, aber ein Elektrodenwechsel kann notwendig sein, um genaue pH-Messungen zu gewährleisten.
Elektrodenstatus
MW805 zeigt den Elektrodenstatus nach der Kalibrierung an. Siehe Sondensymbol auf dem LCD-Bildschirm. Die Bewertung bleibt 12 Stunden lang aktiv und basiert auf dem Elektrodenoffset und der Steigung während der Kalibrierung.
5 Balken: Hervorragender Zustand
4 Balken: Sehr guter Zustand
3 Balken: Guter Zustand
2 Balken: Mittlerer Zustand
1 Balken: Schlechter Zustand
1 blinkender Balken: Sehr schlechter Zustand Kein Balken: Nicht kalibriert
Empfehlungen:
1 Balken: Elektrode reinigen und neu kalibrieren. Wenn nach der Neukalibrierung immer noch nur 1 Balken oder 1 blinkender Balken angezeigt wird, 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. EINRICHTEN
7.1. MESSMODI
Die Einrichtungsoptionen und die Kalibrierung hängen vom ausgewählten Messmodus ab.
Drücken Sie auf dem Messbildschirm auf RANGE/⍰, um Folgendes auszuwählen:
PH, um in den pH-Modus zu wechseln
CONDUCTIVITy oder TDS, um in den EC-Modus zu wechseln
Messmodus Einstellungsmodus Messeinheit

PH PH (Standard) pH
LEITFÄHIGKEIT EC µS/cm
TDS EC mg/L
Hinweis: Beim Einschalten startet das Messgerät im zuvor ausgewählten Messmodus.
So konfigurieren Sie die Messgeräteinstellungen, ändern Standardwerte oder legen Messparameter fest:
Drücken Sie RANGE/, um den Messmodus auszuwählen.
Drücken Sie SETUP, um den Einstellungsmodus aufzurufen (oder zu verlassen).
Verwenden Sie die Tasten , um durch die Menüs zu navigieren (Parameter anzeigen).
Drücken Sie CAL/EDIT, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen (Parameter ändern).
Drücken Sie die Taste RANGE/, um zwischen den Parameteroptionen auszuwählen.
Verwenden Sie die 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/, um zwischen den Optionen auszuwählen.
Verwenden Sie die Tasten , um das Zeitintervall einzustellen: 5 (Standard), 10, 30 Sekunden oder 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 Minuten.
Verwenden Sie die Tasten , um den Stabilitätstyp auszuwählen: schnell (Standard), mittel oder genau.

Warnung „Kalibrierung abgelaufen“

Optionen: 1 bis 7 Tage (Standard) oder aus
Verwenden Sie die Tasten , um die Anzahl der Tage seit der letzten Kalibrierung auszuwählen.

Datum

Optionen: Jahr, Monat, Tag
Drücken Sie RANGE/, um auszuwählen. Verwenden Sie die Tasten , um die Werte zu ändern.

Zeit

Optionen: Stunde, Minute, Sekunde
Drücken Sie RANGE/, um auszuwählen. Verwenden Sie die Tasten , um die Werte zu ändern.

Auto-Aus

Optionen: 5, 10 (Standard), 30, 60 Minuten oder aus Verwenden Sie die 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 Tasten , um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Beim Drücken gibt jede Taste ein kurzes akustisches Signal ab.
Temperatureinheit
Optionen: °C (Standard) oder °F
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um die Einheit auszuwählen.
LCD-Kontrast
Optionen: 1 bis 9 (Standard)
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um LCD-Kontrastwerte auszuwählen.
Standardwerte
Setzt die Messgeräteinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.
Drücken Sie GLP/ACCEPT, um die Standardwerte wiederherzustellen. Die Meldung „RESET DONE“ bestätigt, dass das Messgerät mit den Standardeinstellungen funktioniert.
Geräte-Firmware-Version
Zeigt die installierte Firmware-Version an.
Messgerät-ID/Seriennummer
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um eine Messgerät-ID von 0000 bis 9999 zuzuweisen.
Drücken Sie RANGE/⍰, um die Seriennummer anzuzeigen.
Trennzeichen
Optionen: Komma (Standard) oder Semikolon
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um das Spaltentrennzeichen für die CSV-Datei auszuwählen.
Exportieren auf PC/Am Messgerät anmelden
Optionen: Exportieren auf PC (Standard) oder Am Messgerät anmelden
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 Tasten ⍰⍰, um eine Option auszuwählen.
Hinweis: Das USB/PC-Symbol wird nicht angezeigt, wenn die Option „Am Messgerät anmelden“ ausgewählt ist.
7.3. EINSTELLOPTIONEN FÜR DEN pH-MODUS
Die folgenden Optionen sind nur verfügbar, wenn der Modus PH ausgewählt ist.
pH-Informationen
Optionen: Ein (Standard) oder Aus (deaktiviert)
Verwenden Sie die 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/⍰, um aus den Standardpuffern auszuwählen.
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den ersten benutzerdefinierten Pufferwert zu bearbeiten.
Zweiter benutzerdefinierter Puffer
Drücken Sie RANGE/⍰, um aus den Standardpuffern auszuwählen. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den zweiten benutzerdefinierten Wert zu bearbeiten.
Optionen außerhalb des Kalibrierbereichs
Optionen: Ein (Standard) oder Aus (deaktiviert)
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.
Optionen für die pH-Temperaturkompensation: ATC (Standard) oder MTC Drücken Sie

RANGE/, um die Option auszuwählen.
7.4. EC-MODUS-EINRICHTUNGSOPTIONEN
Die folgenden Optionen sind nur bei ausgewähltem EC-Modus verfügbar.
Optionen für die Temperaturkompensation im EC-Modus: ATC (Standard) oder MTC
Drücken Sie RANGE/, um die Option auszuwählen.
Optionen für den EC-Zellfaktor
: 0,010 bis 9,999 (Standard: 1,000) Verwenden Sie die 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 Tasten , um den Wert zu ändern.
EC-Temperaturreferenz (T.Ref.)
Optionen: 25 °C (Standardwert) oder 20 °C
Verwenden Sie die Tasten , um den Wert zu ändern.
TDS-Faktor
Optionen: 0,40 bis 0,80 (Standard: 0,50) Verwenden Sie die Tasten , um den Wert zu ändern.
Optionen für die Ansicht des EC-Temperaturkoeffizienten/der Referenz: T.Coef.(%/°C) oder T.Ref.(°C) (Standard) Verwenden Sie die 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. Gießen Sie kleine Mengen der ausgewählten Pufferlösung in jeden Becher.
3. Entfernen Sie die Schutzkappe und spülen Sie die Sonde mit der Pufferlösung für den ersten Kalibrierpunkt.
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
Verfahren
1-Punkt-Kalibrierung
1. Führen Sie die Sondenspitze ca. 4 cm (1 ½") in die Pufferlösung ein und rühren Sie vorsichtig um.
Hinweis: Bei einer 2-Punkt-Kalibrierung zuerst den Puffer pH 7,01 (pH 6,86 für NIST) verwenden.
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 Tasten , um einen anderen Pufferwert auszuwählen.
3. Wenn der Messwert stabil ist und nahe am ausgewählten Puffer liegt, blinkt die Anzeige

AKZEPTIEREN. Drücken Sie GLP/AKZEPTIEREN, 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 auf 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 ⍰⍰-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 neuen Kalibrierung (oder dem Hinzufügen zu einer bestehenden Kalibrierung) wird der erste Kalibrierungspunkt als Offset behandelt. Drücken Sie nach Bestätigung des ersten oder zweiten Kalibrierungspunkts auf CAL/EDIT, damit das Gerät die Kalibrierungsdaten 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/⍰. Der benutzerdefinierte Pufferwert wird blinkend in der dritten LCD-Zeile angezeigt.
Verwenden Sie die 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 Feld „ACCEPT“ 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 ein.
Entfernen Sie die Schutzkappe der Sonde und tauchen Sie die Spitze ca. 4 cm (1 ½ Zoll) 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/, um den pH-Modus auszuwählen. Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat (die Stabilitätsanzeige – $ – wird nicht mehr angezeigt). Auf dem Messbildschirm werden angezeigt:
Mess- und Temperaturmesswerte
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 Tasten , um zwischen ihnen zu blättern.
MTC-Modus
1. Drücken Sie CAL/EDIT und verwenden Sie die 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„ 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“ 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 PUFFERPRÜFUNG“ wird angezeigt, wenn die Steigung der Elektrode den höchsten akzeptierten 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“, „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-Messwert wird automatisch vom EC-Messwert 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 „NO CAL“ in der dritten LCD-Zeile angezeigt wird
Mindestens einmal pro Woche
Vor der Durchführung einer Kalibrierung:
Überprüfen Sie die Sonde auf Schmutz oder Verstopfungen.
Verwenden Sie immer einen EC-Kalibrierstandard, der der Probe nahekommt. Wählbare Kalibrierpunkte sind 0,00 µS/cm für den Offset und 84 µS/cm, 1413 µS/cm für die Steigung.
So geben Sie die EC-Kalibrierung ein:
1. Drücken Sie RANGE/, um den EC-Messmodus auszuwählen („CONDUCTIVITy“ wird kurz angezeigt).
2. Drücken Sie CAL/EDIT, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

Nullkalibrierung
Halten Sie die trockene Sonde in die Luft, um die Messwerte um 0 µS/cm herum zu korrigieren. Die Steigung wird ausgewertet, wenn die Kalibrierung an einem anderen Punkt durchgeführt wird.
1-Punkt-Kalibrierung
1. Platzieren Sie die Sonde in der Kalibrierlösung und stellen Sie sicher, dass der EC-Sensor (Spitze) eingetaucht ist. Zentrieren Sie die Sonde in einem Abstand vom Boden oder den Becherwänden.
2. Heben und senken Sie die Sonde und klopfen Sie wiederholt auf die Sonde, um eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.
3. Drücken Sie auf CAL/EDIT und wählen Sie mit den 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. Legen Sie die Sonde in den Standard und stellen Sie sicher, dass der EC-Sensor (Spitze) eingetaucht ist (zweites Becherglas).
3. Drücken Sie SETUP und wählen Sie mit den Tasten ⍰⍰ die Option C.F. (cm-1) aus.
4. Drücken Sie CAL/EDIT.
5. Verwenden Sie die 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; und sowohl in den Protokolldateien als auch in GLP wird ‚MANUAL‘ als Standard angezeigt.
Kalibrierung löschen
1. Drücken Sie CAL/EDIT und anschließend LOG/CLEAR.
Das „ACCEPT“-Tag blinkt und die Meldung „KALIBRIERUNG LÖSCHEN“ wird in der dritten LCD-Zeile angezeigt.
2. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT. Die Meldung „BITTE WARTEN“ wird angezeigt, gefolgt vom Bestätigungsbildschirm „KEINE KALIBRIERUNG“.
9.3. MESSUNG
Leitfähigkeitsmessung
Wenn die Sonde angeschlossen ist, wird sie automatisch erkannt. Tauchen Sie die

kalibrierte Sonde in die Probe ein. Klopfen Sie auf die Sonde, um eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.
Um in den EC-Modus zu wechseln, drücken Sie RANGE/⍰.
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 Tasten ⍰⍰, um durch die in der dritten LCD-Zeile angezeigten Informationen zu navigieren.
Die Messwerte können temperaturkompensiert werden.
Automatische Temperaturkompensation (ATC), Standard: Der Messkopf 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 mithilfe des Temperaturkoeffizienten kompensiert. Der empfohlene Standardwert für Wasserproben beträgt 1,90 %/°C. Die Temperaturkompensation bezieht sich auf die ausgewählte Referenztemperatur.
Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den aktuellen Temperaturkoeffizienten anzuzeigen. Der Wert wird zusammen mit dem Zellfaktor (C.F.) in der dritten Zeile des LCD-Displays 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 (4000 µS/cm) blinkend angezeigt.
Manuelle Temperaturkompensation (MTC): Der Temperaturwert, der auf der zweiten LCD-Zeile angezeigt wird, kann manuell mit den Tasten ⍰⍰ eingestellt werden. Im MTC-Modus blinkt das °C-Symbol.
Hinweis: Die Temperaturkompensation wird im Setup konfiguriert.
TDS-Messung
Drücken Sie RANGE/⍰, um den TDS-Bereich auszuwählen.
Der TDS-Messwert wird auf der ersten LCD-Zeile und der Temperaturmesswert auf der zweiten LCD-Zeile angezeigt.
Verwenden Sie die 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‘.
„FALSCHE STANDARDTEMPERATUR„ wird angezeigt, wenn der ATC-Modus verwendet wird und die Temperatur der Lösung außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Die Temperatur wird blinkend angezeigt.
Während der Messung angezeigte Meldungen
„AUSSERHALB DER SPEZIFIKATION“ wird angezeigt, wenn der Messwert die Parameterbereichsgrenzen überschreitet oder die Temperatur den unterstützten Bereich

überschreitet.
„KALIBRIERUNG ABGELAUFEN“ 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 Kalibrierung abgelaufen“.
„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 messmodusspezifisch. pH-Logs werden unter „PH“ gespeichert, Leitfähigkeits- und TDS-Logs unter „EC“.
Drücken Sie LOG/CLEAR, um eine Messung zu protokollieren.
Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten 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
Die 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 der 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 von GLP-Informationen, einschließlich Datum, Uhrzeit, Bereichsauswahl, Temperaturmesswert und Kalibrierungsinformationen, wird mit jedem Protokoll gespeichert.
Manuelles Protokoll auf Abruf
1. Stellen Sie im Setup-Modus den Protokolltyp auf MANUELL ein.
2. Drücken Sie auf dem Messbildschirm auf LOG/CLEAR.
„BITTE WARTEN„ wird angezeigt, gefolgt von der Anzahl der gespeicherten Protokolle und dem verfügbaren (“FREIEN") Speicherplatz.
Das Messgerät kehrt dann in den Messmodus zurück.
Protokoll bei Stabilität
1. Stellen Sie im Setup-Modus den Protokolltyp auf STABILITÄT und die gewünschten Stabilitätskriterien ein.
2. Drücken Sie auf dem Messbildschirm auf LOG/CLEAR.

„BITTE WARTEN„ und anschließend ‚WARTEN‘ wird angezeigt, bis die Stabilitätskriterien erreicht sind. Das Messgerät zeigt die Anzahl der gespeicherten Protokolle an, gefolgt vom verfügbaren (“FREIEN") 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.
„BITTE WARTEN„ wird angezeigt, gefolgt von der Anzahl der gespeicherten Protokolle und der Losprotokollnummer.
3. Drücken Sie während der Protokollierung auf RANGE/, um den verfügbaren (“FREIEN") Speicherplatz anzuzeigen. Drücken Sie erneut auf RANGE/, um zum aktiven Protokollbildschirm 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
Sensorausfall und Protokollierung wird gestoppt.
„OVER RANGE“ (Bereich überschritten) Die Messung überschreitet die Spezifikationsgrenze der Sonde oder des Messgeräts.
Die maximale Anzahl von Losen (100) wurde erreicht. Es können keine neuen Lose erstellt werden.
Der Speicherplatz für die Protokollierung ist voll (das Limit von 1000 Protokollen wurde erreicht). Die Protokollierung wird beendet.
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 der Chargen, die gespeichert werden können, beträgt 100, ausgenommen „Manuell“ und „Stabilität“.
Die maximale Anzahl der Log-Datensätze, die gespeichert werden können, beträgt 1000, über alle Chargen hinweg.
Manuelle und Stabilitäts-Logs können bis zu 200 Datensätze (jeweils) speichern.
Intervall-Logging-Sitzungen (über alle 100 Chargen hinweg) können bis zu 1000 Datensätze speichern. Wenn eine Logging-Sitzung 600 Datensätze überschreitet, wird eine neue Charge erstellt.
Der Losname wird durch eine Nummer von 001 bis 999 angegeben. Die Namen werden schrittweise zugewiesen, 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 Tasten , um den Speicherort „PH“ oder „EC“ auszuwählen.

Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.
Hinweis: Drücken Sie RANGE/⍰, um alle „PH“- oder „EC“-Protokolle auf USB zu exportieren.
3. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Chargentyp (MANUAL, STABILITy oder INTERVAL ###) auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.
Hinweis: Drücken Sie RANGE/⍰, um die ausgewählte Charge auf USB zu exportieren.
4. Verwenden Sie bei ausgewählter Charge die Tasten ⍰⍰, um die in dieser Charge gespeicherten Datensätze anzuzeigen.
5. Drücken Sie RANGE/⍰, um zusätzliche Protokolldaten anzuzeigen, die in der dritten LCD-Zeile angezeigt werden:
⍰ 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 Tasten ⍰⍰, um den Speicherort des Protokolls („PH“ oder „EC“) auszuwählen, und drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.
3. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Chargentyp auszuwählen, 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.
Einzelne Protokolle/Aufzeichnungen
1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Speicherort für das Protokoll auszuwählen („PH“ oder „EC“), und drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.
3. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Chargentyp auszuwählen, und drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.
4. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um die Protokollaufzeichnungsnummer auszuwählen, und drücken Sie zum Löschen auf LOG/CLEAR.
5. Die zum Löschen ausgewählte Protokollnummer wird blinkend angezeigt. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.
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-Los gespeichert sind, können nicht einzeln gelöscht werden.
Protokollieren im Intervall
1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Speicherort auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.
3. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um die zu löschende Losnummer auszuwählen, und drücken Sie auf LOG/CLEAR, um das gesamte Los zu löschen.

4. Die zum Löschen ausgewählte Losnummer wird blinkend angezeigt. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.
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 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. Wählen Sie mit den Tasten ⍰⍰ die Option „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“ (am Messgerät anmelden) 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 Tasten ⍰⍰ den Speicherort für das „PH“- oder „EC“-Protokoll aus.
3. Drücken Sie RANGE/⍰, 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 Tasten ⍰⍰, um die Option auszuwählen, d. h. JA, NEIN, JA ALLE, NEIN ALLE (ACCEPT-Tag blinkt).
2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Export abgebrochen. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm „Losauswahl“ zurück.
USB-Export ausgewählt
Die protokollierten Daten können separat nach Losen übertragen werden.
1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.
2. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Protokollspeicherort „PH“ oder „EC“ auszuwählen, und drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.
3. Verwenden Sie die Tasten ⍰⍰, um den Los-Typ (MANUAL, STABILITy oder Intervallnummer) auszuwählen.
4. Drücken Sie bei ausgewähltem Los RANGE/⍰, 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 ‚ERLEDIGT‘ 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, und 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
Es wurden keine manuellen Aufzeichnungen gespeichert. Es gibt nichts anzuzeigen.
„NO STABILITy / LOGS„ Es wurden keine Stabilitätsaufzeichnungen gespeichert.
„OVR“ mit Losnummer ### (blinkend)
„NO MEMSTICK“ “BATTERy LOW“
(blinkend)
Auf dem USB-Stick befinden sich Lose mit identischen Namen. Überschreiboption auswählen.
USB-Laufwerk wird nicht erkannt. Daten können nicht übertragen werden.
USB-Flash-Laufwerk einstecken oder überprüfen. Bei schwacher Batterie wird der Export

nicht ausgeführt. Batterie ersetzen.
Warnungen zu protokollierten Daten in CSV-Datei
Sonde wird 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/, um den Modus (PH, CONDUCTIVITy oder TDS) auszuwählen.
2. Drücken Sie auf dem Messbildschirm GLP/ACCEPT, um die GLP-Daten anzuzeigen.
3. Verwenden Sie die 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 Problem/Lösung
Langsame Reaktion/Übermäßige Abweichung
Messwert schwankt nach oben und unten (Rauschen)
Anzeige zeigt blinkenden Messwert
Messgerät lässt sich nicht kalibrieren oder gibt falsche Messwerte aus
LCD-Tags werden beim Start kontinuierlich angezeigt
„Internal Er X“
Sonde verschmutzt.
Tauchen Sie die Elektrodenspitze 30 Minuten lang in MA9016 ein und befolgen Sie dann das Reinigungsverfahren.
Verstopfte/verschmutzte pH-Elektrodenverbindung.
Reinigen Sie die Elektrode. Füllen Sie frisches MA9012-Elektrolyt nach
. Luftblasen. Klopfen Sie auf die Sonde, um Luftblasen zu entfernen. Messwert außerhalb des Messbereichs.
Kalibrieren Sie das Messgerät neu.
Probe nicht im messbaren Bereich. Deaktivieren Sie die automatische Bereichswahl.
Defekte Sonde. Tauschen Sie die Sonde aus.
EIN/AUS-Taste ist blockiert.
Überprüfen Sie die Tastatur. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.

Interner Hardwarefehler.
Starten Sie das Messgerät neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.

## 13. ZUBEHÖR

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 Pufferlösung mit pH 10,01 (20-ml-Beutel, 25 St.)
MA9061 Kalibrierlösung mit 1413 µS/cm (230 ml) MA9063 Kalibrierlösung mit 84 µS/cm (230 ml)
Kalibrierlösung mit 1413 µS/cm (20-ml-Beutel, 25 St.)
MA9015 Elektroden-Aufbewahrungslösung (230 ml)
MA9016 Elektroden-Reinigungslösung (230 ml)
M10000B Elektroden-Spüllösung (20-ml-Beutel, 25 St.) 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 für Haushaltsabfälle 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 die Umgebung, in der es verwendet wird, uneingeschränkt geeignet ist. Jegliche vom Benutzer vorgenommene Änderung an der mitgelieferten 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, falls 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 an Design, Konstruktion und Aussehen seiner Produkte vorzunehmen.
VIELEN DANK, DASS SIE SICH FÜR EIN PRODUKT VON MILWAUKEE INSTRUMENTS ENTSCHIEDEN HABEN
Kontakt für Vertrieb und technischen Service
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - UNGARN Tel.: +36 62 428 050
Fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu E-Mail: 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
E-Mail: sales@milwaukeeinstruments.com

GREEK

MW805 MAX

Φορητός μετρητής pH / EC / TDS / θερμοκρασίας

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ που επιλέξατε το Milwaukee Instruments!

Αυτό το 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.

ΠΊΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΈΝΩΝ

1. Προκαταρκτική εξέταση 4
2. Επισκόπηση του οργάνου 5
3. Προδιαγραφές του μετρητή 6
3.1. Προδιαγραφές αισθητήρα 7
4. Περιγραφή λειτουργίας και οθόνης 8
5. Περιγραφή του αισθητήρα 10
6. Γενικές λειτουργίες 11
6.1. Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του μετρητή 11
6.2. Διαχείριση μπαταρίας 11
6.3. Σύνδεση του αισθητήρα 11
6.4. Φροντίδα και συντήρηση ηλεκτροδίων 12
7. Εγκατάσταση 14
7.1. Τρόποι μέτρησης 14
7.2. Γενικές επιλογές ρύθμισης 15
7.3. Επιλογές ρύθμισης λειτουργίας pH 20
7.4. Επιλογές ρύθμισης λειτουργίας EC 21
8. pH 24
8.1. Προετοιμασία 24
8.2. Βαθμονόμηση 24
8.3. Μέτρηση 27
8.4. Προειδοποιήσεις και μηνύματα 28
9. EC / TDS 32
9.1. Προετοιμασία 32
9.2. Βαθμονόμηση 32
9.3. Μέτρηση 34
9.4. Προειδοποιήσεις και μηνύματα 36
10. Καταγραφή 38
10.1. Τύποι καταγραφής 38
10.2. Διαχείριση δεδομένων 41
11. GLP 47
12. Αντιμετώπιση προβλημάτων 48
13. Αξεσουάρ 49
Πιστοποίηση 50
Συστάσεις για τους χρήστες 50
Εγγύηση 50

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΉ ΕΞΈΤΑΣΗ

Ο φορητός μετρητής MW805 παραδίδεται σε ανθεκτική θήκη μεταφοράς και συνοδεύεται από:

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)

M10031 Διάλυμα βαθμονόμησης αγωγιμότητας 1413 μS/cm (φακελάκι)

M10016 Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (φακελάκι)

Αλκαλική μπαταρία AA 1,5V (3 τεμ.)

Καλώδιο Micro USB

Πιστοποιητικό ποιότητας οργάνου

Εγχειρίδιο οδηγιών

2. ΕΠΙΣΚΌΠΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΆΝΟΥ

Ο φορητός μετρητής MW805 συνδυάζει τα κύρια χαρακτηριστικά μιας επιτραπέζιας συσκευής σε ένα φορητό, ανθεκτικό στο νερό 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. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΈΣ ΜΕΤΡΗΤΉ

Εύρος

pH -2,00 έως 20,00 pH

EC 0 έως 4000 μS/cm

0 έως 2000 ppm (mg/L)

έως 3200 ppm (mg/L) με συντελεστή TDS 0,80 Θερμοκρασία -20,0 έως 120,0 °C (-4,0 έως 248,0 °F)

Ανάλυση

pH 0,01 pH

EC 1 μS/cm

TDS 1 ppm (mg/L)

Θερμοκρασία 0,1 °C / 0,1 °F

Ακρίβεια @ 25 °C

pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % της πλήρους κλίμακας Θερμοκρασία ±0,5 °C / ±0,9 °F
Αυτόματη βαθμονόμηση pH έως και 5 σημείων,
7 τυποποιημένα ρυθμιστικά διαλύματα βαθμονόμησης:
1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 και 12,45
Βαθμονόμηση
2 προσαρμοσμένα ρυθμιστικά διαλύματα Βαθμονόμηση ενιαίου συντελεστή κυττάρου, 2 πρότυπα:
EC / TDS 84 μS/cm; 1413 μS/cm
Μετατόπιση ενός σημείου: 0,00 μS/cm Θερμοκρασία Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Αντιστάθμιση θερμοκρασίας Αγωγιμότητα
ATC - αυτόματη, από -20 έως 120 °C (-4 έως 248 °F)
MTC - χειροκίνητο, από -20 έως 120 °C (-4 έως 248 °F)
0,00 έως 6,00 %/°C (μόνο EC & TDS)
συντελεστής θερμοκρασίας Προεπιλεγμένη τιμή: 1,90 %/°C
Συντελεστής TDS 0,40 έως 0,80- προεπιλεγμένη τιμή: 0,50
Έως και 1000 εγγραφές καταγραφής (αποθηκεύονται σε έως και 100 παρτίδες) Κατ' απαίτηση, έως και 200 καταγραφές
Μνήμη καταγραφής
Σε σταθερότητα, έως 200 καταγραφές Διαλειμματική καταγραφή, έως 1000 καταγραφές
Θέση αποθήκευσης αρχείων καταγραφής για συγκεκριμένες παραμέτρους
Συνδεσιμότητα Η/Υ 1 θύρα micro USB
3 x αλκαλικές μπαταρίες AA 1,5V (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")
Επίπεδο προστασίας IP67
Βάρος 260 g (0.57 lb)

3.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΈΣ ΑΙΣΘΗΤΉΡΑ

Εύρος pH 0 έως 13,00 pH
Εύρος θερμοκρασίας 0,0 έως 60,0 °C (32,0 έως 140,0 °F) Ηλεκτρόδια EK 2 x γραφίτη MA852
Ενισχυμένο pH/EC/TDS/Θερμοκρασία
Αναφοράς (pH) Απλό, Ag/AgCl
Σύνδεση (pH) Υφασμάτινο
Ηλεκτρολύτης (pH) Gel
Σώμα ABS
Σύνδεση DIN
Καλώδιο 1 m (3.3')

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΚΑΙ ΟΘΌΝΗΣ

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 ⍰⍰ (πλοήγηση στο μενού, ρύθμιση παραμέτρων)
8. Πλήκτρο RANGE/⍰, για την επιλογή της λειτουργίας μέτρησης.
9. Πλήκτρο CAL/EDIT, για εισαγωγή ή 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. ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΉΡΑ

Ο πολυπαραμετρικός αισθητήρας MA852 ενσωματώνει ένα βολβό pH σε σχήμα θόλου, ένα ηλεκτρόδιο αναφοράς Ag/AgCl μονής σύνδεσης με ηλεκτρολύτη γέλης και αναδιπλούμενη υφασμάτινη σύνδεση, ένα κελί EC/TDS από 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. ΓΕΝΙΚΈΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΕΣ

## 6.1. ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΉ

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. ΔΙΑΧΕΊΡΙΣΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΊΑΣ

Ο μετρητής τροφοδοτείται με 3 x αλκαλικές μπαταρίες AA 1,5V. Για εξοικονόμηση μπαταρίας, ο μετρητής απενεργοποιείται αυτόματα μετά από 10 λεπτά αδράνειας (βλέπε Auto Off, ενότητα GENERAL SETUP OPTIONS).

Από την οθόνη μέτρησης, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ⍰⍰ 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. ΣΎΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΉΡΑ

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. ΦΡΟΝΤΊΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΉΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΊΩΝ

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 καταστρέψει τη 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 αλλαχθεί ο αισθητήρας. Το ποσοστό κλίσης αναφέρεται στην ιδανική τιμή κλίσης στους 25 °C. Η Milwaukee Instruments συνιστά το offset να μην υπερβαίνει τα ± 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 ± 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 MW805 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 καμία μπάρα 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. ΤΡΌΠΟΙ ΜΈΤΡΗΣΗΣ

Οι επιλογές ρύθμισης και η βαθμονόμηση εξαρτώνται από την επιλεγμένη λειτουργία μέτρησης.

Πατήστε RANGE/ από την οθόνη μέτρησης για να επιλέξετε:

PH, για να εισέλθετε στη λειτουργία pH

CONDUCTIVITY ή TDS, για να εισέλθετε στη λειτουργία EC

Λειτουργία μέτρησης Λειτουργία ρύθμισης Μονάδα μέτρησης

PH PH PH (προεπιλογή) pH

CONDUCTIVITy EC μS/cm

TDS EC mg/L

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/ για να επιλέξετε τη λειτουργία μέτρησης.

Πατήστε SETUP για να εισέλθετε (ή να εξέλθετε) στη λειτουργία ρύθμισης.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να περιηγηθείτε στα μενού (προβολή παραμέτρων).

Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας (τροποποίηση παραμέτρων).

Πατήστε το πλήκτρο RANGE/ για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών παραμέτρων.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να τροποποιήσετε τις τιμές (η τιμή που τροποποιείται εμφανίζεται αναβοσβήνοντας).

Πιέστε 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. ΕΠΙΛΟΓΈΣ ΓΕΝΙΚΉΣ ΡΎΘΜΙΣΗΣ

Οι γενικές επιλογές μπορούν να διαμορφωθούν με ή χωρίς να είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας.

Τύπος καταγραφής

Επιλογές: Πατήστε RANGE/ για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να ρυθμίσετε το χρονικό διάστημα: 5 (προεπιλογή), 10, 30 δευτερόλεπτα ή 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 λεπτά.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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  για να επιλέξετε τον αριθμό των ημερών που έχουν παρέλθει από την τελευταία βαθμονόμηση.

Ημερομηνία

Επιλογές: έτος, μήνας, ημέρα

Πιέστε RANGE/ για να επιλέξετε. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Ώρα

Επιλογές: ώρα, λεπτό, δευτερόλεπτο

Πιέστε RANGE/ για να επιλέξετε. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να τροποποιήσετε τις τιμές.
Αυτόματη απενεργοποίηση
Επιλογές: 5, 10 (προεπιλογή), 30, 60 λεπτά ή απενεργοποίηση Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επιλέξετε την ώρα.
Ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί μετά την παρέλευση του καθορισμένου χρονικού διαστήματος.
Ήχος
Επιλογές: (προεπιλογή) ή Απενεργοποίηση (απενεργοποιημένο).
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την επιλογή.
Όταν πατηθεί, κάθε πλήκτρο θα εκπέμπει ένα σύντομο ηχητικό σήμα.
Μονάδα θερμοκρασίας
Επιλογές: °C (προεπιλογή) ή °F
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επιλέξετε τη μονάδα.
Αντίθεση LCD
Επιλογές: 1 έως 9 (προεπιλογή)
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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  για να εκχωρήσετε ένα αναγνωριστικό μετρητή από 0000 έως 9999. Πατήστε RANGE/ για να δείτε τον σειριακό αριθμό.
Τύπος διαχωριστικού
Επιλογές: κόμμα (προεπιλογή) ή άνω τελεία
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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  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  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/ για να επιλέξετε από τα προεπιλεγμένα ρυθμιστικά διαλύματα.
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επεξεργαστείτε την τιμή του πρώτου προσαρμοσμένου ρυθμιστικού διαλύματος.
Δεύτερο προσαρμοσμένο ρυθμιστικό διάλυμα
Πατήστε RANGE/ για να επιλέξετε από τα προεπιλεγμένα ρυθμιστικά διαλύματα.
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επεξεργαστείτε τη δεύτερη προσαρμοσμένη τιμή.
Εκτός εύρους βαθμονόμησης
Επιλογές: Απενεργοποίηση (απενεργοποιημένη)
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την επιλογή.
Επιλογές αντιστάθμισης θερμοκρασίας pH: ATC (προεπιλογή) ή MTC Πατήστε RANGE/ για να επιλέξετε την επιλογή.
7.4. ΕΠΙΛΟΓΈΣ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ EC
Οι ακόλουθες επιλογές είναι διαθέσιμες μόνο με επιλεγμένη τη λειτουργία EC.
Επιλογές αντιστάθμισης θερμοκρασίας EC: ATC (προεπιλογή) ή MTC Πατήστε RANGE/ για να επιλέξετε την επιλογή.
Συντελεστής κυψέλης EC
Επιλογές: 0,010 έως 9,999 (1,000 προεπιλογή) Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να αλλάξετε την τιμή.
Σημείωση: Η ρύθμιση της τιμής του συντελεστή κυψελίδας EC διαγράφει άμεσα κάθε προηγούμενη βαθμονόμηση EC. Τα αρχεία καταγραφής και το GLP εμφανίζουν στάνταρ την ένδειξη «MANUAL».
Επιλογές: Συντελεστής θερμοκρασίας EC (T.Coef.): 0,00 έως 6,00 (1,90 προεπιλογή)
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να αλλάξετε την τιμή.
Αναφορά θερμοκρασίας EK (T.Ref.)
Επιλογές: °C (προεπιλογή) ή 20 °C
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να αλλάξετε την τιμή.
Συντελεστής TDS
Επιλογές: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να αλλάξετε την τιμή.
EC Συντελεστής θερμοκρασίας / Προβολή αναφοράς Επιλογές: T.Coef.(%/°C) ή T.Ref.(°C) (προεπιλογή) Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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 το

⍰⍰ πλήκτρα για να επιλέξετε μια διαφορετική τιμή ρυθμιστικού διαλύματος.

3. Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και κοντά στην επιλεγμένη τιμή ρυθμιστικού διαλύματος, εμφανίζεται αναβοσβήνοντας η ετικέτα ACCEPT. 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 ⍰⍰ 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.
Πατήστε RANGE/. Η τιμή του προσαρμοσμένου ρυθμιστικού διαλύματος εμφανίζεται αναβοσβήνοντας στην τρίτη γραμμή LCD.
Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) και στη συνέχεια η οθόνη επιβεβαίωσης «NO CAL» (ΚΑΜΙΑ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΛΥΨΗΣ).
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/ για να επιλέξετε τη λειτουργία pH. Αφήστε την ένδειξη να σταθεροποιηθεί (η ένδειξη σταθερότητας - $ - δεν εμφανίζεται πλέον).
Εμφανίζεται η οθόνη μέτρησης:
Μετρήσεις και ενδείξεις 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  για κύλιση μεταξύ τους.
Λειτουργία MTC
1. Πατήστε CAL/EDIT και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΉΣΕΙΣ & ΜΗΝΎΜΑΤΑ

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης

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» εμφανίζεται εάν υπάρχει διαφορά 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.

«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 θα 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 μS/cm για το offset και 84 μS/cm, 1413 μS/cm για την κλίση.
Για να εισέλθετε στη βαθμονόμηση EK:

1. Πατήστε RANGE/ 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 μS/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  για να επιλέξετε μια τυπική τιμή. Η ένδειξη σταθερότητας - $ - και το μήνυμα «WAIT» (αναβοσβήνει) εμφανίζονται μέχρι να σταθεροποιηθεί η ένδειξη.

Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και κοντά στο επιλεγμένο πρότυπο βαθμονόμησης, το μήνυμα «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. Πατήστε SETUP και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ⍰⍰ για να επιλέξετε C.F. (cm-1).
4. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT.
5. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ⍰⍰ για να τροποποιήσετε την τιμή C.F. (cm-1) μέχρι η οθόνη να δείξει την προσαρμοσμένη τυπική τιμή.
6. Πιέστε GLP/ACCEPT. «Η ΧΕΙΡΟΚΊΝΗΤΗ ΒΑΘΜΟΝΌΜΗΣΗ ΔΙΑΓΡΆΦΕΙ ΠΡΟΗΓΟΎΜΕΝΕΣ CALIBRATIONS» (Βαθμονομήσεις) εμφανίζεται στην τρίτη γραμμή LCD. Οι ετικέτες CAL και ACCEPT εμφανίζονται αναβοσβήνοντας.
7. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση ή πιέστε 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 την ένδειξη «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/⍰.

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 ⍰⍰.

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 ⧉⧉ για να προβάλετε τον τρέχοντα συντελεστή θερμοκρασίας. Η τιμή εμφανίζεται μαζί με τον συντελεστή κυττάρων (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 (4000 μS/cm) εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.
Χειροκίνητη αντιστάθμιση θερμοκρασίας (MTC): Η τιμή της θερμοκρασίας, που εμφανίζεται στη δεύτερη γραμμή LCD, μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ⧉⧉. Όταν βρίσκεστε σε λειτουργία MTC, η ετικέτα °C αναβοσβήνει.
Σημείωση: Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας διαμορφώνεται στο Setup (Ρύθμιση).
Μέτρηση TDS
Πατήστε RANGE/⧉ 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 ⧉⧉.

## 9.4. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΉΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΝΎΜΑΤΑ

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» εμφανίζεται όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία ATC και η θερμοκρασία του διαλύματος είναι εκτός του αποδεκτού διαστήματος. Η θερμοκρασία εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.
Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης
«OUT OF SPEC» εμφανίζεται εάν η ένδειξη υπερβαίνει τα όρια του εύρους παραμέτρων ή η θερμοκρασία υπερβαίνει το υποστηριζόμενο εύρος.
«CAL EXPIRED» (ΛΗΞΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ) εμφανίζεται εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία προειδοποίησης λήξεως 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. Τα αρχεία καταγραφής pH αποθηκεύονται στο «PH», τα αρχεία καταγραφής CONDUCTIVITY και TDS στο «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. ΤΎΠΟΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΉΣ

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/ κατά τη διάρκεια της καταγραφής για να δείτε τον διαθέσιμο («FREE») χώρο που έχει απομείνει. Πατήστε ξανά RANGE/ 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» (Διακοπή καταγραφής) και ο μετρητής επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Προειδοποιήσεις καταγραφής διαστήματος

Βλάβη αισθητήρα και η καταγραφή σταματά.

«OVER RANGE» Η μέτρηση υπερβαίνει το όριο προδιαγραφών του αισθητήρα ή του μετρητή.

Ο μέγιστος αριθμός παρτίδων (100) επιτεύχθηκε. Δεν είναι δυνατή η δημιουργία νέων παρτίδων.

Ο χώρος καταγραφής είναι πλήρης (επιτεύχθηκε το όριο των 1000 καταγραφών). Η καταγραφή σταματά.

Ο αισθητήρας έχει αποσυνδεθεί ή έχει υποστεί ζημιά. Η καταγραφή σταματά.

## 10.2. ΔΙΑΧΕΊΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ

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, θα δημιουργηθεί μια 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  για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης των αρχείων καταγραφής «PH» ή «EC». Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Σημείωση: Πατήστε RANGE/ για να εξαγάγετε όλα τα αρχεία καταγραφής «PH» ή «EC» σε USB.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITy ή INTERVAL ###). Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Σημείωση: Πατήστε RANGE/ για να εξαγάγετε την επιλεγμένη παρτίδα σε USB.

4. Με επιλεγμένη μια παρτίδα, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να προβάλετε τις εγγραφές που είναι αποθηκευμένες στη συγκεκριμένη παρτίδα.

5. Πατήστε RANGE/ για να προβάλετε πρόσθετα δεδομένα καταγραφής που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD:

 για καταγραφές pH: offset, κλίση, σημεία βαθμονόμησης, αντίστοιχη τιμή mV, ημερομηνία, ώρα και πληροφορίες τύπου καταγραφής

 για τα αρχεία καταγραφής EC: συντελεστής κυψέλης, 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  για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης του αρχείου καταγραφής («PH» ή «EC») και πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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, πιέστε ESC ή CAL/EDIT). Η οθόνη επιβεβαίωσης εμφανίζει την ένδειξη «CLEAR DONE» (Διαγραφή έγινε) ακολουθούμενη από την ένδειξη «NO MANUAL/LOGS» ή «NO STABILITy/LOGS).

Μεμονωμένα αρχεία καταγραφής / εγγραφές

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα.

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης του αρχείου καταγραφής («PH» ή «EC») και πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας και πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

4. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  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  για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  για να επιλέξετε τον αριθμό της παρτίδας προς διαγραφή και πατήστε 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 ⍰⍰ για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης («PH» ή «EC»).
3. Πιέστε 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 PC Export

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο καλώδιο micro USB για να
να συνδεθείτε σε έναν υπολογιστή.
2. Πατήστε SETUP και στη συνέχεια CAL/EDIT.
3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ⍰⍰ και επιλέξτε «EXPORT TO PC».

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 ⍰⍰ για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης αρχείου καταγραφής «PH» ή «EC».

3. Πιέστε RANGE/ για να εξαγάγετε όλα τα αρχεία καταγραφής από την επιλεγμένη θέση.
4. Πιέστε 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 το LOT### (εμφανίζεται το εικονίδιο USB), υπάρχει μια πανομοιότυπη παρτίδα με όνομα στο USB.

1. Πλήκτρα Press για να επιλέξετε την επιλογή, δηλ. 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 για να επιλέξετε τη θέση αποθήκευσης καταγραφής «PH» ή «EC» και πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.
3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITy ή αριθμό διαστήματος).
4. Με επιλεγμένη την παρτίδα, πιέστε RANGE/ 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

Δεν έχουν αποθηκευτεί χειροκίνητες εγγραφές. Τίποτα προς εμφάνιση.

«NO STABILITy / LOGS» Δεν έχουν αποθηκευτεί αρχεία σταθερότητας.

«OVR» με παρτίδα ### (αναβοσβήνει)

«NO MEMSTICK» »BATTERy LOW»

(αναβοσβήνει)

Παρτίδες με το ίδιο όνομα στο USB. Επιλέξτε την επιλογή αντικατάστασης.

Η μονάδα USB δεν ανιχνεύεται. Τα δεδομένα δεν μπορούν να μεταφερθούν.

Τοποθετήστε ή ελέγξτε τη μονάδα flash USB. Όταν η μπαταρία είναι χαμηλή, η εξαγωγή

δεν εκτελείται. Αντικαταστήστε την μπαταρία.
Προειδοποιήσεις καταγεγραμμένων δεδομένων σε αρχείο CSV
Ο ανιχνευτής χρησιμοποιήθηκε πέραν των προδιαγραφών λειτουργίας του. Τα δεδομένα δεν είναι αξιόπιστα.
°C !! Μετρητής σε λειτουργία MTC.
«Τέλος καταγραφής - Ο ανιχνευτής 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. Η συσχέτιση των μετρήσεων με συγκεκριμένες βαθμονομήσεις εξασφαλίζει ομοιομορφία και συνέπεια.
Τα δεδομένα βαθμονόμησης αποθηκεύονται αυτόματα μετά από μια επιτυχή βαθμονόμηση.
1. Πατήστε RANGE/ 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  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.), μετατόπιση, 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, στο GLP εμφανίζεται το μήνυμα «NO CAL» που αναβοσβήνει.
Εάν ο χρόνος λήξης της βαθμονόμησης είναι απενεργοποιημένος, εμφανίζεται το μήνυμα «EXP WARN DIS».
12. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ
Σύμπτωμα Πρόβλημα / Λύση
Αργή απόκριση / υπερβολική μετατόπιση
Η ένδειξη κυμαίνεται πάνω-κάτω (θόρυβος)
Η οθόνη εμφανίζει ένδειξη που αναβοσβήνει
Ο μετρητής αποτυγχάνει να βαθμονομηθεί ή δίνει εσφαλμένες ενδείξεις
Οι ετικέτες LCD εμφανίζονται συνεχώς κατά την εκκίνηση
«Internal Er X»
Βρώμικος αισθητήρας.
Μουλιάστε το άκρο του ηλεκτροδίου στο MA9016 για 30 λεπτά και, στη συνέχεια, ακολουθήστε τη διαδικασία καθαρισμού.
Φραγμένη/βρώμικη σύνδεση ηλεκτροδίου pH.
Καθαρίστε το ηλεκτρόδιο. Γεμίστε ξανά με φρέσκο MA9012
ηλεκτρολύτη. Φυσαλίδες αέρα. Χτυπήστε τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τις φυσαλίδες αέρα. Η ένδειξη είναι εκτός εύρους.
Επαναβαθμονομήστε το μετρητή.
Το δείγμα δεν βρίσκεται εντός του μετρήσιμου εύρους. Απενεργοποιήστε τη λειτουργία

αυτόματης μέτρησης.
Σπασμένος αισθητήρας. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.
Το πλήκτρο ON/OFF είναι μπλοκαρισμένο.
Ελέγξτε το πληκτρολόγιο. Εάν το σφάλμα εξακολουθεί να υφίσταται, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.
Εσωτερικό σφάλμα υλικού.
Κάντε επανεκκίνηση του μετρητή. Εάν το σφάλμα επιμένει, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.

## 13. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

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 τεμάχια) M10007B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμάχια) M10010B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμάχια) MA9061 Διάλυμα βαθμονόμησης 1413 μS/cm (230 ml) MA9063 Διάλυμα βαθμονόμησης 84 μS/cm (230 ml)
Διάλυμα βαθμονόμησης 1413 μS/cm (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.) 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 απορρίπτετε 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 τεχνική υπηρεσία της Milwaukee Instruments. 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 κάνει βελτιώσεις στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την εμφάνιση των προϊόντων της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.
ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΎΜΕ ΠΟΥ ΕΠΙΛΈΞΑΤΕ
Επαφές πωλήσεων και τεχνικής εξυπηρέτησης
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - ΟΥΓΓΑΡΙΑ τηλ: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

HUNGARIAN
MW805 MAX
Hordozható pH / EC / TDS / Hőmérséklet mérőműszer
KÖSZÖNJÜK, hogy a Milwaukee Instruments-t választotta!
Ez a használati utasítás tartalmazza a mérő helyes használatához szükséges információkat.
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.
TARTALOMJEGYZÉK
1. Előzetes vizsgálat 4
2. A műszer áttekintése 5
3. A mérőműszer specifikációi 6
3.1. A szonda műszaki adatai 7
4. Funkcionális és kijelzői leírás 8
5. A szonda leírása 10
6. Általános műveletek 11
6.1. A mérő be- és kikapcsolása 11
6.2. Az akkumulátor kezelése 11
6.3. A szonda csatlakoztatása 11
6.4. Az elektróda ápolása és karbantartása 12
7. Beállítás 14
7.1. Mérési módok 14
7.2. Általános beállítási lehetőségek 15
7.3. pH-mód beállítási lehetőségek 20
7.4. EC-mód beállítási lehetőségek 21
8. pH 24
8.1. Előkészítés 24
8.2. Kalibrálás 24
8.3. Mérés 27
8.4. Figyelmeztetések és üzenetek 28
9. EC / TDS 32
9.1. Előkészítés 32
9.2. Kalibrálás 32
9.3. Mérés 34
9.4. Figyelmeztetések és üzenetek 36
10. Naplózás 38
10.1. A naplózás típusai 38
10.2. Adatkezelés 41
11. GLP 47
12. Hibaelhárítás 48
13. Tartozékok 49
Tanúsítás 50
Ajánlások a felhasználóknak 50
Jótállás 50
1. ELŐZETES VIZSGÁLAT

Az MW805 hordozható mérőműszert egy strapabíró hordtáskában szállítjuk, és a következőkkel szállítjuk:
MA852 Előerősített pH/EC/TDS/Hőmérséklet szonda DIN csatlakozóval és 1 méter (3,2 láb) kábellel.
M10004 pH 4,01 pufferoldat (tasak)
M10007 pH 7,01 pufferoldat (tasak)
M10031 1413 µS/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 MW805 hordozható mérőműszer egy hordozható, vízálló mérőműszerben egyesíti egy asztali készülék főbb jellemzőit, amely akár 4 különböző paraméter - pH, EC (vezetőképesség), TDS (összes oldott szilárd anyag) és hőmérséklet - mérésére is alkalmas.
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 naplóhely
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 és 4000 µS/cm között
0-2000 ppm (mg/L)
3200 ppm-ig (mg/L) TDS 0,80 tényezővel Hőmérséklet -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)
Felbontás
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Hőmérséklet 0,1 °C / 0,1 °F
Pontosság 25 °C-on
pH ±0,01 pH
EC /TDS a teljes skála ±2 %-a Hőmérséklet ±0.5 °C / ±0.9 °F
Akár 5 pontos automatikus pH-kalibrálás,
7 szabványos kalibrációs puffer:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 és 12,45
Kalibrálás

2 egyéni puffer Egyetlen cellatényező kalibrálása, 2 standard:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Egypontos eltolás: 0,00 µS/cm Hőmérséklet Gyári kalibráció
Hőmérséklet-kompenzáció Vezetőképesség
ATC - automatikus, -20 és 120 °C (-4 és 248 °F) között
MTC - kézi, -20 és 120 °C (-4 és 248 °F) között
0,00-6,00 %/°C (csak EC és TDS)
hőmérsékleti együttható Alapértelmezett érték: 1,90 %/°C
TDS-tényező 0,40-0,80; alapértelmezett érték: 0,50
Legfeljebb 1000 naplóbejegyzés (legfeljebb 100 tételben tárolva) Igény szerint legfeljebb 200 naplóbejegyzés
Naplózási memória
Stabilitás esetén, legfeljebb 200 naplójegyzet Intervallumos naplózás, legfeljebb 1000 naplójegyzet
Paraméterspecifikus naplótárolási hely
PC-csatlakoztathatóság 1 mikro USB-port
3 x 1,5 V-os alkáli AA elem (tartozék) Hozzávetőlegesen 200 óra használat
Környezet 0-50 °C (32-122 °F); maximális relatív páratartalom 95 %.
Méretek 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")
Ház IP67 védettségi szint
Súly 260 g (0.57 lb)

## 3.1. A SZONDA SPECIFIKÁCIÓI

pH-tartomány 0-13,00 pH
Hőmérséklet-tartomány 0,0-60,0 °C (32,0-140,0 °F) EC-elektródák 2 x grafit
MA852
Erősített pH/EC/TDS/ Hőmérséklet
Referencia (pH) Egyetlen, Ag/AgCl
Összekötő (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. ⍰⍰ iránybillentyűk (menüben való navigálás, paraméterek beállítása)
8. RANGE/⍰ billentyű, a mérési mód kiválasztásához.
9. CAL/EDIT billentyű, a kalibrációs és beállítási beállítások megadásához vagy szerkesztéséhez.

10. GLP/ACCEPT gomb, 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. Nyílcímkék, 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 egy domború alakú pH-izzót, egy egycsomópontú Ag/AgCl referenciaelektródát gélelektrolittal és visszahúzható szövetcsomóponttal, egy grafit EC/TDS cellát és egy hőmérsékletérzékelőt tartalmaz, mindezt egy masszív ABS testben.

1. Érzékelőhegy
2. Szondatest
3. Kábel feszültségmentesítés
4. Csatlakozó kábel
5. DIN csatlakozó
6. Vászon 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 az Auto

Off (Automatikus kikapcsolás), Általános beállítási opciók szakasz).
A mérési képernyőről a ⍰⍰ gombok segítségével ellenőrizheti az elem százalékos értékét.
Az elem 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 polaritásra.
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 foglalatba.
A mérések elvégzése előtt távolítsa el a védősapkát a szondáról.

## 6.4. AZ ELEKTRÓDA 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-elektródot 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 keresztszennyeződés elkerülése érdekében a mérés előtt öblítse le a pH-elektróda hegyét a vizsgálandó oldattal.
Legjobb gyakorlat az elektróda kezelésénél
A pH-elektródákat a minták között mindig desztillált vagy ionmentesített vízzel kell öblíteni.
A szonda pH-részének végét szöszmentes 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 válaszidő 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 lennie.
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 érzékenységét 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 offset ne haladja meg a ± 30 mV-ot, és a meredekség százalékos értéke 85 - 105 % között legyen. Ha a meredekség értéke évtizedenként 50 mV alá csökken (85 %-os meredekségi hatásfok), vagy a nullponton az eltolás meghaladja a ± 30 mV-ot, a felújítás javíthatja a teljesítményt, de az elektróda cseréje szükséges lehet a pontos pH-mérések biztosításához.
Az elektróda állapota
Az MW805 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 villog 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 egypontos 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.
Nyomja meg a RANGE/ gombot a mérési képernyőn a kiválasztáshoz:
PH, a pH-módba való belépéshez
KONDUCTIVITÁS vagy TDS, az EC üzemmódba való belépéshez.

| Mérési mód | Beállítási mód | Mérési egység |
|---|---|---|
| PH | PH (alapértelmezett) | pH |
| KONDUCTIVITÁS | EC | µS/cm |
| TDS | EC | mg/L |

Megjegyzés: Bekapcsoláskor a mérő a korábban kiválasztott mérési módban indul.
A mérő beállításainak konfigurálása, az alapértelmezett értékek módosítása vagy a mérési paraméterek beállítása:
Nyomja meg a RANGE/ gombot a mérési mód kiválasztásához.
Nyomja meg a SETUP gombot a beállítási üzemmódba való belépéshez (vagy abból való kilépéshez).

A ⍰⍰ billentyűkkel navigáljon a menükben (paraméterek megtekintése).
Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a Szerkesztési módba való belépéshez (paraméterek módosítása).
Nyomja meg a RANGE/⍰ billentyűt a paraméteropciók közötti választáshoz. Használja a ⍰⍰ 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: Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot az opciók közötti választáshoz.
Az időintervallum beállításához használja a ⍰⍰ gombokat: 5 (alapértelmezett), 10, 30 másodperc vagy 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 perc.
A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a stabilitás típusát: gyors (alapértelmezett), közepes vagy pontos.
Kalibráció lejárt figyelmeztetés
Opciók: (alapértelmezett) vagy kikapcsolva.
A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki, hogy hány nap telt el az utolsó kalibrálás óta.
Dátum
Beállítások: év, hónap, nap
Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot a kiválasztáshoz. A ⍰⍰ billentyűkkel módosítsa az értékeket.
Idő
Beállítások: óra, perc, másodperc
Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot a kiválasztáshoz. Használja a ⍰⍰ billentyűket az értékek módosításához.
Automatikus kikapcsolás
Beállítások: Használja a ⍰⍰ billentyűket az idő kiválasztásához.
A mérő a beállított időtartam letelte után kikapcsol.
Hang
Beállítások: Be (alapértelmezett) vagy Ki (letiltva)
Használja a ⍰⍰ billentyűket az opció engedélyezéséhez vagy letiltásához.
Nyomáskor minden egyes billentyű rövid hangjelzést ad.
Hőmérséklet egység
Opciók: °C (alapértelmezett) vagy °F
A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a mértékegységet.
LCD kontraszt
Beállítások: 1-9 (alapértelmezett)
Használja a ⍰⍰ gombokat az LCD kontraszt értékek kiválasztásához.
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 ⍰⍰ billentyűkkel adjon meg egy 0000 és 9999 közötti mérőazonosítót. Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot a sorozatszám megtekintéséhez.
Elválasztó típusa
Lehetőségek: vessző (alapértelmezett) vagy pontosvessző.
A ⍰⍰ 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 ⍰⍰ gombokat az opció kiválasztásához.
Megjegyzés: Az USB/PC ikon nem jelenik meg a LOG ON METER opció kiválasztása esetén.
7.3. pH MODE BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK
A következő opciók csak a PH üzemmód kiválasztása esetén érhetők el.
pH információ
Opciók: Be (alapértelmezett) vagy Ki (letiltva)
A ⍰⍰ billentyűkkel engedélyezheti vagy letilthatja az opciót.
Ha engedélyezve van, megjeleníti a pH-puffer kalibrálási információkat és az elektród állapotát.
Első egyéni puffer
Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot az alapértelmezett pufferek kiválasztásához.
Használja a ⍰⍰ billentyűket az első egyéni puffer értékének szerkesztéséhez.
Második egyéni puffer
Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot az alapértelmezett pufferek közül való kiválasztáshoz.
Használja a ⍰⍰ billentyűket a második egyéni érték szerkesztéséhez.
Kalibrációs tartományon kívül
Opciók: Be (alapértelmezett) vagy Ki (letiltva)
Használja a ⍰⍰ billentyűket az opció engedélyezéséhez vagy letiltásához.
pH hőmérséklet-kompenzáció beállításai: Az opció kiválasztásához nyomja meg a RANGE/⍰ gombot.
7.4. EC MÓD BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK
A következő opciók csak az EC üzemmód kiválasztása esetén állnak rendelkezésre.
EC hőmérséklet-kompenzációs beállítások: Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot az opció kiválasztásához.
EC cellatényező
Opciók: 0,010 és 9,999 között (alapértelmezett 1,000) Az érték megváltoztatásához használja a ⍰⍰ billentyűket.
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: (1,90 alapértelmezett) Az érték megváltoztatásához használja a ⍰⍰ billentyűket.

EC hőmérséklet-referencia (T.Ref.)
Opciók: °C (alapértelmezett) vagy 20 °C
Az érték megváltoztatásához használja a ⍰⍰ billentyűket.
TDS-tényező
Lehetőségek: 0,40-0,80 (alapértelmezett 0,50) Az érték módosításához használja a ⍰⍰ billentyűket.
EC Hőmérsékleti együttható / Referencianézet beállítások: Coef.(%/°C) vagy T.Ref.(°C) (alapértelmezett) Az opció kiválasztásához használja a ⍰⍰ gombokat.

## 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. Ha szükséges, használja a ⍰⍰ billentyűket egy másik pufferérték kiválasztásához.
3. Amikor a leolvasás stabil és közel van a kiválasztott pufferértékhez, 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 ⍰⍰ gombok segítségével 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 eltárolja 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/ gombot. Az egyéni pufferérték villogva jelenik meg a harmadik LCD-soron.
A  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 elérik ugyanazt a hőmérsékletet.
Szükség esetén nyomja meg a RANGE/ gombot a pH-mód 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)
használt pufferek (ha a beállításoknál engedélyezve van az opció)
Az elektródok állapota (ha a beállításban engedélyezve van az opció)
A harmadik LCD-soron: mV offset és meredekség értékek, a mérés időpontja és dátuma, az akkumulátor állapota. A  billentyűkkel lapozhat közöttük.
MTC mód
1. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot, és a  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

A „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 kalibráláskor 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 válaszidő javítása érdekében.

A tisztítás után ismételje 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 válaszidő 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 róla, 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 OPCIÓK 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 szonda nincs csatlakoztatva.

## 9. EC / TDS

### 9.1. ELŐKÉSZÍTÉS

Öntsön kis mennyiségű vezetőképesség-kalibráló oldatot tiszta főzőpoharakba. A keresztszennyeződés minimalizálása érdekében használjon két főzőpoharat: egyet a szonda 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 nagyobb 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 kalibrációs pontok 0,00 µS/cm az eltoláshoz és 84 µS/cm, 1413 µS/cm a meredekséghez.

Az EC-kalibrálás megkezdése:

1. Nyomja meg a RANGE/ 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 µS/cm körüli leolvasások korrigálásához tartsa a száraz szondát a levegőben. A meredekség kiértékelése bármely más ponton végzett kalibráláskor 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  gombok segítségével válasszon ki egy standard értéket. A stabilitásjelző - $ - és a „WAIT” üzenet (villogó) addig jelenik meg, amíg a leolvasás stabil nem lesz.

Amikor a leolvasás stabil és közel van a kiválasztott kalibrációs standardhoz, a „SOL STD” és az érték megjelenik a harmadik LCD sorban, 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 ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a C.F. (cm-1) értéket.

4. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot.

5. Módosítsa a ⍰⍰ billentyűkkel a C.F. (cm-1) értéket, amíg a kijelzőn az egyéni standard érték nem jelenik meg.

6. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. „A KÉZI KALIBRÁLÁS TÖRLI A KORÁBBI CALIBRATIONS” jelenik meg a harmadik LCD sorban. A CAL és ACCEPT címkék villogva jelennek meg.

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

Vezetőképesség-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/⍰ gombot.

A vezetőképesség 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 ⍰⍰ billentyűkkel navigálhat.

A leolvasások 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 ⍰⍰ gombokat. Az érték a cellatényezővel (C.F.) együtt a harmadik LCD sorban 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 (4000 µS/cm) villogva jelenik meg.

Kézi hőmérséklet-kompenzáció (MTC): A második LCD-soron megjelenő hőmérséklet-érték manuálisan állítható be a ⍰⍰ gombok segítségével. 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/ 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  billentyűkkel navigálhat.

## 9.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK

A kalibrálás során megjelenő üzenetek

„WRONG STANDARD” (ROSSZ ÁLLAPOT) jelenik meg, ha a leolvasott érték és a kiválasztott kalibráló 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.

A mérés során megjelenő üzenetek

„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 című részt.

„NO CAL” jelenik meg, ha a szondát kalibrálni kell, vagy ha az előző kalibrálás törlésre került.

„NO PROBE” (NINCS SZONDA) jelenik meg, ha a szonda nincs csatlakoztatva.

# 10. JEGYZETKEZELÉS

A naplózási helyek mérési mód-specifikusak. A pH-naplók a „PH”, a KONDUCTIVITÁS és a TDS-naplók az „EC” alatt kerülnek tárolásra.

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 OPCIÓK 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 tételen 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/ gombot a naplózás közben a rendelkezésre álló („FREE”) maradék hely megtekintéséhez. Nyomja meg ismét a RANGE/ 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
Az érzékelő meghibásodása és a naplózás leáll.
„OVER RANGE” A mérés túllépi a szonda vagy a mérőműszer specifikációs határértékét.
Elérte a maximális tételszámot (100). Nem lehet új tételeket létrehozni.
A naplóhely betelt (1000 naplószám határértéket elértük). A naplózás leáll.
A szonda 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, 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 tételnév 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 ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a „PH” vagy „EC” naplótárolási helyet. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

Megjegyzés: Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot az összes „PH” vagy „EC” napló USB-re történő exportálásához.

3. A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUÁL, STABILITÁS vagy INTERVAL ###). Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

Megjegyzés: Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot a kiválasztott tétel USB-re történő exportálásához.

4. A kiválasztott tétel kiválasztásával a ⍰⍰ billentyűkkel megtekintheti az adott tételben tárolt rekordokat.
5. Nyomja meg a RANGE/⍰ gombot a harmadik LCD-soron megjelenő további naplóadatok megtekintéséhez:

⍰ a pH-naplókhoz: offset, meredekség, kalibrációs pontok, megfelelő mV érték, dátum, idő és naplótípus információ.
⍰ az EC-naplókhoz: 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 ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a napló tárolási helyét („PH” vagy „EC”), majd a megerősítéshez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.
3. A ⍰⍰ 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”, majd a „NO MANUAL/LOGS” vagy a „NO STABILITy/LOGS” (NEM KEZELHETŐ/LOGS).

Egyedi naplók/rekordok

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.
2. A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a napló tárolási helyét („PH” vagy „EC”), majd a megerősítéshez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.
3. A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a tétel típusát, majd nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.
4. A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a naplórekord számát, majd a törléshez nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.
5. A törlésre kiválasztott naplószám 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 ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a tárolási helyet. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.
3. A ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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 exportálása

1. Bekapcsolt mérőműszerrel használja a mellékelt mikro USB-kábelt a következőkhöz
csatlakoztassa a számítógéphez.
2. Nyomja meg a SETUP, majd a CAL/EDIT gombot.
3. Használja a ⍰⍰ billentyűket, és válassza ki az „EXPORT TO PC” lehetőséget.

A mérőműszer cserélhető meghajtóként kerül felismerésre. 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 villog.
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 OPCIÓK 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 ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a „PH” vagy „EC” naplótárolási helyet.
3. Nyomja meg a RANGE/⍰ 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. Press⍰⍰ billentyűkkel válassza ki az opciót, azaz yES, NO, yES ALL, NO ALL (ACCEPT címke villog).
2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. A megerősítés elmaradása esetén az exportálásból kilép. 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 ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a „PH” vagy „EC” naplótárolási helyet, majd a megerősítéshez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.
3. A ⍰⍰ billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUÁL, STABILITÁS vagy intervallumszám).
4. A kiválasztott tétel kiválasztásával nyomja meg a RANGE/⍰ gombot az exportáláshoz.

A „PLEASE WAIT” (KÉRLEK VÁRJ) feliratot követi az „EXPORTING” (EXPORTÁLÁS), az ACCEPT (ELFOGADÁS) 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
Nincs elmentett kézi rekord. Nincs mit megjeleníteni.
„NO STABILITy / LOGS” Nincsenek elmentett stabilitási rekordok.
„OVR” a ### tétellel (villogó)
„NO MEMSTICK” »BATTERY LOW« (Alacsony töltöttségű akkumulátor)
(villog)
Azonos nevű tételek az USB-n. Válassza a felülírási opciót.
Az USB-meghajtó nem érzékelhető. Az adatokat nem lehet átvinni.
Helyezze be vagy ellenőrizze az USB flash meghajtót. Ha alacsony az akkumulátor töltöttsége, az exportálás nem hajtódik végre. Cserélje ki az akkumulátort.
Naplózott adatok figyelmeztetések a CSV fájlban
A szondát a működési specifikáción túl használták. Az adatok nem megbízhatóak.
°C !! A mérő MTC üzemmódban van.
„Napló vége - A szonda lecsatlakozott”
Naplózott adatok a szonda lecsatlakoztatásával vagy sérülésével.

## 11. GLP

A helyes laboratóriumi gyakorlat (GLP) lehetővé teszi a felhasználó számára a kalibrációs adatok tárolását és visszahívását. A leolvasott értékek korrelálása a konkrét kalibrációkkal biztosítja az egységességet és a konzisztenciát.
A kalibrálási adatok a sikeres kalibrálás után automatikusan tárolódnak.

1. Nyomja meg a RANGE/ gombot az üzemmód kiválasztásához (PH, KONDUCTIVITÁS vagy TDS).
2. A mérési képernyőn nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a GLP-adatok megtekintéséhez.
3. A  billentyűkkel navigáljon a harmadik LCD sorban megjelenő kalibrációs adatok között.

pH adatok: offset, meredekség, pH kalibrációs oldatok, idő, dátum, kalibrációs lejárati 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 lejárati 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 lejárati idő ki van kapcsolva, az „EXP WARN DIS” üzenet jelenik meg.

## 12. HIBAELHÁRÍTÁS

Tünet Probléma / megoldás
Lassú válasz / Túlzott drift
A leolvasás fel-le ingadozik (zaj)
A kijelző villogva mutatja a leolvasást
A mérő nem kalibrálódik vagy hibás mérési értékeket ad ki
Az LCD-címkék indításkor folyamatosan jelennek meg
„Belső Er X”
Szennyezett szonda.

Áztassa az elektróda hegyét 30 percig MA9016-ban, majd kövesse a Tisztítási eljárást.
Eltömődött/piszkos pH-elektróda csatlakozási pontja.
Tisztítsa meg az elektródát. Töltse fel friss MA9012-vel
elektrolittal. Légbuborékok. Kopogtassa meg a szondát a légbuborékok eltávolításához. A leolvasott érték a tartományon kívül van.
Kalibrálja újra a mérőműszert.
A minta nincs a mérhető tartományon belül. Kapcsolja ki az automatikus beállító funkciót.
Törött szonda. Cserélje ki a szondát.
Az ON/OFF gomb blokkolva van.
Ellenőrizze a billentyűzetet. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizéhez.
Belső hardverhiba.
Indítsa újra a mérőműszert. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.

## 13. KELLÉKEK

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 tasak, 25 db) M10007B pH 7,01 pufferoldat (20 ml tasak, 25 db) M10010B pH 10,01 pufferoldat (20 ml tasak, 25 db) MA9061 1413 µS/cm kalibráló oldat (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibráló oldat (230 ml)
1413 µS/cm kalibráló oldat (20 ml tasak, 25 db)
MA9015 Elektródtároló oldat (230 ml)
MA9016 Elektródtisztító oldat (230 ml)
M10000B Elektródöblítő oldat (20 ml tasak, 25 db) Elektródtisztító oldat (20 ml 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 a megfelelő gyűjtőhelyen az elektromos és elektronikus berendezések újrahasznosítására, ami kíméli a természeti erőforrásokat. A hulladék akkumulátorok ártalmatlanítása. Ez a termék elemeket tartalmaz, ne dobja ki őket más háztartási hulladékkal együtt. Adja át 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 károkra a garancia nem terjed ki. Ha szervizelésre van szükség, forduljon a Milwaukee Instruments helyi műszaki szolgálatához. 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, hogy előzetes értesítés nélkül javításokat hajtson végre termékei tervezésében, felépítésében és megjelenésében.

KÖSZÖNJÜK, HOGY A

Értékesítés és műszaki szerviz elérhetőségek

Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - MAGYARORSZÁG tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

ITALIAN

MW805 MAX

Misuratore portatile di pH / EC / TDS / Temperatura

GRAZIE per aver scelto Milwaukee Instruments!

Questo manuale di istruzioni fornisce le informazioni necessarie per un uso corretto dello strumento.

Tutti i diritti sono riservati. È vietata la riproduzione totale o parziale senza il consenso scritto del proprietario del copyright, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

INDICE DEI CONTENUTI

1. Esame preliminare 4
2. Panoramica dello strumento 5
3. Specifiche del misuratore 6
3.1. Specifiche della sonda 7
4. Descrizione del funzionamento e del display 8
5. Descrizione della sonda 10
6. Operazioni generali 11
6.1. Accensione e spegnimento dello strumento 11
6.2. Gestione della batteria 11
6.3. Collegamento della sonda 11
6.4. Cura e manutenzione dell'elettrodo 12
7. Impostazione 14
7.1. Modalità di misurazione 14
7.2. Opzioni di impostazione generali 15
7.3. Opzioni di impostazione della modalità pH 20
7.4. Opzioni di impostazione della modalità EC 21
8. pH 24
8.1. Preparazione 24
8.2. Calibrazione 24
8.3. Misurazione 27
8.4. Avvertenze e messaggi 28
9. EC / TDS 32
9.1. Preparazione 32
9.2. Calibrazione 32
9.3. Misurazione 34
9.4. Avvertenze e messaggi 36
10. Registrazione 38
10.1. Tipi di registrazione 38
10.2. Gestione dei dati 41
11. BPL 47
12. Risoluzione dei problemi 48
13. Accessori 49
Certificazione 50
Raccomandazioni per gli utenti 50
Garanzia 50

## 1. ESAME PRELIMINARE

Il misuratore portatile MW805 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)

M10031 Soluzione di calibrazione della conducibilità 1413 µS/cm (bustina)

M10016 Soluzione per la 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 MW805 combina le principali caratteristiche di un'unità da banco in uno strumento portatile e resistente all'acqua, in grado di 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 tra 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 DEL MISURATORE

Intervallo

pH da -2,00 a 20,00 pH

EC Da 0 a 4000 µS/cm

Da 0 a 2000 ppm (mg/L)

fino a 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm

TDS 1 ppm (mg/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

Precisione a 25 °C

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % del fondo scala Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F

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
Calibrazione
2 tamponi personalizzati Calibrazione del fattore di cella singolo, 2 standard: EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Offset di un punto: 0,00 µS/cm Temperatura Calibrazione in fabbrica
Compensazione della temperatura Conducibilità
ATC - automatica, da -20 a 120 °C (da -4 a 248 °F)
MTC - manuale, da -20 a 120 °C (da -4 a 248 °F)
Da 0,00 a 6,00 %/°C (solo EC e TDS)
coefficiente di temperatura Valore predefinito: 1,90 %/°C
Fattore TDS da 0,40 a 0,80; valore predefinito: 0,50
Fino a 1000 registrazioni di registro (memorizzate in un massimo di 100 lotti) Su richiesta, fino a 200 registri
Memoria di registrazione
Su base stabile, fino a 200 registri Registrazione a intervalli, fino a 1000 registri
Posizione di memorizzazione dei registri specifica per i parametri
Connettività PC 1 porta micro USB
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); UR massima 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

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
MA852
Amplificato pH/EC/TDS/ Temperatura
Riferimento (pH) Singolo, Ag/AgCl
Giunzione (pH) Panno
Gel elettrolitico (pH)
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 ⍰⍰ (navigazione nei menu, impostazione dei parametri)
8. Tasto RANGE/⍰, per selezionare la modalità di misurazione
9. Tasto CAL/EDIT, per inserire o modificare le impostazioni di calibrazione e di

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 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 ⍰⍰ per controllare la percentuale di batteria.
Sostituzione della batteria

1. Spegnere lo 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 ideale di pendenza a 25 °C. Milwaukee Instruments raccomanda che l'offset non superi ± 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 ± 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'MW805 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 Condizione scadente
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/ dalla schermata di misurazione per selezionare:
PH, per accedere alla modalità pH
CONDUTTIVITÀ o TDS, per accedere alla modalità EC

| Modalità di misura | Modalità di impostazione | Unità di misura |
|---|---|---|
| PH | PH (predefinito) | pH |
| CONDUTTIVITÀ | EC | µS/cm |
| TDS | EC | mg/L |

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/ per selezionare la modalità di misurazione.
Premere SETUP per entrare (o uscire) dalla modalità Impostazione.
Utilizzare i tasti  per navigare nei menu (visualizzare i parametri).
Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità Edit (modifica dei parametri).
Premere il tasto RANGE/ per selezionare le opzioni dei parametri. Utilizzare i tasti  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 (default), MANUALE, STABILITÀ Premere RANGE/ per selezionare le opzioni.
Utilizzare i tasti  per impostare l'intervallo di tempo: 5 (valore predefinito), 10, 30 secondi o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuti.
Utilizzare i tasti  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  per selezionare il numero di giorni trascorsi dall'ultima calibrazione.

Data

Opzioni: anno, mese, giorno
Premere RANGE/ per selezionare. Utilizzare i tasti  per modificare i valori.

Ora

Opzioni: ora, minuti, secondi
Premere RANGE/ per selezionare. Utilizzare i tasti  per modificare i valori.

Spegnimento automatico

Opzioni: 5, 10 (predefinito), 30, 60 minuti o off Usare i tasti  per selezionare l'ora.
Lo strumento si spegnerà allo scadere del periodo di tempo impostato.

Suono

Opzioni: On (predefinito) o Off (disattivato)
Utilizzare i tasti  per attivare o disattivare l'opzione.
Quando viene premuto, ogni tasto emette un breve segnale acustico.

Unità di temperatura

Opzioni: °C (predefinita) o °F
Utilizzare i tasti  per selezionare l'unità.

Contrasto LCD

Opzioni: Da 1 a 9 (valore predefinito)
Utilizzare i tasti  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 ⍰⍰ per assegnare un ID dello strumento da 0000 a 9999. Premere RANGE/⍰ per visualizzare il numero di serie.
Tipo di separatore
Opzioni: virgola (impostazione predefinita) o punto e virgola.
Utilizzare i tasti ⍰⍰ per selezionare il separatore di colonne per il file CSV.
Esportazione su PC / Log on Meter
Opzioni: Esportazione su PC (impostazione predefinita) o Registrazione sul misuratore
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 ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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/⍰ per selezionare i tamponi predefiniti.
Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare il valore del primo tampone personalizzato.
Secondo tampone personalizzato
Premere RANGE/⍰ per selezionare i tamponi predefiniti. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare il secondo valore personalizzato.
Fuori dall'intervallo di calibrazione
Opzioni: On (predefinito) o Off (disattivato)
Utilizzare i tasti ⍰⍰ per attivare o disattivare l'opzione.
Opzioni di compensazione della temperatura del pH: ATC (default) o MTC Premere RANGE/⍰ per selezionare l'opzione.

## 7.4. OPZIONI DI IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ EC

Le seguenti opzioni sono disponibili solo con la modalità EC selezionata.
Opzioni di compensazione della temperatura EC: ATC (default) o MTC Premere RANGE/⍰ per selezionare l'opzione.
Fattore cella EC
Opzioni: 0,010 ... 9,999 (1,000 predefinito) Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare il valore.
Nota: l'impostazione del valore del fattore di cella EC cancella direttamente qualsiasi calibrazione EC precedente. I file di registro 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 ⍰⍰ per modificare il valore.

Riferimento temperatura EC (T.Ref.)
Opzioni: 25 °C (valore predefinito) o 20 °C
Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare il valore.
Fattore TDS
Opzioni: Da 0,40 a 0,80 (0,50 predefinito) Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare il valore.
Coefficiente di temperatura EC / Vista di riferimento Opzioni: T.Coef.(%/°C) o T.Ref.(°C) (default) Utilizzare i tasti ⍰⍰ 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
⍰⍰ per selezionare un altro valore del tampone.
3. Quando la lettura è stabile e vicina al valore del tampone selezionato, l'etichetta 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 ⍰⍰ per selezionare un valore di tampone diverso.
Nota: quando si tenta di calibrare con un tampone diverso (non ancora utilizzato), i tamponi utilizzati 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 di temperatura dei tamponi personalizzati è impostata sul valore di 25 °C.
Premere RANGE/⍰. Il valore del tampone personalizzato viene visualizzato lampeggiante sulla terza riga del display LCD.
Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare il valore in base alla lettura della temperatura. Il valore del buffer 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/⍰ 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 del display LCD: valori di offset e pendenza in mV, ora e data della misurazione, stato della batteria. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per scorrere tra di essi.

Modalità MTC

1. Premere CAL/EDIT e utilizzare i tasti ⍰⍰ 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 utilizzato 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 maggiore precisione, si consiglia di eseguire calibrazioni frequenti. La sonda deve essere calibrata:
Ogni volta che viene sostituita
Dopo aver testato campioni aggressivi
Quando è richiesta un'elevata accuratezza
Se viene visualizzato “NO CAL” sulla terza riga LCD
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 µS/cm per l'offset e 84 µS/cm, 1413 µS/cm per la pendenza.
Per accedere alla calibrazione EC:
1. Premere RANGE/ 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 µS/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 per selezionare un valore standard.

L'indicatore di stabilità - $ - 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, mentre l'etichetta ACCEPT

lampeggia.

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 ⍰⍰ per selezionare C.F. (cm-1).
4. Premere CAL/EDIT.
5. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per modificare C.F. (cm-1) fino a visualizzare il valore standard personalizzato.
6. Premere GLP/ACCEPT. “LA CALIBRAZIONE MANUALE CANCELLA LE PRECEDENTI CALIBRAZIONI precedenti” viene visualizzato sulla terza riga del display LCD. 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/⍰.

Il valore di conducibilità viene visualizzato sulla prima riga dell'LCD, la temperatura sulla seconda riga dell'LCD e le informazioni sulla calibrazione sulla terza riga dell'LCD.

Per navigare tra le informazioni visualizzate sulla terza riga LCD, utilizzare i tasti ⍰⍰.

Le letture possono essere compensate in base alla 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 ⍰⍰ 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 (4000 µS/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 ⍰⍰. In modalità MTC, l'etichetta °C lampeggia.
Nota: la compensazione della temperatura viene configurata in Setup.
Misura TDS
Premere RANGE/⍰ 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 ⍰⍰.

## 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.
Messaggi visualizzati durante la misurazione
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 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 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 di pH 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/ durante la registrazione per visualizzare lo spazio disponibile (“FREE”). Premere nuovamente RANGE/ 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 sulla registrazione degli intervalli

Guasto del sensore e interruzione della registrazione.

“La misurazione supera il limite delle specifiche della sonda o dello strumento.

È stato raggiunto il numero massimo di lotti (100). Non è possibile creare nuovi lotti.

Lo spazio del registro è pieno (è stato raggiunto il limite di 1000 registri). La registrazione

si interrompe.
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.
Il nome del lotto è dato da un numero, da 001 fino 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 ⍰⍰ per selezionare la posizione di memorizzazione dei registri “PH” o “EC”. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

Nota: premere RANGE/⍰ per esportare tutti i registri “PH” o “EC” su USB.

3. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITO o INTERVALLO ###). Premere GLP/ACCEPT per confermare.

Nota: premere RANGE/⍰ per esportare il lotto selezionato su USB.

4. Una volta selezionato un lotto, utilizzare i tasti ⍰⍰ per visualizzare i record memorizzati in quel lotto.
5. Premere RANGE/⍰ per visualizzare i dati di log aggiuntivi visualizzati sulla 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 ⍰⍰ per selezionare la posizione di memorizzazione del registro (“PH” o “EC”) e premere GLP/ACCEPT per confermare.
3. Utilizzare i tasti ⍰⍰ 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”.)

Registri individuali

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.
2. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per selezionare la posizione di memorizzazione del registro (“PH” o “EC”) e premere GLP/ACCEPT per confermare.
3. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per selezionare il tipo di lotto e premere GLP/ACCEPT per

confermare.

4. Utilizzare i tasti ⍰⍰ 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 ⍰⍰ per selezionare la posizione di memorizzazione. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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 PC

1. Con lo strumento acceso, utilizzare il cavo micro USB in dotazione per collegarsi a un PC.

collegare a un PC.

2. Premere SETUP e poi CAL/EDIT.

3. Utilizzare i tasti ⍰⍰ e selezionare “EXPORT TO PC”.

Lo strumento viene rilevato come unità rimovibile. Il display LCD visualizza l'icona del PC.

4. Utilizzare un file manager per visualizzare o copiare i file sullo strumento.

Quando si è collegati 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 ⍰⍰ per selezionare la posizione di memorizzazione del registro “PH” o “EC”.
3. Premere RANGE/⍰ 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. Press⍰⍰ 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 ⍰⍰ per selezionare la posizione di memorizzazione dei registri “PH” o “EC” e premere GLP/ACCEPT per confermare.
3. Utilizzare i tasti ⍰⍰ per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITO o numero di intervallo).
4. Con il lotto selezionato, premere RANGE/⍰ 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 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 “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
Nessun record manuale salvato. Non viene visualizzato nulla.
“NO STABILITy / LOGS” Nessun record di stabilità salvato.
“OVR” con il lotto ### (lampeggiante).
“NO MEMSTICK” ”BATTERIA SCARICA”
(lampeggiante)
Lotti con nomi identici su USB. Selezionare l'opzione di sovrascrittura.
L'unità USB non viene rilevata. Non è possibile trasferire i dati.
Inserire o controllare l'unità flash USB. Quando la batteria è scarica, l'esportazione non viene eseguita. Sostituire la batteria.
Avvertenze sui dati registrati nel file CSV
La sonda è stata utilizzata al di là delle sue specifiche di funzionamento. I dati non sono affidabili.
°C !! Misuratore in modalità MTC.
“Fine del registro - Sonda scollegata
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/ 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 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 Problema / Soluzione
Risposta lenta / Deriva eccessiva
La lettura fluttua su e giù (rumore)
Il display mostra la lettura lampeggiante
Lo strumento non riesce a calibrarsi o fornisce letture errate
Tag LCD visualizzato continuamente all'avvio
“Er X interno”

Sonda sporca.
Immergere la punta dell'elettrodo in MA9016 per 30 minuti, quindi seguire la procedura di pulizia.
Giunzione dell'elettrodo di pH intasata/sporca.
Pulire l'elettrodo. Riempire con elettrolita fresco MA9012
MA9012. Bolle d'aria. Picchiettare la sonda per rimuovere le bolle d'aria. La lettura è fuori range.
Ricalibrare lo strumento.
Il campione non rientra nell'intervallo misurabile. Disattivare la funzione di autoranging.
Sonda rotta. Sostituire la sonda.
Il tasto ON/OFF è bloccato.
Controllare la tastiera. Se l'errore persiste, contattare il servizio tecnico Milwaukee.
Errore hardware interno.
Riavviare lo strumento. Se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee.

## 13. ACCESSORI

Sonda pH/EC/TDS/Temperatura preamplificata con connettore DIN e cavo da 1 metro (3,2 piedi)
MA9001 pH 1,68 soluzione tampone (230 mL) MA9004 pH 4,01 soluzione tampone (230 mL) MA9006 pH 6,86 soluzione tampone (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 20 mL, 25 pz.) M10007B Soluzione tampone pH 7,01 (bustina 20 mL, 25 pz.) M10010B Soluzione tampone pH 10,01 (bustina 20 mL, 25 pz.) MA9061 Soluzione di calibrazione 1413 µS/cm (230 ml) MA9063 Soluzione di calibrazione 84 µS/cm (230 ml)
Soluzione di calibrazione 1413 µS/cm (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 pezzi) Soluzione di pulizia dell'elettrodo (bustina da 20 mL,
25 pezzi)

## 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 di zona. 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, alla costruzione e all'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

GRAZIE PER AVER SCELTO

Contatti per le vendite e l'assistenza tecnica
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - UNGHERIA tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

LATVIAN
MW805 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.
SATURA RĀDĪTĀJS
1. Sākotnējā pārbaude 4
2. Instrumenta pārskats 5
3. Mērītāju specifikācijas 6
3.1. Zondes specifikācijas 7
4. Funkciju un displeja apraksts 8
5. Zondes apraksts 10
6. Vispārīgas darbības 11
6.1. Mērītāja ieslēgšana un izslēgšana 11
6.2. Akumulatora pārvaldība 11
6.3. Zondes pieslēgšana 11
6.4. Elektrodu kopšana un apkope 12
7. Uzstādīšana 14
7.1. Mērīšanas režīmi 14
7.2. Vispārīgās iestatīšanas opcijas 15
7.3. pH režīma iestatīšanas opcijas 20
7.4. EK režīma iestatīšanas opcijas 21
8. pH 24
8.1. Sagatavošana 24
8.2. Kalibrēšana 24
8.3. Mērījumi 27
8.4. Brīdinājumi un ziņojumi 28
9. EC / TDS 32
9.1. Sagatavošana 32
9.2. Kalibrēšana 32
9.3. Mērījumi 34
9.4. Brīdinājumi un ziņojumi 36
10. Reģistrēšana 38
10.1. Žurnālu veidi 38
10.2. Datu pārvaldība 41
11. GLP 47
12. Problēmu novēršana 48
13. Piederumi 49
Sertifikācija 50
Ieteikumi lietotājiem 50
Garantija 50
1. SĀKOTNĒJĀ PĀRBAUDE

Pārnēsājamais mērītājs MW805 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 (maisiņš)
M10007 pH 7,01 buferšķīdums (paciņa)
M10031 1413 µS/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

MW805 pārnēsājamais mērītājs apvieno galda ierīces galvenās funkcijas pārnēsājamā, ūdensizturīgā mērierīcē, kas var mērīt līdz pat 4 dažādiem parametriem - pH, EC (vadītspēja), TDS (kopējais izšķīdušo cieto vielu daudzums) 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

Diapazons
pH -2,00 līdz 20,00 pH
EC 0 līdz 4000 µS/cm
0 līdz 2000 ppm (mg/l)
līdz 3200 ppm (mg/L) ar TDS 0,80 koeficientu Temperatūra -20,0 līdz 120,0 °C (-4,0 līdz 248,0 °F)
Izšķirtspēja
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/l)
Temperatūra 0,1 °C / 0,1 °F
Precizitāte pie 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % no pilnas skalas Temperatūra ±0,5 °C / ±0,9 °F
Līdz 5 punktu automātiskā pH kalibrēšana,
7 standarta kalibrēšanas buferi:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 un 12,45.

Kalibrēšana

2 pielāgotie buferi Viena šūnas koeficienta kalibrēšana, 2 standarti:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm.

Viena punkta nobīde: 0,00 µS/cm Temperatūra Rūpnieciski kalibrēts
Temperatūras kompensācija Vadītspēja
ATC - automātiska, no -20 līdz 120 °C (-4 līdz 248 °F)
MTC - manuālā, no -20 līdz 120 °C (-4 līdz 248 °F)
0,00 līdz 6,00 %/°C (tikai EC un TDS)
temperatūras koeficients Noklusējuma vērtība: 1,90 %/°C
TDS koeficients 0,40 līdz 0,80; noklusējuma vērtība: 0,50
Līdz 1000 žurnāla ierakstiem (saglabāti līdz 100 partijām) Pēc pieprasījuma līdz 200 žurnāliem.
Reģistrēšanas atmiņa
Pastāvīgi, līdz 200 ierakstiem Intervāla reģistrēšana, līdz 1000 ierakstiem
Parametriem specifiska žurnālu glabāšanas vieta
Savienojamība ar datoru 1 mikro USB ports
3 x 1,5 V sārmainās AA baterijas (iekļautas komplektā) Aptuveni 200 lietošanas stundas
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")
Korpusa aizsardzības līmenis IP67
Svars 260 g (0,57 lb)

3.1. ZONDES SPECIFIKĀCIJAS

pH diapazons no 0 līdz 13,00 pH
Temperatūras diapazons no 0,0 līdz 60,0 °C (32,0 līdz 140,0 °F) EK elektrodi 2 x grafīta elektrodi
MA852
Pastiprināts pH/EC/TDS/temperatūra
Atskaites (pH) Viengabala, Ag/AgCl
Savienojums (pH) Audums
Elektrolīts (pH) Gēls
Korpuss ABS
Savienojums DIN
Kabelis 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 ieietu iestatīšanas režīmā
6. Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
7. ⍰⍰ virziena taustiņi (izvēlnes navigācija, parametru iestatīšana)
8. RANGE/⍰ 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 multiparametra zondei ir kupolveida formas pH kolba, viena savienojuma Ag/AgCl atskaites elektrods ar gēla elektrolītu un ievelkamu auduma savienojuma elementu, grafīta EC/TDS šūna un temperatūras sensors, kas visi ir vienā izturīgā ABS korpusā.

1. Sensora uzgalis
2. Zondes korpuss
3. Kabeļa atslogošana
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 (sk. sadaļu Automātiska izslēgšanās, sadaļu VISPĀRĒJĀS UZSTĀJUMA IESPĒJAS).

Mērījumu ekrānā ar ⍰⍰ taustiņiem pārbaudiet akumulatora procentuālo uzlādi.

Baterijas nomaiņa

1. Izslēdziet mērītāju.
2. Atskrūvējiet 4 skrūves skaitītāja aizmugurē, lai atvērtu akumulatora nodalījumu.
3. Izņemiet 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 kontaktligzdā.

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. Izskalojiet elektrodu ar destilētu vai dejonizētu ūdeni.
2. Ievietojiet elektrodu mērglāzē ar MA9016 tīrīšanas šķīdumu vismaz uz 30 minūtēm.

Piezīme: Nekonstatējiet 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 neuzglabājiet 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 pastāvīgu 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 ofsets nepārsniegtu ± 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 ± 30 mV, atjaunošana var uzlabot veiktspēju, bet, lai nodrošinātu precīzus pH mērījumus, var būt nepieciešama elektroda nomaiņa.
Elektroda stāvoklis
MW805 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 stabiņš Slikts stāvoklis
1 josla mirgo Ļoti slikts stāvoklis nav joslas Nav kalibrēts
Ieteikumi:
1 stabiņš: Tīrīt elektrodu un veikt atkārtotu kalibrēšanu. Ja pēc atkārtotas kalibrēšanas joprojām ir tikai 1 bārs vai mirgo 1 bārs, nomainiet zondi.
Nav bāra: Neviens 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 mērījumu režīma.
Mērījumu ekrānā nospiediet RANGE/, lai izvēlētos:
PH, lai ieietu pH režīmā
CONDUCTIVITY vai TDS, lai ievadītu EC režīmu.
Mērīšanas režīms Uzstādīšanas režīms Mērvienība
PH PH (noklusējuma iestatījums) pH
KONDUKTIVITĀTE EC µS/cm
TDS EC mg/l
Piezīme: Ieslēdzot strāvas padevi, skaitītājs sāk darboties iepriekš izvēlētajā mērīšanas režīmā.
Lai konfigurētu mērītāja iestatījumus, mainītu noklusējuma vērtības vai iestatītu mērījumu parametrus:
Nospiediet RANGE/, lai izvēlētos mērīšanas režīmu.
Nospiediet SETUP, lai ieietu (vai izietu) iestatīšanas režīmā.
Izmantojiet  taustiņus, lai pārvietotos pa izvēlnēm (skatītu parametrus).
Nospiediet CAL/EDIT, lai ieietu rediģēšanas režīmā (parametru modificēšana).
Nospiediet taustiņu RANGE/, lai izvēlētos parametru opcijas. Izmantojiet  taustiņus, lai mainītu vērtības (maināmā vērtība tiek rādīta mirgojoša).

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: Nospiediet RANGE/, lai izvēlētos starp iespējām.
Lai iestatītu laika intervālu, izmantojiet  taustiņus: 5 (noklusējuma iestatījums), 10, 30 sekundes vai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minūtes.
Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos stabilitātes veidu: ātrs (noklusējuma iestatījums), vidējs vai precīzs.

Kalibrēšanas beigu brīdinājums
Iespējas: 1 līdz 7 dienas (pēc noklusējuma) vai izslēgts
Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos dienu skaitu, kas pagājušas kopš pēdējās kalibrēšanas.

Datums
Iespējas: gads, mēnesis, diena
Nospiediet RANGE/, lai izvēlētos. Izmantojiet  taustiņus, lai mainītu vērtības.

Laiks
Iespējas: stunda, minūte, sekunde
Nospiediet RANGE/, lai izvēlētos. Izmantojiet  taustiņus, lai mainītu vērtības.

Automātiska izslēgšana
Iespējas: Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos laiku.
Pēc iestatītā laika perioda beigām skaitītājs izslēdzas.

Skaņa
Iespējas: Ieslēgts (pēc noklusējuma) vai Izslēgts (izslēgts)
Izmantojiet  taustiņus, lai ieslēgtu vai izslēgtu opciju.
Nospiežot katru taustiņu, tiks raidīts īss skaņas signāls.

Temperatūras vienība
Iespējas: °C (pēc noklusējuma) vai °F
Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos mērvienību.

LCD ekrāna kontrasts
Iespējas: 1 līdz 9 (pēc noklusējuma)
Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos LCD kontrasta vērtības.

Noklusējuma vērtības
Atjauno mērierīces iestatījumus uz rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem.
Nospiediet GLP/ACCEPT, lai atjaunotu noklusējuma vērtības. Ziņa “RESET DONE” (Atjaunošana veikta) apstiprina, ka skaitītājs darbojas ar noklusējuma iestatījumiem.

Instrumenta programmaparatūras versija
Parāda instalētās programmaparatūras versiju.

Mērītāja ID / sērijas numurs
Izmantojiet  taustiņus, lai piešķirtu skaitītāja ID no 0000 līdz 9999. Nospiediet RANGE/, lai skatītu sērijas numuru.

Separatora tips

Iespējas: komats (pēc noklusējuma) vai semikols
Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, 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 ieietu rediģēšanas režīmā. Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, 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, lai ieslēgtu vai izslēgtu opciju.
Ja šī opcija ir ieslēgta, tiek parādīta informācija par pH bufera kalibrēšanu un elektroda stāvokli.
Pirmais pielāgotais buferis
Nospiediet RANGE/⍰, lai izvēlētos vienu no noklusējuma buferiem.
Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai rediģētu pirmā pielāgotā bufera vērtību.
Otrais pielāgotais buferis
Nospiediet RANGE/⍰, lai izvēlētos vienu no noklusējuma buferiem. Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai rediģētu otro pielāgoto vērtību.
Ārpus kalibrēšanas diapazona
Iespējas: Ieslēgts (pēc noklusējuma) vai Izslēgts (izslēgts)
Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai ieslēgtu vai izslēgtu opciju.
pH temperatūras kompensācijas opcijas: Nospiediet RANGE/⍰, lai izvēlētos opciju.
7.4. EC REŽĪMA IESTATĪŠANAS OPCIJAS
Tālāk norādītās opcijas ir pieejamas tikai tad, ja ir izvēlēts EK režīms.
EC temperatūras kompensācijas opcijas: Nospiediet RANGE/⍰, lai izvēlētos opciju.
EK šūnas koeficients
Iespējas: 0,010 līdz 9,999 (1,000 pēc noklusējuma) Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, 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.
EK temperatūras atskaites punkts (T.Ref.)
Iespējas: 25 °C (pēc noklusējuma) vai 20 °C
Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai mainītu vērtību.
TDS koeficients
Iespējas: 0,40 līdz 0,80 (0,50 pēc noklusējuma) Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai mainītu vērtību.
EK temperatūras koeficients / atskaites skats Iespējas: (%/°C) vai T.Ref.(°C) (pēc noklusējuma) Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, 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. Ielejiet katrā mērglāzē nelielu daudzumu izvēlētā bufera šķīduma.
3. Noņemiet aizsargvāciņu un izskalojiet zondi ar pirmā kalibrēšanas punkta buferšķīdumu.

8.2. KALIBRĀCIJA

Vispārīgas vadlīnijas

Lai nodrošinātu lielāku precizitāti, ieteicams bieži veikt 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, izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai izvēlētos 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 rindā tiek parādīta kalibrētā vērtība, bet trešajā LCD rindā - otrā paredzamā bufera vērtība (t. i., pH 4,01). Pirmā bufera vērtība tiek saglabāta, un otrā paredzamā bufera vērtība tiek parādīta mirgojot.

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, 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/. Pielāgotā bufera vērtība tiek parādīta mirgojoša trešajā LCD līnijā. Izmantojiet  taustiņus, 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 iemērkt 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/, 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, lai pārslēgtos starp tām.
MTC režīms

1. Nospiediet CAL/EDIT un ar  taustiņiem 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 svaigs. 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 kalibrēšana tiek veikta, izmantojot pielāgoto vērtību, kas jau izmantota iepriekšējā kalibrēšanā.
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 UZSTĀJUMA 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. PREPARATION

Nelielu daudzumu elektrovadītspējas 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. Zondei jābūt kalibrētai:
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. Atlasāmie kalibrēšanas punkti ir 0,00 µS/cm nobīdes un 84 µS/cm, 1413 µS/cm slīpuma.
Lai ievadītu EK kalibrēšanu:
1. Nospiediet RANGE/, 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 µS/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 sieniņām.
2. Paceliet un nolaidiet zondi un vairākkārt piesitiet zondi, lai atbrīvotos no iesprostotiem gaisa burbulīšiem.
3. Nospiediet CAL/EDIT un ar  taustiņiem izvēlieties standarta vērtību. Stabilitātes indikators - $ - 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” (saglabāšana), 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 izvēlieties C.F. (cm-1).
4. Nospiediet CAL/EDIT.
5. Izmantojiet  taustiņus, lai mainītu C.F. (cm-1), līdz displejā parādās pielāgotā standarta vērtība.
6. Nospiediet GLP/ACCEPT. “MANUĀLĀ KALIBRĒŠANA DZĒŠ IEPRIEKŠĒJO KALIBRĀCIJU” tiek parādīta 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, tiks dzēstas iepriekšējās kalibrēšanas; 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/⍰.

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.

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, lai apskatītu pašreizējo temperatūras koeficientu. Vērtība tiek parādīta kopā ar šūnas koeficientu (C.F.) trešajā LCD rindā.

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 (4000 µS/cm) tiek parādīta mirgojot.

Temperatūras manuālā kompensācija (MTC): Temperatūras vērtību, kas parādīta otrajā LCD rindā, var iestatīt manuāli, izmantojot ⍰⍰ taustiņus. Kad ir MTC režīms, mirgo norāde °C.

Piezīme: Temperatūras kompensāciju konfigurē iestatīšanas sadaļā.

TDS mērīšana

Nospiediet RANGE/⍰, 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.

## 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.

Mērīšanas laikā rādītie ziņojumi

“OUT OF SPEC” tiek parādīts, ja rādījums pārsniedz parametru diapazona robežas vai temperatūra pārsniedz atbalstīto diapazonu.

“CAL EXPIRED” 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 tiek saglabāti sadaļā “PH”, CONDUCTIVITY un TDS žurnāli - sadaļā “EC”.
Nospiediet LOG/CLEAR, lai reģistrētu mērījumu.
Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem vai eksportētu tos.
Par žurnālu tipiem 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. Lai žurnālu reģistrēšanas laikā redzētu pieejamo (“FREE”) atlikušo vietu, nospiediet RANGE/. Vēlreiz nospiediet RANGE/, 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
Sensora atteice un reģistrēšana tiek pārtraukta.
“OVER RANGE” Mērījums pārsniedz zondes vai mērītāja specifikāciju robežu.
Ir sasniegts maksimālais partiju skaits (100). Nav iespējams izveidot jaunas partijas.
Žurnāla vieta ir pilna (sasniegts 1000 žurnālu limits). Reģistrēšana tiek pārtraukta.
Zonde ir atvienota vai bojāta. Žurnāla ierakstīšana 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 jāizdzēš, 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, lai izvēlētos “PH” vai “EC” žurnālu glabāšanas vietu. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
Piezīme: Nospiediet RANGE/, lai eksportētu visus “PH” vai “EC” žurnālus uz USB.
3. Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos partijas veidu (MANUAL, STABILITY vai INTERVAL ###). Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
Piezīme: Nospiediet RANGE/, lai eksportētu izvēlēto partiju uz USB.
4. Izvēloties partiju, izmantojiet  taustiņus, lai apskatītu ierakstus, kas glabājas šajā partijā.
5. Nospiediet RANGE/, lai apskatītu papildu žurnāla datus, kas tiek parādīti trešajā LCD līnijā:
 pH žurnāliem: nobīde, slīpums, kalibrēšanas punkti, atbilstošā mV vērtība, datums, laiks un informācija par žurnāla veidu.

 EK 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 izvēlieties žurnāla glabāšanas vietu (“PH” vai “EC”) un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
3. Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos 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” (TĪRĪŠANA Pabeigta), kam seko “NO MANUAL/LOGS” (NAV MANUĀLU/LAIKU) vai “NO STABILITY/LOGS” (NAV STABILITĀTES/LOGS).

Atsevišķi žurnāli/ieraksti

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.
2. Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos žurnāla glabāšanas vietu (“PH” vai “EC”), un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
3. Ar  taustiņiem izvēlieties partijas tipu un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
4. Ar  taustiņiem 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, lai izvēlētos glabāšanas vietu. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
3. Izmantojiet  taustiņus, lai izvēlētos 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” (TĪRINĀŠANA Pabeigta), un mērierīcē tiek parādīts iepriekš saglabātās partijas numurs.

Dzēst visu

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.
2. Izmantojiet  taustiņus, 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 mirgojot. 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 eksports

1. Kad mērītājs ir ieslēgts, izmantojiet komplektā iekļauto mikro USB kabeli, lai savienojiet ar personālo datoru.
2. Nospiediet SETUP un pēc tam CAL/EDIT.
3. Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus 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, lai izvēlētos “PH” vai “EC” žurnāla glabāšanas vietu.
3. Nospiediet RANGE/⍰, lai eksportētu visus žurnālus no izvēlētās atrašanās vietas.
4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

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 LCD displejā parādās “OVR” un mirgo LOT##### (tiek rādīta USB ikona), USB atmiņā ir identiska nosaukta partija.

1. Press⍰⍰ taustiņi, 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. Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai izvēlētos “PH” vai “EC” žurnāla glabāšanas vietu, un nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
3. Izmantojiet ⍰⍰ taustiņus, lai izvēlētos partijas tipu (MANUAL, STABILITY vai

intervāla numuru).

4. Izvēloties partiju, nospiediet RANGE/ , lai eksportētu.

Tiek parādīts paziņojums “PLEASE WAIT”, kam seko paziņojums “EXPORTING” (Eksportēšana) ar mirgojošu ACCEPT tagu un izvēlētās 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 mirgojošu ACCEPT tagu un 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

Nav saglabāti manuāli ieraksti. Nav ko rādīt.

“NO STABILITY / LOGS” Nav saglabāti stabilitātes ieraksti.

“OVR” ar partijas #### (mirgo)

“NO MEMSTICK” “BATTERy LOW” (Nav atmiņas kartes)

(mirgo)

Vienādi nosauktas partijas USB. Izvēlieties pārrakstīšanas opciju.

USB disks netiek atpazīts. Datus nevar pārsūtīt.

Ievietojiet vai pārbaudiet USB zibatmiņu. Ja akumulatora uzlāde ir zema, eksports netiek izpildīts. Nomainiet akumulatoru.

CSV failā reģistrēto datu brīdinājumi

Zonde izmantota ārpus tās darbības specifikācijām. Dati nav ticami.

°C !! Mērītājs darbojas MTC režīmā.

“Žurnāla beigas - zonde atvienota”.

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 konsekvenci.

Kalibrēšanas dati tiek automātiski saglabāti pēc veiksmīgas kalibrēšanas.

1. Nospiediet RANGE/ , lai izvēlētos režīmu (PH, CONDUCTIVITY vai TDS).

2. Mērījumu ekrānā nospiediet GLP/ACCEPT, lai skatītu GLP datus.

3. Izmantojiet  taustiņus, 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 Problēma / risinājums
Lēna reakcija / Pārmērīga novirze
Nolasījums svārstās augšup un lejup (troksnis)
Displejā rādījums mirgo
Mērītāju neizdodas kalibrēt vai tas uzrāda kļūdainus rādījumus.
Ievades laikā nepārtraukti parādās LCD tagi
“Internal Er X”
Netīra zonde.
Uzmērciet elektroda galu MA9016 uz 30 minūtēm, pēc tam izpildiet tīrīšanas procedūru.
Aizsprostots/ netīrs pH elektroda savienojums.
Notīriet elektrodu. Piepildiet ar svaigu MA9012
elektrolītu. Gaisa burbuļi. Pieskarieties zondei, lai novērstu gaisa burbuļus. Rādījums ir ārpus diapazona.
Pārkalibrējiet mērītāju.
Paraugs nav izmērāmajā diapazonā. Izslēgt automātiskās mainīšanas funkciju.
Bojāta zonde. Nomainiet zondi.
Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš ir bloķēts.
Pārbaudiet tastatūru. Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.
Iekšējās aparatūras kļūda.
Restartējiet skaitītāju. Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.

## 13. PIEDĀVĀJUMI

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.)
MA9061 1413 µS/cm kalibrēšanas šķīdums (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
1413 µS/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 maisiņā, 25 gab.) Elektrodu tīrīšanas šķīdums (20 ml maisiņā,
25 gab.)

## SERTIFIKĀCIJA

Milwaukee instrumenti atbilst CE Eiropas direktīvām.
Elektrisko un elektronisko iekārtu iznīcināšana. Ar izstrādājumu nedrīkst rīkoties kā ar sadzīves atkritumiem. 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 pārliecinieties, vai tas ir pilnībā piemērots konkrētajam lietojumam un videi, kurā tas tiek izmantots. Jebkuras lietotāja piegādātajam aprīkojumam ieviestās izmaiņas var pasliktināt instrumenta veiktspēju. Savas un instrumenta drošības labad nelietojiet un neglabājiet to bīstamā vidē.

GARANTIJA

Šim instrumentam ir garantija uz materiālu un ražošanas defektiem 2 gadus 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 tehnisko dienestu. 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 bez iepriekšēja brīdinājuma veikt izstrādājumu dizaina, konstrukcijas un izskata uzlabojumus.

PALDIES, KA IZVĒLĒJĀTIES

Pārdošanas un tehniskā servisa kontakti
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - UNGĀRIJA tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-pasts: sales@milwaukeeinst.com
Milwaukee Instruments, Inc. 2950 Business Park Drive Rocky Mount, NC 27804 USA tel: +1 (252) 443-3630
fakss: (+371) +1 (252) 443-1937
www.milwaukeeinstruments.com
e-pasts: sales@milwaukeeinstruments.com

LITHUANIAN

MW805 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 raštiško autorių teisių savininko „Milwaukee Instruments Inc.“, Rocky Mount, NC 27804 JAV, sutikimo.

TURINYS

1. Išankstinis patikrinimas 4
2. Prietaiso apžvalga 5
3. Matuoklio specifikacijos 6
3.1. Zondo specifikacijos 7
4. Funkcijų ir ekrano aprašymas 8
5. Zondo aprašymas 10
6. Bendrosios operacijos 11
6.1. Matuoklio įjungimas ir išjungimas 11
6.2. Akumuliatoriaus valdymas 11
6.3. Zondo prijungimas 11
6.4. Elektrodų priežiūra ir aptarnavimas 12
7. Sąranka 14
7.1. Matavimo režimai 14
7.2. Bendrosios sąrankos parinktys 15
7.3. pH režimo sąrankos parinktys 20
7.4. EC režimo sąrankos parinktys 21
8. pH 24
8.1. Paruošimas 24
8.2. Kalibravimas 24
8.3. Matavimas 27
8.4. Įspėjimai ir pranešimai 28
9. EC / TDS 32
9.1. Paruošimas 32
9.2. Kalibravimas 32
9.3. Matavimas 34
9.4. Įspėjimai ir pranešimai 36
10. Registravimas 38
10.1. Registravimo tipai 38
10.2. Duomenų valdymas 41
11. GLP 47
12. Trikčių šalinimas 48
13. Priedai 49
Sertifikavimas 50
Rekomendacijos naudotojams 50
Garantija 50

1. PRELIMINARI APŽIŪRA

MW805 nešiojamasis matuoklis tiekiamas tvirtame dėkle ir komplektuojamas su:
MA852 iš anksto sustiprintas pH/EC/TDS/Temperatūros zondas su DIN jungtimi ir 1 m ilgio laidu
M10004 pH 4,01 buferinis tirpalas (paketėlis)
M10007 pH 7,01 buferinis tirpalas (paketėlis)
M10031 1413 µS/cm laidumo kalibravimo tirpalas (paketėlis)
M10016 Elektrodų valymo tirpalas (paketėlis)
1,5 V šarminė AA baterija (3 vnt.)
Mikro USB laidas
Prietaiso kokybės sertifikatas
Instrukcijos vadovas

## 2. PRIETAISO APŽVALGA

MW805 nešiojamasis matuoklis sujungia pagrindines stalinio prietaiso funkcijas į nešiojamą, vandeniui atsparų matuoklį, kuriuo galima matuoti iki 4 skirtingų parametrų - 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 pasirenkamu kompensavimo koeficientu
Galimybė įrašyti iki 1000 įrašų
Įrašytus duomenis galima eksportuoti naudojant mikro USB kabelį
Specialus GLP klavišas, skirtas sistemos būsenos duomenims saugoti ir iškviesti

## 3. MATUOKLIO SPECIFIKACIJOS

Diapazonas
pH -2,00-20,00 pH
EC 0-4000 µS/cm
0-2000 ppm (mg/l)
iki 3200 ppm (mg/L) su TDS 0,80 faktoriumi Temperatūra -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)
Skiriamoji geba
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatūra 0,1 °C / 0,1 °F
Tikslumas esant 25 °C
pH ±0,01 pH
EC / TDS ±2 % visos skalės Temperatūra ±0,5 °C / ±0,9 °F
Iki 5 taškų automatinis pH kalibravimas,
7 standartiniai kalibravimo buferiai:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 ir 12,45
Kalibravimas
2 pasirinktiniai buferiai Vieno elemento faktoriaus kalibravimas, 2 standartai:

EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Vieno taško poslinkis: 0,00 µS/cm Temperatūra Gamyklinis kalibravimas
Temperatūros kompensavimas Laidumas
ATC - automatinis, nuo -20 iki 120 °C (-4-248 °F)
MTC - rankinis, nuo -20 iki 120 °C (-4-248 °F)
0,00-6,00 %/°C (tik EC ir TDS)
temperatūros koeficientas Numatytoji vertė: 1,90 %/°C
TDS koeficientas nuo 0,40 iki 0,80; numatytasis dydis: 0,50
Iki 1000 žurnalo įrašų (saugoma iki 100 partijų) Pagal poreikį iki 200 įrašų
Registravimo atmintis
Stabiliai, iki 200 įrašų Intervalinis registravimas, iki 1000 įrašų
Parametrui būdinga žurnalų saugojimo vieta
Ryšys su kompiuteriu 1 mikro USB jungtis
3 x 1,5 V šarminės AA baterijos (pridedamos) Apytiksliai 200 valandų naudojimo
Aplinka 0-50 °C (32-122 °F); didžiausia santykinė oro drėgmė 95 %
Matmenys 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")
Korpuso apsaugos lygis IP67
Svoris 260 g
3.1. ZONDO SPECIFIKACIJOS
pH diapazonas nuo 0 iki 13,00 pH
Temperatūros diapazonas nuo 0,0 iki 60,0 °C (nuo 32,0 iki 140,0 °F) EC elektrodai 2 x grafito
MA852
Sustiprintas pH/EC/TDS/temperatūros
Etaloninis (pH) Viengubas, Ag/AgCl
Jungtis (pH) Audinys
Elektrolitas (pH) Gelis
Korpusas ABS
Jungtis DIN
Kabelis 1 m (3,3')
4. FUNKCINIS IR EKRANO APRAŠYMAS
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, kad įrašytumėte rodmenis arba išvalytumėte kalibravimą / registravimą
5. SETUP klavišas, kad įeitumėte į sąrankos režimą
6. ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO klavišas
7. ⍰⍰ kryptiniai klavišai (meniu naršymas, parametrų nustatymas)
8. RANGE/⍰ klavišas, matavimo režimui pasirinkti
9. CAL/EDIT klavišas, kalibravimo ir nustatymo nustatymams įvesti arba redaguoti
10. GLP/ACCEPT klavišas, įeiti į GLP arba patvirtinti pasirinktą veiksmą
Viršutinis skydelis
1. DIN zondo jungtis

2. Mikro USB prievado dangtelis
3. Mikro USB prievadas

Ekranas Aprašymas

1. Režimo žymos
2. Akumuliatoriaus būsena
3. Stabilumo indikatorius
4. USB jungties būsena
5. Rodyklės, meniu 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 būsena (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 etaloninis elektrodas su gelio elektrolitu ir ištraukiama audinio jungtimi, grafito 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 naudokite ⍰⍰ mygtukus, kad patikrintumėte baterijos procentinę dalį.

Baterijos keitimas

1. Išjunkite matuoklį.

2. Išsukite 4 varžtus, esančius matuoklio galinėje dalyje, kad atidarytumėte akumuliatoriaus skyrių.
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 tikslius 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 ąsotį 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, nukenčia 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 ± 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 ± 30 mV, atnaujinimas gali pagerinti veikimą, tačiau norint užtikrinti tikslius pH matavimus gali prireikti keisti elektrodą.
Elektrodo būklė
MW805 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 blogos būklės nėra juostelės 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/⍰, kad pasirinktumėte:
PH, kad pereitumėte į pH režimą
CONDUCTIVITy arba TDS, kad įeitumėte į EC režimą
Matavimo režimas Sąrankos režimas Matavimo vienetas
PH PH (numatytoji vertė) pH
KONDUKTYVUMAS EC µS/cm
TDS EC mg/l
Pastaba: Įjungus maitinimą, matuoklis paleidžiamas anksčiau pasirinktu matavimo režimu.
Jei norite konfigūruoti matuoklio nustatymus, keisti numatytąsias vertes arba nustatyti matavimo parametrus:
Paspauskite RANGE/⍰, kad pasirinktumėte matavimo režimą.
Paspauskite SETUP, kad įeitumėte (arba išeitumėte) į sąrankos režimą.
Naudodami ⍰⍰ mygtukus naršykite meniu (peržiūrėkite parametrus).
Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą (pakeistumėte parametrus).
Paspauskite klavišą RANGE/⍰, kad pasirinktumėte parametrų parinktis. Naudokite ⍰⍰ klavišus reikšmėms keisti (keičiama reikšmė rodoma mirksint).
Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte ir išsaugotumėte pakeitimus (ACCEPT žymė rodoma mirksinti).
Paspauskite ESC (arba dar kartą CAL/EDIT), kad išeitumėte iš redagavimo režimo neišsaugoję duomenų (grįžtate į meniu).

## 7.2. BENDROSIOS SĄRANKOS PARINKTYS

Bendrąsias parinktis galima konfigūruoti prijungus zondą arba jo neprijungus.

Žurnalo tipas

Pasirinktys: Pasirinktys, kurias galite pasirinkti, jei norite, kad žurnalas būtų registruojamas, pvz: Paspauskite RANGE/⬚, kad pasirinktumėte vieną iš parinkčių.

Naudodami ⬚⬚ mygtukus nustatykite laiko intervalą: (pagal numatytuosius nustatymus), 10, 30 sekundžių arba 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minučių.

Klavišais ⬚⬚ pasirinkite stabilumo tipą: greitas (pagal numatytuosius nustatymus), vidutinis arba tikslus.

Įspėjimas apie pasibaigusį kalibravimą

Pasirinktys: 1: Nuo 1 iki 7 dienų (pagal numatytuosius nustatymus) arba išjungta

Naudokite ⬚⬚ klavišus, kad pasirinktumėte, kiek dienų praėjo nuo paskutinio kalibravimo.

Data

Pasirinktys: metai, mėnuo, diena

Paspauskite RANGE/⬚ , kad pasirinktumėte. Naudokite ⬚⬚ klavišus vertėms keisti.

Laikas

Parinktys: valanda, minutė, sekundė

Paspauskite RANGE/⬚ , kad pasirinktumėte. Naudokite ⬚⬚ klavišus reikšmėms keisti.

Automatinis išjungimas

Parinktys: Pasirinktys: Įjungti automatinį įjungimą: 5, 10 (numatytoji), 30, 60 minučių arba išjungta Naudokite ⬚⬚ klavišus, kad pasirinktumėte laiką.

Praėjus nustatytam laikui matuoklis išsijungs.

Garsas

Pasirinktys: 1: Įjungta (pagal numatytuosius nustatymus) arba Išjungta (išjungta)

Naudodami ⬚⬚ klavišus įjunkite arba išjunkite parinktį.

Paspaudus kiekvieną klavišą bus skleidžiamas trumpas garsinis signalas.

Temperatūros vienetas

Parinktys: Temperatūra (Temperature Unit): °C (pagal nutylėjimą) arba °F

Naudokite ⬚⬚ klavišus vienetui pasirinkti.

LCD ekrano kontrastas

Pasirinktys: 1: Nuo 1 iki 9 (pagal numatytuosius nustatymus)

Naudokite ⬚⬚ klavišus LCD kontrasto reikšmėms pasirinkti.

Numatytosios vertės

Atstato gamyklines numatytąsias matuoklio nuostatas.

Paspauskite GLP/ACCEPT, kad atkurtumėte numatytąsias vertes. Pranešimas „RESET DONE“ patvirtina, kad matuoklis veikia su numatytaisiais nustatymais.

Prietaiso programinės įrangos versija

Rodo įdiegtos programinės aparatinės įrangos versiją.

Matuoklio ID / serijos numeris

Naudodami ⬚⬚ mygtukus priskirkite matuoklio ID nuo 0000 iki 9999. Paspauskite RANGE/⬚, kad peržiūrėtumėte serijos numerį.

Atskirtuvo tipas

Pasirinktys: kablelis (numatytoji) arba kabliataškis.

Naudokite ⬚⬚ klavišus, kad pasirinktumėte CSV failo stulpelių skirtuką.

Eksportavimas į kompiuterį / Prisijungti prie skaitiklio

Parinktys: Pasirinktys: 1. Įrašykite, ar norite, kad į kompiuterį būtų įrašyta informacija, kurią reikia įrašyti į kompiuterio atmintį: Eksportuoti į kompiuterį (numatytoji parinktis) arba Registruoti skaitiklyje
Eksporto parinktys galimos tik prisijungus prie kompiuterio. Prijungę mikro USB kabelį, paspauskite SETUP.
Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą. Naudodami ⍰⍰ mygtukus pasirinkite parinktį.
Pastaba: Pasirinkus parinktį LOG ON METER (prisijungti prie matuoklio), USB/PC piktograma nerodoma.
7.3. pH režimo nustatymo parinktys
Toliau nurodytos parinktys galimos tik pasirinkus PH režimą.
Informacija apie pH
Options: Įjungta (pagal numatytuosius nustatymus) arba Išjungta (išjungta)
Norėdami įjungti arba išjungti parinktį, naudokite ⍰⍰ klavišus.
Kai ši parinktis įjungta, rodoma informacija apie pH buferio kalibravimą ir elektrodo būklę.
Pirmasis pasirinktinis buferis
Paspauskite RANGE/⍰, kad pasirinktumėte vieną iš numatytųjų buferių.
Norėdami redaguoti pirmojo pasirinktinio buferio vertę, naudokite ⍰⍰ klavišus.
Antrasis pasirinktinis buferis
Paspauskite RANGE/⍰, kad pasirinktumėte iš numatytųjų buferių. Naudodami ⍰⍰ klavišus redaguokite antrojo pasirinktinio buferio vertę.
Ne kalibravimo diapazonas
Pasirinktys: Pasirinktys: Įjungta (pagal numatytuosius nustatymus) arba Išjungta (išjungta)
Naudodami ⍰⍰ klavišus įjunkite arba išjunkite parinktį.
pH temperatūros kompensavimo parinktys: Paspauskite RANGE/⍰, kad pasirinktumėte parinktį.
7.4. EC REŽIMO SĄRANKOS PARINKTYS
Toliau nurodytos parinktys galimos tik pasirinkus EC režimą.
EC temperatūros kompensavimo parinktys: ATC (pagal numatytuosius nustatymus) arba MTC Paspauskite RANGE/⍰, kad pasirinktumėte parinktį.
EC ląstelės koeficientas
Pasirinktys: 1: 0,010-9,999 (1,000 pagal numatytuosius nustatymus) Naudokite ⍰⍰ mygtukus reikšmei pakeisti.
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.) Pasirinktys: EC temperatūros koeficientas (T.Coef.): 0,00-6,00 (numatytasis 1,90) Naudokite ⍰⍰ klavišus reikšmei pakeisti.
EC temperatūros nuoroda (T.Ref.)
Pasirinktys: Temperatūra (T.C.) (T.C.) 25 °C (numatytoji vertė) arba 20 °C (numatytoji vertė).
Naudokite ⍰⍰ klavišus vertei pakeisti.
TDS koeficientas
Pasirinktys: TDS (TDS) (angl: 0,40-0,80 (numatytoji vertė 0,50) Naudokite ⍰⍰ klavišus, kad pakeistumėte vertę.
EC temperatūros koeficientas / atskaitos rodinys Pasirinktys: T.Coef.(%/°C) arba T.Ref.(°C)

(pagal numatytuosius nustatymus) Naudokite ⍰⍰ klavišus parinkčiai pasirinkti.

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 agresyvius 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 įeitumėte į kalibravimo režimą. Buferio vertė ir pranešimas „WAIT“ rodomi mirksėdami. Jei reikia, naudokite ⍰⍰ klavišus, kad pasirinktumėte 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 ⍰⍰ mygtukus pasirinkite kitą buferio vertę.

Pastaba: Bandant 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

Pasirinktinio buferio vertę reikia sukonfigūruoti pH režimo sąrankoje (Setup). Pasirinktinių buferių temperatūros kompensavimas nustatomas į 25 °C vertę.
Paspauskite RANGE/. Pasirinktinio buferio vertė mirksėdama rodoma trečioje LCD eilutėje.
Naudodami  mygtukus 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/ , kad pasirinktumėte pH režimą. Leiskite rodmenims stabilizuotis (stabilumo indikatorius - $ - nebėra rodomas). Matavimų ekrane rodomas matavimų ekranas:
Matavimo 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 būsena. Slinkite tarp jų naudodami  klavišus.
MTC režimas

1. Paspauskite CAL/EDIT ir mygtukais  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 rodmens ir pasirinktos buferio vertės yra didelis. Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo buferis.
„WRONG OLD POINTS INCONSISTENT“ (klaidingi seni taškai nesutampa) rodomas, jei yra neatitikimas tarp naujos kalibravimo vertės ir senosios vertės, užfiksuotos kalibruojant tuo

pačiu zondu tos 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 aukščiausią priimtiną 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 švarias 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
ištyrus agresyvius mėginius
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 µS/cm - poslinkiui ir 84 µS/cm, 1413 µS/cm - nuolydžiui.
Kaip įvesti EB kalibravimą:
1. Paspauskite RANGE/, kad pasirinktumėte EC matavimo režimą („CONDUCTIVITy“ rodoma trumpai).
2. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į kalibravimo režimą.
Nulinis kalibravimas
Atliekant nulinį kalibravimą, kad ištaisytumėte rodmenis apie 0 µS/cm, sausą zondą laikykite ore. Atliekant kalibravimą bet kuriame kitame taške įvertinamas nuolydis.
1 taško kalibravimas
1. Įdėkite zondą į kalibravimo tirpalą, užtikrindami, kad EC jutiklis (antgalis) būtų panardintas. Zondą centruokite atokiau nuo dugno ar ąsočio sienelių.
2. Pakelkite ir nuleiskite zondą ir kelis kartus stuktelėkite zondą, kad pašalintumėte įstrigusius oro burbuliukus.
3. Paspauskite CAL/EDIT ir mygtukais  pasirinkite standartinę vertę. Stabilumo indikatorius - $ - ir pranešimas „WAIT“ (mirksintis) 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.
4. 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:
1. Išplaukite zondą kalibravimo etalone ir sukrėskite tirpalo perteklių (pirmoji stiklinė).
2. Įstatykite zondą į etaloną, užtikrindami, kad EC jutiklis (antgalis) būtų panardintas (antroji stiklinė).
3. Paspauskite SETUP ir mygtukais  pasirinkite C.F. (cm-1).
4. Paspauskite CAL/EDIT.
5. Klavišais  keiskite C.F. (cm-1), kol ekrane bus rodoma pasirinktinė standartinė vertė.
6. Paspauskite GLP/ACCEPT. „RANKINIS KALIBRAVIMAS IŠTRINA ANKSTESNIUS CALIBRATIONS“ rodomas trečioje LCD eilutėje. CAL ir ACCEPT žymos rodomos mirksinčios.
7. 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
1. Paspauskite CAL/EDIT, po to LOG/CLEAR.
ACCEPT žyma rodoma mirksint, o trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas „CLEAR CALIBRATION“ (išvalyti kalibravimą).
2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Ekrane rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“ (Laukite), o po jo - patvirtinimo ekranas „NO CAL“ (KALIBRACIJA NĖRA atlikta).

## 9.3. MĖRIMAS

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/⍰.
Laidumo vertė rodoma pirmoje LCD eilutėje, temperatūra - antroje LCD eilutėje, o kalibravimo informacija - trečioje LCD eilutėje.
Norėdami naršyti po trečiojoje LCD eilutėje rodomą informaciją, naudokite ⍰⍰ klavišus.
Rodmenis galima kompensuoti pagal temperatūrą.
Automatinis temperatūros kompensavimas (ATC), numatytasis nustatymas: Zondas turi įmontuotą temperatūros jutiklį; temperatūros reikšmė 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 siejamas su pasirinkta atskaitos temperatūra.
Norėdami peržiūrėti dabartinį temperatūros koeficientą, naudokite ⍰⍰ mygtukus. Vertė kartu su ląstelės koeficientu (C.F.) rodoma trečioje LCD eilutėje.
Norėdami pakeisti temperatūros koeficientą, žr. skyrių SETUP (ĮRENGIMAS).
Temperatūros koeficientas turi būti nustatytas ir bandiniui.
Pastaba: Jei rodmuo yra už diapazono ribų, kai diapazonas nustatytas kaip automatinis, visa skalės vertė (4000 µS/cm) rodoma mirksint.
Rankinis temperatūros kompensavimas (MTC): Temperatūros vertę, rodomą antroje LCD eilutėje, galima nustatyti rankiniu būdu, naudojant ⍰⍰ mygtukus. Kai veikiama MTC režimu, °C žymė mirksi.
Pastaba: Temperatūros kompensavimas konfigūruojamas sąrankos programoje Setup (sąranka).
TDS matavimas
Paspauskite RANGE/⍰, 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 ⍰⍰ mygtukus.

## 9.4. ĮSPĖJIMAI IR PRANEŠIMAI

Kalibravimo metu rodomi pranešimai
„WRONG STANDARD„ (“Neteisingas standartas") rodomas, kai skirtumas tarp rodmens ir pasirinkto kalibravimo tirpalo yra didelis. Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo tirpalas, ir (arba) išvalykite zondą. 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.

Matavimų metu rodomi pranešimai

„OUT OF SPEC“ rodoma, jei rodmuo viršija parametrų intervalo ribas arba temperatūra viršija palaikomą intervalą.

„CAL EXPIRED“ rodoma, jei įjungta įspėjimo apie pasibaigusį kalibravimą funkcija ir praėjo nustatytas dienų skaičius.

Išsamesnės informacijos rasite skyriuje „Calibration Expired Warning“ (Kalibravimo galiojimo pabaigos įspėjimas).

„NO CAL“ rodoma, jei zondą 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 saugomi skiltyje „PH“, CONDUCTIVITY ir TDS žurnalai - skiltyje „EC“.

Paspauskite LOG/CLEAR, kad užregistruotumėte matavimą.

Paspauskite RCL, norėdami pasiekti arba eksportuoti 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).

Žurnalas 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 sukuriama 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 nutylėjimą) ir norimą laiko intervalą.
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR.
Ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“, po kurio nurodomas išsaugotų žurnalų skaičius ir žurnalo partijos numeris.
3. Registravimo metu paspauskite RANGE/⍰, kad pamatytumėte likusią laisvą („FREE“) vietą. Dar kartą paspauskite RANGE/⍰, 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
Jutiklio gedimas ir žurnalo registravimas nutraukiamas.
„OVER RANGE“ Matavimai viršija zondo arba matuoklio specifikacijų ribą.
Buvo pasiektas maksimalus partijų skaičius (100). Negalima sukurti naujų partijų.
Žurnalo vieta užpildyta (pasiekta 1000 žurnalų riba). Registravimas sustabdomas.
Zondas atjungtas arba sugadintas. Registravimas nutrauktas.
10.2. DUOMENŲ VALDYMAS
Partijoje yra nuo 1 iki 600 žurnalo įrašų (išsaugotų matavimo duomenų).
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 įrašų skaičius viršija 600 įrašų, bus sukurta nauja partija.
Partijos pavadinimas nurodomas skaičiumi nuo 001 iki 999. Pavadinimai suteikiami palaipsniui, net ir ištrynus kai kurias partijas. Kai partijos pavadinimas 999 buvo priskirtas, reikia ištrinti visas partijas, kad partijos pavadinimas būtų atstatytas į 001.
Žr. skyrių Duomenų trynimas.
10.2.1. Duomenų peržiūra
1. Paspauskite RCL ir bus rodomas išsaugotų žurnalų skaičius.
2. Klavišais ⍰⍰ pasirinkite žurnalo saugojimo vietą „PH“ arba „EC“. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
Pastaba: Paspauskite RANGE/⍰, kad visus „PH“ arba „EC“ žurnalus eksportuotumėte į USB.

3. Naudodami ⍰⍰ klavišus pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILITY (stabilus) arba INTERVAL ### (tarpinis)). Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
Pastaba: Paspauskite RANGE/⍰, kad pasirinktą partiją eksportuotumėte į USB.
4. Pasirinkę partiją, naudokite ⍰⍰ klavišus, kad peržiūrėtumėte toje partijoje saugomus įrašus.
5. Paspauskite RANGE/⍰, kad peržiūrėtumėte papildomus žurnalo duomenis, rodomus trečioje LCD eilutėje:
⍰ pH žurnalams: poslinkis, nuolydis, kalibravimo taškai, atitinkama mV vertė, data, laikas ir žurnalo tipo informacija.
⍰ - EC žurnalams: elemento koeficientas, temperatūros koeficientas, atskaitos temperatūra, TDS koeficientas, data, laikas, žurnalo tipo informacija ir kalibravimui naudotas standartas.

10.2.2. Duomenų šalinimas

Rankinis žurnalas pagal poreikį ir stabilumo žurnalas
1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte į žurnalą įrašytus duomenis.
2. Klavišais ⍰⍰ pasirinkite žurnalo saugojimo vietą („PH“ arba „EC“) ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Klavišais ⍰⍰ pasirinkite partijos tipą ir paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visą partiją. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
(Norėdami išeiti prieš patvirtinimą, paspauskite ESC arba CAL/EDIT). Patvirtinimo ekrane rodomas užrašas „CLEAR DONE“ („Išvalyti baigta“), po to - „NO MANUAL/LOGS“ („Nėra rankinio valdymo /LOGS“ arba „NO STABILITY/LOGS“ („Nėra stabilumo /LOGS“).

Atskiri žurnalai / įrašai
1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.
2. Klavišais ⍰⍰ pasirinkite žurnalo saugojimo vietą („PH“ arba „EC“) ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Klavišais ⍰⍰ pasirinkite partijos tipą ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
4. Naudodami ⍰⍰ klavišus 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. Naudodami ⍰⍰ mygtukus pasirinkite saugojimo vietą. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Naudodami ⍰⍰ klavišus 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. Naudodami ⍰⍰ mygtukus 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“ (išvalyti baigta) ir matuoklis grįžta į žurnalų atšaukimo ekraną.

10.2.3. Duomenų eksportavimas Eksportas į kompiuterį

1. Kai matuoklis įjungtas, naudokite pridedamą mikro USB kabelį, kad prijunkite prie kompiuterio.
2. Paspauskite SETUP, tada CAL/EDIT.
3. Naudokite ⍰⍰ mygtukus ir pasirinkite „EXPORT TO PC“ (eksportuoti į kompiuterį).

Matuoklis aptinkamas kaip keičiamasis diskas. LCD ekrane rodoma kompiuterio piktograma.

4. Naudodami failų tvarkyklę peržiūrėkite arba nukopijuokite 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. Naudodami ⍰⍰ mygtukus pasirinkite „PH“ arba „EC“ žurnalo saugojimo vietą.
3. Paspauskite RANGE/⍰, kad eksportuotumėte visus žurnalus iš pasirinktos vietos.
4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

Patvirtinimo ekrane rodomas užrašas „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. Press klavišais pasirinkite 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 pasirinkite žurnalo saugojimo vietą „PH“ arba „EC“ ir paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Naudodami klavišus pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILITAS arba intervalo numeris).
4. Pasirinkę partiją, paspauskite RANGE/, kad eksportuotumėte.

Ekrane rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“ (laukti), po to - „EXPORTING“ (eksportuojama) su mirksinčia ACCEPT žyma ir pasirinktos partijos pavadinimu (MAN / STABILIT / ###). 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. Ekrane 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

Neišsaugoti jokie rankiniai įrašai. Nėra ką rodyti.

„NO STABILITY / LOGS“ Nėra išsaugotų stabilumo įrašų.

„OVR“ su partija ### (mirksi)

„NO MEMSTICK“ “BATTERy LOW“

(mirksi)

USB laikmenoje įrašytos vienodai pavadintos partijos. Pasirinkite perrašymo parinktį.

USB diskas neaptinkamas. Duomenų negalima perkelti.

Įdėkite arba patikrinkite USB atmintinę. Kai išsikrovęs akumuliatorius, eksportas nevykdomas. Pakeiskite akumuliatorių.

Į CSV failą įrašyti įspėjimai apie užregistruotus duomenis

Zondas naudotas ne pagal jo veikimo specifikacijas. Duomenys nepatikimi.

°C !! Matuoklis veikia MTC režimu.

„Žurnalo pabaiga - zondas atjungtas“

Duomenys užregistruoti, kai zondas atjungtas arba pažeistas.

11. GLP

Geroji laboratorinė praktika (GLP) leidžia naudotojui išsaugoti ir atšaukti kalibravimo duomenis. Sulyginus rodmenis su konkrečiais kalibravimais, užtikrinamas vienodumas ir

nuoseklumas.
Kalibravimo duomenys išsaugomi automatiškai po sėkmingo kalibravimo.
1. Paspauskite RANGE/, kad pasirinktumėte režimą (PH, CONDUCTIVITY arba TDS).
2. Matavimo ekrane paspauskite GLP/ACCEPT, kad peržiūrėtumėte GLP duomenis.
3. Klavišais  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 galiojimo 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 Problema / sprendimas
Lėtas atsakas / pernelyg didelis nuokrypis
Rodmenys svyruoja aukštyn ir žemyn (triukšmas)
Ekranas rodo mirksintį rodmenį
Matuoklis nekalibruojamas arba rodo klaidingus rodmenis
Įjungimo metu nuolat rodomos LCD žymos
„Internal Er X“
Nešvarus zondas.
Elektrodo antgalį 30 min. pamirkykite MA9016, tada atlikite valymo procedūrą.
Užsikimšusi / nešvari pH elektrodo jungtis.
Išvalykite elektrodą. Pripildykite šviežiu MA9012
elektrolitu. Oro burbuliukai. Bakstelėkite zondą, kad pašalintumėte oro burbuliukus.
Rodmenys neatitinka diapazono.
Iš naujo sukalibruokite matuoklį.
Mėginys nepatenka į matuojamąjį intervalą. Išjunkite automatinio matavimo funkciją.
Sugedęs zondas. Pakeiskite zondą.
Įjungimo / išjungimo mygtukas užblokuotas.
Patikrinkite klaviatūrą. Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninės priežiūros tarnybą.
Vidinė techninės įrangos klaida.
Iš naujo paleiskite matuoklį. Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninę tarnybą.
13. PRIEDAI
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.) MA9061 1413 µS/cm kalibravimo tirpalas (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibravimo

tirpalas (230 ml)
1413 µS/cm kalibravimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)
MA9015 Elektrodų laikymo tirpalas (230 ml)
MA9016 Elektrodų valymo tirpalas (230 ml)
M10000B Elektrodų skalavimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.) Elektrodų 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, klastojimo ar nustatytos priežiūros nebuvimo atsiradusiems pažeidimams. Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietinę „Milwaukee Instruments“ techninę tarnybą. Jei remontui garantija netaikoma, jums bus pranešta apie patirtus mokesčius. Siunčiant bet kokį gaminį, įsitikinkite, kad jis tinkamai supakuotas, kad būtų visiškai apsaugotas. Milwaukee Instruments pasilieka teisę tobulinti savo gaminių dizainą, konstrukciją ir išvaizdą be išankstinio įspėjimo.

DĖKOJAME, KAD PASIRINKOTE

Pardavimų ir techninio aptarnavimo kontaktai

Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - Vengrija tel.: +36 62 428 050
faks: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu el. paštas: sales@milwaukeeinst.com
Milwaukee Instruments, Inc. 2950 Business Park Drive Rocky Mount, NC 27804 USA tel.: +1 (252) 443-3630
faks: +1 (252) 443-1937
www.milwaukeeinstruments.com
el. paštas: sales@milwaukeeinstruments.com

POLISH

MW805 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 jest zabronione bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

SPIS TREŚCI

1. Badanie wstępne 4
2. Przegląd urządzenia 5
3. Specyfikacja miernika 6
3.1. Specyfikacja sondy 7
4. Opis funkcji i wyświetlacza 8
5. Opis sondy 10
6. Operacje ogólne 11
6.1. Włączanie i wyłączanie zasilania miernika 11
6.2. Zarządzanie baterią 11
6.3. Podłączanie sondy 11
6.4. Pielęgnacja i konserwacja elektrod 12
7. Konfiguracja 14
7.1. Tryby pomiaru 14
7.2. Opcje ustawień ogólnych 15
7.3 Opcje konfiguracji trybu pH 20
7.4. Opcje konfiguracji trybu EC 21
8. pH 24
8.1. Przygotowanie 24
8.2. Kalibracja 24
8.3. Pomiar 27
8.4. Ostrzeżenia i komunikaty 28
9. EC / TDS 32
9.1. Przygotowanie 32
9.2. Kalibracja 32
9.3. Pomiar 34
9.4. Ostrzeżenia i komunikaty 36
10. Rejestrowanie 38
10.1. Rodzaje rejestrowania 38
10.2. Zarządzanie danymi 41
11. DPL 47
12. Rozwiązywanie problemów 48
13. Akcesoria 49
Certyfikacja 50
Zalecenia dla użytkowników 50
Gwarancja 50

1. BADANIE WSTĘPNE

Przenośny miernik MW805 jest dostarczany w wytrzymałej walizce transportowej i jest dostarczany z:

MA852 Wstępnie wzmocniona sonda 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)

M10031 Roztwór kalibracyjny przewodności 1413 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 MW805 łączy główne cechy urządzenia stacjonarnego w przenośnym, wodoodpornym mierniku, który może mierzyć do 4 różnych parametrów - pH, EC (przewodność), TDS (Total Dissolved Solids) i temperaturę.

Łatwy do odczytania wyświetlacz LCD

Funkcja automatycznego wyłączania 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 do 4000 µS/cm

0 do 2000 ppm (mg/L)

do 3200 ppm (mg/L) ze współczynnikiem TDS 0,80 Temperatura -20,0 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F)

Rozdzielczość

pH 0,01 pH

EC 1 µS/cm

TDS 1 ppm (mg/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

Dokładność przy 25 °C

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2% pełnej skali Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F

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
Kalibracja
2 niestandardowe bufory Kalibracja współczynnika pojedynczej komórki, 2 standardy:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Jednopunktowe przesunięcie: 0,00 µS/cm Temperatura skalibrowana fabrycznie
Kompensacja temperatury Przewodność
ATC - automatyczna, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)
MTC - ręczna, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)
0,00 do 6,00 %/°C (tylko EC i TDS)
Współczynnik temperatury Wartość domyślna: 1,90 %/°C
Współczynnik TDS 0,40 do 0,80; wartość domyślna: 0,50
Do 1000 rekordów dziennika (przechowywanych w maksymalnie 100 partiach) Na żądanie, do 200 dzienników
Pamięć dziennika
Stabilnie, do 200 rejestrów Rejestrowanie interwałowe, do 1000 rejestrów
Miejsce przechowywania dziennika specyficzne dla parametru
Łączność z komputerem 1 port micro USB
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")
Stopień ochrony obudowy IP67
Waga 260 g (0,57 lb)

## 3.1. SPECYFIKACJA SONDY

Zakres pH od 0 do 13,00 pH
Zakres temperatur 0,0 do 60,0 °C (32,0 do 140,0 °F) Elektrody EC 2 x grafitowe
MA852
Wzmocnione pH/EC/TDS/temperatura
Referencyjna (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 ⍰⍰ (nawigacja po menu, ustawianie parametrów)

8. Przycisk RANGE/, 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, pojedynczą elektrodę odniesienia Ag/AgCl z elektrolitem żelowym i wysuwanym złączem z tkaniny, grafitową celę EC/TDS i czujnik temperatury, a wszystko to w jednym wytrzymałym korpusie 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 wyłączanie, sekcja OPCJE USTAWIEŃ OGÓLNYCH).

Na ekranie pomiaru, za pomocą przycisków ⍰⍰ można sprawdzić procentowy poziom naładowania baterii.

Wymiana baterii

1. Wyłącz miernik.
2. Wykręć 4 śruby z tyłu miernika, aby otworzyć komorę baterii.
3. Wyjmij 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 ± 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 ± 30 mV, regeneracja może poprawić wydajność, ale zmiana elektrody może być konieczna w celu zapewnienia dokładnych pomiarów pH.
Status elektrody
MW805 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 słupek 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/ na ekranie pomiaru, aby wybrać:
PH, aby przejść do trybu pH
KONDUKTYWNOŚĆ lub TDS, aby przejść do trybu EC
Tryb pomiaru Tryb ustawień Jednostka pomiaru
PH PH (domyślnie) pH
KONDUKTYWNOŚĆ EC µS/cm
TDS EC mg/L
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/, aby wybrać tryb pomiaru.
Naciśnij SETUP, aby wejść (lub wyjść) do trybu ustawień.
Użyj przycisków , aby poruszać się po menu (przeglądać parametry).
Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu edycji (modyfikacja parametrów).
Naciśnij przycisk RANGE/, aby wybierać między opcjami parametrów. Użyj przycisków , 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: INTERVAL (domyślnie), MANUAL, STABILITy Naciśnij RANGE/, aby wybrać pomiędzy opcjami.
Użyj przycisków , aby ustawić interwał czasowy: 5 (domyślnie), 10, 30 sekund lub 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minut.
Użyj przycisków , aby wybrać typ stabilności: szybki (domyślnie), średni lub dokładny.

Ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji

Opcje: 1 do 7 dni (domyślnie) lub wył.
Użyj przycisków , aby wybrać liczbę dni, które upłynęły od ostatniej kalibracji.

Data

Opcje: rok, miesiąc, dzień
Naciśnij RANGE/, aby wybrać. Użyj przycisków , aby zmodyfikować wartości.

Czas

Opcje: godzina, minuta, sekunda
Naciśnij RANGE/, aby wybrać. Użyj przycisków , aby zmodyfikować wartości.

Automatyczne wyłączanie

Opcje: 5, 10 (domyślnie), 30, 60 minut lub wył. Użyj przycisków , aby wybrać czas.
Miernik wyłączy się po upływie ustawionego czasu.

Dźwięk

Opcje: Włączony (domyślnie) lub Wyłączony (wyłączony)
Użyj przycisków , aby włączyć lub wyłączyć opcję.
Po naciśnięciu każdy przycisk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy.

Jednostka temperatury

Opcje: °C (domyślnie) lub °F
Użyj przycisków , aby wybrać jednostkę.

Kontrast LCD

Opcje: 1 do 9 (domyślnie)
Użyj przycisków , 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 ⍰⍰, aby przypisać ID miernika od 0000 do 9999. Naciśnij RANGE/⍰, aby wyświetlić numer seryjny.
Typ separatora
Opcje: przecinek (domyślnie) lub średnik
Użyj przycisków ⍰⍰, aby wybrać separator kolumn dla pliku CSV.
Eksportuj do komputera / Zaloguj miernik
Opcje: Eksportuj do PC (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 ⍰⍰, 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 ⍰⍰, aby włączyć lub wyłączyć opcję.
Po włączeniu wyświetlane są informacje o kalibracji buforu pH i stanie elektrody.
Pierwszy bufor niestandardowy
Naciśnij RANGE/⍰, aby wybrać spośród buforów domyślnych.
Użyj przycisków ⍰⍰, aby edytować wartość pierwszego bufora niestandardowego.
Drugi bufor niestandardowy
Naciśnij RANGE/⍰, aby wybrać spośród buforów domyślnych. Użyj przycisków ⍰⍰, aby edytować drugą wartość niestandardową.
Poza zakresem kalibracji
Opcje: On (domyślnie) lub Off (wyłączone)
Użyj przycisków ⍰⍰, aby włączyć lub wyłączyć opcję.
Kompensacja temperatury pH Opcje: ATC (domyślnie) lub MTC Naciśnij RANGE/⍰, aby wybrać opcję.
7.4. OPCJE KONFIGURACJI TRYBU EC
Poniższe opcje są dostępne tylko po wybraniu trybu EC.
Opcje kompensacji temperatury EC: ATC (domyślnie) lub MTC Naciśnij RANGE/⍰, aby wybrać opcję.
Współczynnik ogniwa EC
Opcje: 0,010 do 9,999 (domyślnie 1,000) Użyj przycisków ⍰⍰, 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 ⍰⍰, aby zmienić wartość.
Temperatura odniesienia EC (T.Ref.)
Opcje: 25 °C (domyślnie) lub 20 °C
Użyj przycisków ⍰⍰, aby zmienić wartość.
Współczynnik TDS
Opcje: 0,40 do 0,80 (domyślnie 0,50) Użyj przycisków ⍰⍰, aby zmienić wartość.

EC Temperature Coefficient / Reference View Opcje: T.Coef.(%/°C) lub T.Ref.(°C) (domyślnie) Użyj przycisków ⍰⍰, 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 ⍰⍰, 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 ⍰⍰, 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 RANGE/. Niestandardowa wartość buforu jest wyświetlana migająco w trzeciej linii wyświetlacza LCD.

Użyj przycisków , aby zmodyfikować wartość na podstawie odczytu temperatury. Wartość bufora zostanie zaktualizowana po 5 sekundach.

Uwaga: W przypadku korzystania z buforów niestandardowych wyświetlane są znaczniki 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/, aby wybrać tryb pH. Poczekaj, 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 .

Tryb MTC

1. Naciśnij CAL/EDIT i użyj przycisków , 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 PIELĘGNACJA 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 bufory 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 bufory niestandardowe mają różne wartości.
„VALUE CALIBRATED WITH CUST1” lub ”VALUE CALIBRATED WITH CUST2” jest wyświetlany 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 zlewek. Aby zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch zlewek: 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

Dla lepszej dokładności zalecana jest częsta kalibracja. Sonda powinna być kalibrowana:

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:

Sprawdzić sondę pod kątem zanieczyszczeń lub zatorów.

Zawsze używaj wzorca kalibracji EC, który znajduje się blisko próbki. Dostępne punkty kalibracji to 0,00 µS/cm dla offsetu i 84 µS/cm, 1413 µS/cm dla nachylenia.

Aby wprowadzić kalibrację EC:

1. Naciśnij RANGE/, 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 µS/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 przycisk CAL/EDIT i użyj przycisków , aby wybrać wartość standardową.

Wskaźnik stabilności - $ - 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 , aby wybrać C.F. (cm-1).
4. Naciśnij CAL/EDIT.
5. Za pomocą przycisków  modyfikuj C.F. (cm-1), aż na wyświetlaczu pojawi się niestandardowa wartość standardowa.
6. Naciśnij GLP/ACCEPT. „KALIBRACJA RĘCZNA KASUJE POPRZEDNIE

KALIBRACJE” jest wyświetlany w trzecim wierszu 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 RANGE/⍰.

Wartość przewodności jest wyświetlana w pierwszym wierszu LCD, temperatura w drugim wierszu LCD, a informacje o kalibracji w trzecim wierszu LCD.

Do nawigacji po informacjach wyświetlanych w trzeciej linii LCD służą przyciski ⍰⍰.

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.

Za pomocą przycisków ⍰⍰ można 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 (4000 µS/cm) będzie migać.

Ręczna kompensacja temperatury (MTC): Wartość temperatury, wyświetlana w drugim wierszu LCD, może być ustawiona ręcznie za pomocą przycisków ⍰⍰. W trybie MTC znacznik °C miga.

Uwaga: Kompensacja temperatury jest konfigurowana w Setup.

Pomiar TDS

Naciśnij RANGE/⍰, aby wybrać zakres TDS.

Odczyt TDS jest wyświetlany w pierwszym wierszu LCD, a odczyt temperatury w drugim wierszu LCD.

Do poruszania się po informacjach wyświetlanych w trzecim wierszu LCD służą przyciski ⍰⍰.

## 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.
Komunikaty wyświetlane podczas pomiaru
„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. Rejestry pH są zapisywane pod „PH”, rejestry KONDUKTYWNOŚCI i TDS pod „EC”.
Naciśnij LOG/CLEAR, aby zarejestrować pomiar.
Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp lub wyeksportować zarejestrowane dane.
Aby uzyskać informacje na temat typów rejestracji i kryteriów stabilności, patrz sekcje 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/ podczas rejestrowania, aby wyświetlić dostępne („FREE”) miejsce. Naciśnij ponownie RANGE/, 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
Awaria czujnika i zatrzymanie rejestrowania.
„OVER RANGE” Pomiar przekracza limit specyfikacji sondy lub miernika.
Osiągnięto maksymalną liczbę partii (100). Nie można utworzyć nowych partii.
Miejsce w dzienniku jest zajęte (osiągnięto limit 1000 dzienników). Rejestrowanie zostało zatrzymane.
Sonda jest odłączona lub uszkodzona. Rejestrowanie zostało 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 ⍰⍰ wybierz lokalizację zapisu dziennika „PH” lub „EC”. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Uwaga: Naciśnij RANGE/⍰, aby wyeksportować wszystkie rejestry „PH” lub „EC” na USB.

3. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz typ partii (MANUAL, STABILITY lub INTERVAL ###). Nacisnąć GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Uwaga: Naciśnij RANGE/⍰, aby wyeksportować wybraną partię do USB.

4. Po wybraniu partii użyj przycisków ⍰⍰, aby wyświetlić zapisy przechowywane w tej partii.
5. Naciśnij RANGE/⍰, aby wyświetlić dodatkowe dane dziennika wyświetlane w trzeciej linii LCD:

⍰ dla zapisów pH: offset, nachylenie, punkty kalibracji, odpowiednia wartość mV, data, godzina i informacje o typie zapisu.

⍰ dla rejestrów EC: współczynnik ogniwa, współczynnik temperatury, temperatura odniesienia, współczynnik TDS, data, godzina, informacje o typie rejestru i standardzie użytym do kalibracji.

10.2.2. Usuwanie danych

Ręczny dziennik na żądanie i dziennik stabilności

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
2. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz lokalizację przechowywania dziennika („PH” lub „EC”) i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
3. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz typ partii i naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć całą partię. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

(Aby wyjść przed potwierdzeniem, naciśnij ESC lub CAL/EDIT). Na ekranie potwierdzenia wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”, a następnie „NO MANUAL/LOGS” lub „NO STABILITY/LOGS”.)

Indywidualne dzienniki / rekordy

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.
2. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz lokalizację zapisu dziennika („PH” lub „EC”) i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
3. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz typ partii i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
4. Użyj przycisków ⍰⍰, 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 ⍰⍰, aby wybrać miejsce zapisu. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz 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. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz 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 miernik powróci do ekranu przywoływania logów.

10.2.3. Eksportowanie danych PC Export

1. Przy włączonym glukometrze użyj dostarczonego kabla micro USB, aby do podłączenia do komputera.
2. Naciśnij SETUP, a następnie CAL/EDIT.
3. Za pomocą przycisków ⍰⍰ 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 z glukometru.

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. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz lokalizację zapisu dziennika „PH” lub „EC”.
3. Naciśnij RANGE/⍰, 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. Przyciski Press⍰⍰, aby wybrać opcję, tj. TAK, NIE, TAK WSZYSTKO, NIE WSZYSTKO (miga znacznik ACCEPT).
2. Nacisnąć 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 ⍰⍰ wybierz lokalizację zapisu dziennika „PH” lub „EC” i naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.
3. Za pomocą przycisków ⍰⍰ wybierz typ partii (MANUAL, STABILITY lub numer interwału).
4. Po wybraniu partii naciśnij RANGE/⍰, aby wyeksportować.
Wyświetlony zostanie komunikat „PLEASE WAIT”, a następnie „EXPORTING” ze znacznikiem ACCEPT i migającą nazwą wybranej partii (MAN / STAB / ###). Po zakończeniu eksportu na ekranie potwierdzenia wyświetlony zostanie komunikat „DONE”, a glukometr powróci 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
Nie zapisano żadnych rekordów ręcznych. Nic do wyświetlenia.
„NO STABILITY / LOGS” Nie zapisano rekordów stabilności.
„OVR” z partią ### (miga)
„NO MEMSTICK” ”BATERIA SŁABA”
(miga)
Identycznie nazwane partie na USB. Wybierz opcję nadpisywania.
Napęd USB nie został wykryty. Nie można przesłać danych.
Włóż lub sprawdź pamięć flash USB. Przy niskim poziomie naładowania baterii eksport nie jest wykonywany. Wymień baterię.
Ostrzeżenia o zarejestrowanych danych w pliku CSV
Sonda była używana niezgodnie ze specyfikacją. Dane nie są wiarygodne.
°C !! Miernik w trybie MTC.

„Koniec rejestracji - sonda odłączona”
Dane zarejestrowane przy odłączonej lub uszkodzonej sondzie.

## 11. GLP

Dobra Praktyka Laboratoryjna (GLP) pozwala użytkownikowi na przechowywanie i przywoływanie danych kalibracyjnych. Korelacja odczytów z określonymi kalibracjami zapewnia jednolitość i spójność.
Dane kalibracyjne są zapisywane automatycznie po udanej kalibracji.

1. Naciśnij RANGE/, aby wybrać tryb (PH, KONDUKTYWNOŚĆ lub TDS).
2. Na ekranie pomiaru naciśnij GLP/ACCEPT, aby wyświetlić dane GLP.
3. Użyj przycisków , 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.Coef.), 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 Problem / Rozwiązanie
Powolna reakcja / Nadmierny dryft
Odczyt waha się w górę i w dół (szum)
Wyświetlacz pokazuje odczyt migając
Miernik nie kalibruje się lub podaje błędne odczyty
Znaczniki LCD wyświetlane w sposób ciągły podczas uruchamiania
„Internal Er X”
Zanieczyszczona sonda.
Namocz końcówkę elektrody w płynie MA9016 przez 30 minut, a następnie wykonaj procedurę czyszczenia.
Zatkane/zabrudzone złącze elektrody pH.
Wyczyść elektrodę. Uzupełnić świeżym elektrolitem MA9012
elektrolitem. Pęcherzyki powietrza. Uderz w sondę, aby usunąć pęcherzyki powietrza. Odczyt jest poza zakresem.
Ponownie skalibruj miernik.
Próbka nie mieści się w mierzalnym zakresie. Wyłącz funkcję automatycznego pomiaru.
Uszkodzona sonda. Wymień sondę.
Przycisk ON/OFF jest zablokowany.
Sprawdź klawiaturę. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.
Wewnętrzny błąd sprzętowy.
Uruchom ponownie miernik. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.

13. AKCESORIA

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.) MA9061 Roztwór kalibracyjny 1413 µS/cm (230 ml) MA9063 Roztwór kalibracyjny 84 µS/cm (230 ml)

Roztwór kalibracyjny 1413 µS/cm (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.) 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. 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 wyglądzie swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.
DZIĘKUJEMY ZA WYBÓR
Kontakt w sprawie sprzedaży i serwisu technicznego
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - WĘGRY tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

PORTUGESE

MW805 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.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

1. Exame preliminar 4
2. Visão geral do instrumento 5
3. Especificações do medidor 6
3.1. Especificações da sonda 7
4. Descrição funcional e do ecrã 8
5. Descrição da sonda 10
6. Operações gerais 11
6.1. Ligar e desligar o medidor 11
6.2. Gestão da bateria 11
6.3. Ligação da sonda 11
6.4. Cuidados e manutenção dos eléctrodos 12
7. Configuração 14
7.1. Modos de medição 14
7.2. Opções de Configuração Geral 15
7.3 Opções de configuração do modo pH 20
7.4. Opções de Configuração do Modo EC 21
8. pH 24
8.1. Preparação 24
8.2. Calibração 24
8.3. Medição 27
8.4. Avisos e mensagens 28
9. CE / TDS 32
9.1. Preparação 32
9.2. Calibração 32
9.3. Medição 34
9.4. Avisos e mensagens 36
10. Registo de dados 38
10.1. Tipos de registo 38
10.2. Gestão de dados 41
11. BPL 47
12. Resolução de problemas 48
13. Acessórios 49
Certificação 50
Recomendações para os utilizadores 50
Garantia 50

## 1. EXAME PRELIMINAR

O medidor portátil MW805 é entregue num estojo de transporte robusto e é fornecido com:

MA852 Sonda de pH/EC/TDS/Temperatura pré-amplificada com conetor 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)
M10031 Solução de calibração da condutividade de 1413 µS/cm (saqueta)
M10016 Solução de limpeza dos eléctrodos (saqueta)
Pilha AA alcalina 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 MW805 combina as principais caraterísticas 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 de calibração, tempo limite de calibração)
Calibração de pH até 5 pontos (seleção 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 selecionável 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 a 4000 µS/cm
0 a 2000 ppm (mg/L)
até 3200 ppm (mg/L) com fator TDS 0,80 Temperatura -20,0 a 120,0 °C (-4,0 a 248,0 °F)
Resolução
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F
Exatidão a 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % da escala completa Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F
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

Calibração

2 tampões personalizados Calibração de fator de célula única, 2 padrões: EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm

Desvio de um ponto: 0,00 µS/cm Temperatura Calibração de fábrica

Compensação de temperatura Condutividade

ATC - automático, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

MTC - manual, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

0,00 a 6,00 %/°C (apenas EC & TDS)

coeficiente de temperatura Valor por defeito: 1,90 %/°C

Fator TDS 0,40 a 0,80; valor por defeito: 0,50

Até 1000 registos de registo (armazenados em até 100 lotes) A pedido, até 200 registos

Memória de registo

Em estabilidade, até 200 registos Registo de intervalo, até 1000 registos

Local de armazenamento de registos específico do parâmetro

Conectividade com o PC 1 porta micro USB

3 pilhas alcalinas AA de 1,5 V (incluídas) Aproximadamente 200 horas de utilização

Ambiente 0 a 50 °C (32 a 122 °F); HR máxima 95

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

Caixa com nível de proteção IP67

Peso 260 g (0,57 lb)

3.1. ESPECIFICAÇÕES DA SONDA

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

MA852

Amplificado pH/EC/TDS/ Temperatura

Referência (pH) Simples, Ag/AgCl

Junção (pH) Pano

Eletrólito (pH) Gel

Corpo ABS

Ligação DIN

Cabo 1 m (3,3')

4. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO 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 para apagar a calibração/registo
5. Tecla SETUP, para entrar no modo de configuração
6. Tecla ON/OFF
7. Teclas direcionais ⍰⍰ (navegação no menu, definição de parâmetros)
8. Tecla RANGE/⍰, para selecionar 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

A sonda multiparâmetro MA852 incorpora uma ampola de pH em forma de cúpula, um elétrodo de referência Ag/AgCl de junção única com eletrólito em gel e uma junção de tecido retrátil, uma célula EC/TDS em grafite e um sensor de temperatura, tudo num corpo robusto em ABS.

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 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 conetor 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 elétrodo 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 elétrodo com água destilada ou desionizada.
2. Coloque o elétrodo num copo contendo a solução de limpeza MA9016 durante um mínimo de 30 minutos.

Nota: Não condicione um elétrodo 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 elétrodo de pH com a solução a ser testada antes da medição.

Melhores práticas no manuseamento de um elétrodo

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

Inspecionar a sonda. Se estiver rachada, substitua a sonda.

Inspecionar 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 elétrodo.
A inclinação (%) indica a sensibilidade da membrana de vidro, o valor de desvio (mV) indica a idade do elétrodo 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 ± 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 ± 30 mV, o recondicionamento pode melhorar o desempenho, mas pode ser necessária uma mudança de elétrodo para garantir medições precisas de pH.
Estado do elétrodo
O MW805 exibe o estado do elétrodo 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 elétrodo 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 Nenhuma barra Não calibrado
Recomendações:
1 bar: Limpar o elétrodo 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/ a partir do ecrã de medição para selecionar:
PH, para entrar no modo de pH
CONDUCTIVIDADE ou TDS, para entrar no modo EC
Modo de medição Modo de configuração Unidade de medição
PH PH (predefinição) pH
CONDUTIVIDADE EC µS/cm
TDS EC mg/L
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/ para selecionar o modo de medição.
Prima SETUP para entrar (ou sair) do modo de configuração.
Utilize as teclas  para navegar nos menus (ver parâmetros).
Prima CAL/EDIT para entrar no modo de edição (modificar parâmetros).
Prima a tecla RANGE/ para selecionar entre as opções de parâmetros. Utilize as teclas 

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/ para selecionar entre as opções.

Utilize as teclas  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 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 selecionar o número de dias decorridos desde a última calibração.

Data

Opções: ano, mês, dia

Pressione RANGE/ para selecionar. Utilize as teclas  para modificar os valores.

Hora

Opções: hora, minuto, segundo

Prima RANGE/ para selecionar. Utilize as teclas  para modificar os valores.

Desligar automático

Opções: 5, 10 (predefinição), 30, 60 minutos ou desligado Utilize as teclas  para selecionar a hora.

O medidor desligar-se-á depois de decorrido o período de tempo definido.

Som

Opções: Ligado (predefinição) ou Desligado (desativado)

Utilize as teclas  para ativar ou desativar a opção.

Quando premida, cada tecla emite um sinal acústico curto.

Unidade de temperatura

Opções: °C (predefinição) ou °F

Utilize as teclas  para selecionar a unidade.

Contraste do LCD

Opções: 1 a 9 (predefinição)

Utilize as teclas  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 atribuir uma ID do medidor de 0000 a 9999. Prima RANGE/ para

ver o número de série.
Tipo de separador
Opções: vírgula (predefinição) ou ponto e vírgula
Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o separador de colunas para o ficheiro CSV.
Exportar para PC / Registar no medidor
Opções: Exportar para PC (predefinição) ou Registar no medidor
As opções de exportação só estão disponíveis quando ligado a um PC. Com o cabo micro USB ligado, prima SETUP.
Prima CAL/EDIT para entrar no modo de edição. Use as teclas ⍰⍰ 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 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/⍰ para selecionar entre os tampões predefinidos.
Use as teclas ⍰⍰ para editar o valor do primeiro tampão personalizado.
Segunda solução tampão personalizada
Prima RANGE/⍰ para selecionar entre os tampões predefinidos. Use as teclas ⍰⍰ para editar o segundo valor personalizado.
Fora do intervalo de calibração
Opções: Ligado (predefinição) ou Desligado (desativado)
Use as teclas ⍰⍰ para ativar ou desativar a opção.
Opções de compensação de temperatura de pH: ATC (padrão) ou MTC Pressione RANGE/⍰ para selecionar a opção.

## 7.4. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MODO EC

As seguintes opções estão disponíveis apenas com o modo EC selecionado.
Opções de compensação da temperatura CE: ATC (predefinição) ou MTC Prima RANGE/⍰ para selecionar a opção.
Fator de célula EC
Opções: 0,010 a 9,999 (1,000 por defeito) Use as teclas ⍰⍰ 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 alterar o valor.
Referência de Temperatura CE (T.Ref.)
Opções: 25 °C (padrão) ou 20 °C
Use as teclas ⍰⍰ para mudar o valor.
Fator TDS
Opções: 0,40 a 0,80 (0,50 por defeito) Utilize as teclas ⍰⍰ para alterar o valor.
Coeficiente de Temperatura EC / Visualização de Referência Opções: T.Coef.(%/°C) ou T.Ref.(°C) (default) Use as teclas ⍰⍰ para selecionar a opção.

8. pH

8.1. PREPARAÇÃO

Pode ser efectuada uma calibração 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 do tampão e a mensagem “WAIT” são apresentados a piscar. Se necessário, utilize as teclas ⍰⍰ 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, enxaguar e colocar a ponta da sonda aproximadamente 4 cm (1 ½") na segunda solução tampão e agitar suavemente.

Se necessário, utilize as teclas ⍰⍰ 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 de 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 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/. O valor do tampão personalizado é apresentado a piscar na terceira linha do LCD.
Use as teclas  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 elétrodo 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 o botão RANGE/ para selecionar o modo de pH. Deixar a leitura estabilizar (o indicador de estabilidade - $ - 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 Setup)
Estado do elétrodo (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 se deslocar entre eles.
Modo MTC
1. Prima CAL/EDIT e utilize as teclas  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 elétrodo excede o limite de inclinação mais elevado aceite. Inspeccione o elétrodo 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 elétrodo 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.
“VALOR CALIBRADO COM CUST1” ou ”VALOR CALIBRADO COM
CUST2” é apresentado 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 apagada.
A indicação “NO PROBE” é apresentada se a sonda não estiver ligada.

## 9. CE / TDS

### 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 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 precisão, recomenda-se a calibração frequente. A sonda deve ser calibrada:

Sempre que for substituída

Depois de testar amostras agressivas

Quando é necessária uma precisão elevada

Se for apresentado “NO CAL” na terceira linha do LCD

Pelo menos uma vez por semana

Antes de efetuar uma calibração:

Inspecionar 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 µS/cm para o desvio e 84 µS/cm, 1413 µS/cm para o declive.

Para aceder à calibração CE:

1. Prima RANGE/ 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 µS/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 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 exibe “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 selecionar C.F. (cm-1).

4. Prima CAL/EDIT.

5. Utilize as teclas ⍰⍰ para modificar C.F. (cm-1) até o visor apresentar o valor padrão personalizado.

6. Prima GLP/ACCEPT. “CALIBRAÇÃO MANUAL APAGA AS CALIBRAÇÕES anteriores” é apresentado na terceira linha do ecrã 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 apaga as calibrações anteriores; e tanto os ficheiros de registo como as BPL apresentam “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/⍰.

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 ⍰⍰.

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 EC / TDS.

Quando em modo ATC, a etiqueta ATC é apresentada 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 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 (4000 µS/cm) é apresentado a piscar.

Compensação manual da temperatura (MTC): O valor da temperatura, apresentado na segunda linha do LCD, pode ser definido manualmente utilizando as teclas ⍰⍰. Quando em modo MTC, a etiqueta °C está a piscar.

Nota: A compensação de temperatura é configurada em Setup.

Medição de TDS

Prima RANGE/ 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 pelas informações apresentadas na terceira linha do LCD, utilize as teclas .

## 9.4. AVISOS E MENSAGENS

Mensagens exibidas durante a calibração
A mensagem “WRONG STANDARD” é apresentada 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.
Mensagens apresentadas durante a medição
É apresentada a mensagem “OUT OF SPEC” se a leitura exceder os limites do intervalo de parâmetros ou a temperatura exceder o intervalo suportado.
É apresentada a mensagem “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/ durante o registo para ver o espaço disponível (“FREE”) restante. Prima novamente RANGE/ 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
Falha do sensor e o registo pára.
“OVER RANGE” A medição excede o limite das especificações da sonda ou do medidor.
O número máximo de lotes (100) foi atingido. Não é possível criar novos lotes.
O espaço de registo está cheio (foi atingido o limite de 1000 registos). O registo pára.
A sonda está desligada ou danificada. O registo pára.

## 10.2. GESTÃO DE 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.

O nome do lote é atribuído por um número, de 001 a 999. Os nomes são atribuídos gradualmente, 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 selecionar o local de armazenamento do registo “PH” ou “EC”. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Prima RANGE/⍰ para exportar todos os registos “PH” ou “EC” para USB.

3. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITy ou INTERVAL ###). Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Prima RANGE/⍰ para exportar o lote selecionado para USB.

4. Com um lote selecionado, utilize as teclas ⍰⍰ para ver os registos armazenados nesse lote.
5. Prima RANGE/⍰ para ver os dados de registo adicionais apresentados na terceira linha do LCD:

⍰ para registos de pH: offset, slope, 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, informações sobre o tipo de registo e padrão utilizado 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 selecionar o local de armazenamento do registo (“PH” ou “EC”) e prima GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o tipo de lote e prima LOG/CLEAR para apagar 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).

Registos individuais

1. Prima RCL para aceder aos dados registados.
2. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o local de armazenamento do registo (“PH” ou “EC”) e prima GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o tipo de lote e prima GLP/ACCEPT para confirmar.
4. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o número de registo e prima LOG/CLEAR para apagar.
5. O número de registo selecionado 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 selecionar o local de armazenamento. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o número do lote a ser apagado e prima LOG/CLEAR para apagar todo o lote.
4. O número de lote selecionado 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 selecionar o local de armazenamento (“PH” ou “EC”).
3. Prima LOG/CLEAR para apagar todos os registos da localização selecionada.
4. O local de armazenamento selecionado (“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 para ligar a um PC.
2. Prima SETUP e depois CAL/EDIT.
3. Utilize as teclas ⍰⍰ e selecione “EXPORT TO PC”.

O medidor é detectado como uma unidade amovível. O LCD exibe 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 intervalos têm o nome PHLOT### ou ECLOT###, em que ### é o número do lote (por exemplo, PHLOT051 ou ECLOT051).

O arquivo de registro manual é denominado PHLOTMAN / ECLOTMAN e o arquivo de registro 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 selecionar o local de armazenamento do registo “PH” ou “EC”.
3. Pressione RANGE/⍰ 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. Teclas Press⍰⍰ para selecionar a opção, ou seja, yES, NO, yES ALL, NO ALL (etiqueta ACCEPT a piscar).
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 selecionar o local de armazenamento do registo “PH” ou “EC” e premir GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilize as teclas ⍰⍰ para selecionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITy ou número de intervalo)
4. Com o lote selecionado, prima RANGE/⍰ 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

Não há registos manuais guardados. Nada a apresentar.

“NO STABILITy / LOGS” Não foram guardados registos de estabilidade.

“OVR” com o lote ### (a piscar)

“NO MEMSTICK” ”BATTERy LOW”

(intermitente)

Lotes com nomes idênticos no USB. Selecionar a opção de substituição.

A unidade USB não é detectada. Os dados não podem ser transferidos.

Inserir ou verificar a unidade flash USB. Quando a bateria está fraca, a exportação não é executada. Substituir a bateria.

Avisos de dados registados no ficheiro CSV

Sonda utilizada para além das suas especificações de funcionamento. Dados não 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. A correlação das leituras com calibrações específicas garante uniformidade e consistência.
Os dados de calibração são armazenados automaticamente após uma calibração bem sucedida.

1. Prima RANGE/ 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 navegar pelos dados de calibração apresentados na terceira linha do LCD.

Dados de pH: offset, slope, 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 Problema / Solução
Resposta lenta / Desvio excessivo
A leitura flutua para cima e para baixo (ruído)
O visor mostra a leitura a piscar
O medidor não consegue calibrar ou apresenta leituras incorrectas
As etiquetas do LCD são apresentadas continuamente no arranque
“Er interno X”
Sonda suja.
Mergulhe a ponta do elétrodo em MA9016 durante 30 minutos e depois siga o procedimento de limpeza.
Junção do elétrodo de pH entupida/suja.
Limpe o elétrodo. Voltar a encher com eletrólito MA9012
eletrólito fresco. Bolhas de ar. Bata na sonda para remover as bolhas de ar. A leitura está fora do intervalo.
Recalibrar o medidor.
A amostra não está dentro do intervalo mensurável. Desativar a função de auto-calibração.
Sonda partida. Substituir a sonda.
A tecla ON/OFF está bloqueada.
Verificar o teclado. Se o erro persistir, contactar o Serviço Técnico da Milwaukee.
Erro interno de hardware.

Reinicie o medidor. Se o erro persistir, contacte o Serviço Técnico da Milwaukee.

## 13. ACESSÓRIOS

Sonda de pH/EC/TDS/Temperatura pré-amplificada com conetor 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 de pH 7,01 (230 mL) MA9009 Solução tampão de pH 9,18 (230 mL) MA9010 Solução tampão de pH 10,01 (230 mL) MA9112 Solução tampão de 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.) MA9061 Solução de calibração de 1413 µS/cm (230 ml) MA9063 Solução de calibração de 84 µS/cm (230 ml)

Solução de calibração de 1413 µS/cm (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

MA9015 Solução de armazenamento de eléctrodos (230 ml)

MA9016 Solução de limpeza do elétrodo (230 ml)

M10000B Solução de lavagem do elétrodo (saqueta de 20 ml, 25 unid.) Solução de limpeza do elétrodo (saqueta de 20 ml,
25 unid.)

## CERTIFICAÇÃO

Os instrumentos Milwaukee estão em conformidade com as Diretivas Europeias CE. Eliminação de equipamento elétrico e eletrónico. O produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Em vez disso, entregue-o no ponto de recolha apropriado para a reciclagem de equipamentos eléctricos e electrónicos, 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. 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 proteção completa.

A Milwaukee Instruments reserva-se o direito de efetuar melhorias no design, construção

e aparência dos seus produtos sem aviso prévio.
OBRIGADO PELA SUA ESCOLHA
Contactos de Vendas e Serviço Técnico
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - HUNGRIA tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: sales@milwaukeeinst.com
Milwaukee Instruments, Inc. 2950 Business Park Drive Rocky Mount, NC 27804 EUA tel.:
+1 (252) 443-3630
fax: +1 (252) 443-1937
www.milwaukeeinstruments.com
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

ROMANIAN

MW805 MAX

Contor portabil pH / EC / TDS / Temperatură

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.

TABEL DE CONȚINUT

1. Examinare preliminară 4
2. Prezentare generală a instrumentului 5
3. Specificațiile aparatului de măsură 6
3.1. Specificațiile sondei 7
4. Descriere funcțională și a afișajului 8
5. Descrierea sondei 10
6. Operațiuni generale 11
6.1. Pornirea și oprirea contorului 11
6.2. Gestionarea bateriei 11
6.3. Conectarea sondei 11
6.4. Îngrijirea și întreținerea electrozilor 12
7. Configurare 14
7.1. Moduri de măsurare 14
7.2. Opțiuni generale de configurare 15
7.3. Opțiuni de configurare a modului pH 20
7.4. Opțiuni de configurare a modului EC 21
8. pH 24
8.1. Pregătire 24
8.2. Calibrarea 24
8.3. Măsurarea 27
8.4. Avertismente și mesaje 28
9. EC / TDS 32
9.1. Pregătire 32
9.2. Calibrarea 32
9.3. Măsurarea 34
9.4. Avertismente și mesaje 36
10. Înregistrare 38
10.1. Tipuri de înregistrări 38
10.2. Gestionarea datelor 41
11. BPL 47
12. Rezolvarea problemelor 48
13. Accesorii 49
Certificare 50
Recomandări pentru utilizatori 50
Garanție 50

1. EXAMINARE PRELIMINARĂ

Contorul portabil MW805 este livrat într-o carcasă de transport robustă și este furnizat cu:
MA852 Sondă 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)
M10031 1413 µS/cm soluție de calibrare a conductivității (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 MW805 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 tampoane de calibrare standard și 2 tampoane 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. SPECIFICAȚII ALE CONTORULUI

Interval
pH -2.00 la 20.00 pH
EC 0 la 4000 µS/cm
0 până la 2000 ppm (mg/L)
până la 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatură 0,1 °C / 0,1 °F
Precizie @ 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % din scala completă Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F
Calibrare automată a pH-ului în până la 5 puncte,
7 tampoane standard de calibrare:
pH 1.68; 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01 și 12.45

Calibrare

2 tampoane personalizate Calibrarea factorului celulei unice, 2 standarde: EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm

Offset într-un punct: 0,00 µS/cm Temperatură Calibrată în fabrică

Compensarea temperaturii Conductivitate

ATC - automat, de la -20 la 120 °C (-4 la 248 °F)

MTC - manual, de la -20 la 120 °C (-4 la 248 °F)

De la 0,00 la 6,00 %/°C (numai EC și TDS)

Coeficient de temperatură Valoarea implicită: 1,90 %/°C

Factor TDS 0,40 până la 0,80; valoare implicită: 0,50

Până la 1000 de înregistrări (stocate în până la 100 de loturi) La cerere, până la 200 de înregistrări

Memorie de înregistrare

Pe stabilitate, până la 200 de jurnale Înregistrare pe intervale, până la 1000 de jurnale

Locație de stocare a jurnalelor specifice parametrilor

Conectivitate PC 1 port micro USB

3 baterii alcaline AA de 1,5 V (incluse) Aproximativ 200 de ore de utilizare

Mediu 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

Intervalul pH de la 0 la 13,00 pH

Interval de temperatură 0,0 la 60,0 °C (32,0 la 140,0 °F) Electrozi EC 2 x grafit

MA852

Amplificat pH/EC/TDS/ Temperatură

Referință (pH) Simplu, Ag/AgCl

Joncțiune (pH) Pânză

Gel electrolit (pH)

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 a înregistra citirile sau pentru a șterge calibrarea/înregistrarea
5. Tasta SETUP, pentru a intra în modul de configurare
6. Tasta ON/OFF
7. ⍰⍰ taste direcționale (navigare în meniu, setarea parametrilor)
8. Tasta RANGE/⍰, 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. Tampoane 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 o singură joncțiune cu electrolit gel 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

Apăsați 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

Instrumentul de măsură 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 ⍰⍰ pentru a verifica procentajul bateriei.

Înlocuirea bateriei

1. 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. 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 pinii 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 ± 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 ± 30 mV, recondiționarea poate îmbunătăți performanța, dar poate fi necesară schimbarea electrodului pentru a asigura măsurători precise ale pH-ului.
Starea electrodului
MW805 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 bari 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 după recalibrare mai există doar 1 bar sau 1 bar intermitent, 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 ștearsă.

## 7. CONFIGURARE

### 7.1. MODURI DE MĂSURARE

Opțiunile de configurare și calibrare depind de modul de măsurare selectat.
Apăsați RANGE/ din ecranul de măsurare pentru a selecta:
PH, pentru a intra în modul pH
CONDUCTIVITY sau TDS, pentru a intra în modul EC
Mod de măsurare Mod de configurare Unitate de măsură
PH PH (implicit) pH
CONDUCTIVITY EC µS/cm
TDS EC mg/L
Notă: La pornire, contorul pornește în modul de măsurare selectat anterior.
Pentru a configura setările contorului, a modifica valorile implicite sau a seta parametrii de măsurare:
Apăsați RANGE/ pentru a selecta modul de măsurare.
Apăsați SETUP pentru a intra (sau a ieși) din modul de configurare.
Utilizați tastele  pentru a naviga prin meniuri (vizualizarea parametrilor).
Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul Edit (modificare parametri).
Apăsați tasta RANGE/ pentru a selecta între opțiunile parametrilor. Utilizați tastele  pentru a modifica valorile (valoarea în curs de modificare este afișată intermitent).

Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma și salva modificările (eticheta ACCEPT este afișată intermitent).
Apăsați 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, STABILITy Apăsați RANGE/ pentru a selecta între opțiuni.

Utilizați tastele  pentru a seta intervalul de timp: 5 (implicit), 10, 30 secunde sau 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minute.

Utilizați tastele  pentru a selecta tipul de stabilitate: rapidă (implicit), medie sau precisă.

Avertizare calibrare expirată

Opțiuni: 1 până la 7 zile (implicit) sau oprit

Utilizați tastele  pentru a selecta numărul de zile scurse de la ultima calibrare.

Data

Opțiuni: an, lună, zi

Apăsați RANGE/ pentru a selecta. Utilizați tastele  pentru a modifica valorile.

Ora

Opțiuni: oră, minut, secundă

Apăsați RANGE/ pentru a selecta. Utilizați tastele  pentru a modifica valorile.

Oprire automată

Opțiuni: 5, 10 (implicit), 30, 60 minute sau oprit Utilizați tastele  pentru a selecta timpul.

Contorul se va opri după expirarea perioadei de timp setate.

Sunet

Opțiuni: Activat (implicit) sau Dezactivat (dezactivat)

Utilizați tastele  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  pentru a selecta unitatea.

Contrast LCD

Opțiuni: 1 până la 9 (implicit)

Utilizați tastele  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  pentru a atribui un ID contor de la 0000 la 9999. Apăsați RANGE/ pentru a vizualiza numărul de serie.

Tip separator

Opțiuni: virgulă (implicit) sau punct și virgulă

Utilizați tastele ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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 ⍰⍰ pentru a activa sau dezactiva opțiunea.
Atunci când este activată, aceasta afișează informații despre calibrarea tamponului de pH și starea electrodului.
Primul tampon personalizat
Apăsați RANGE/⍰ pentru a selecta din tampoanele implicite.
Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a edita valoarea primului tampon personalizat.
Al doilea tampon personalizat
Apăsați RANGE/⍰ pentru a selecta din tampoanele implicite. Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a edita a doua valoare personalizată.
În afara intervalului de calibrare
Opțiuni: On (implicită) sau Off (dezactivată)
Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a activa sau dezactiva opțiunea.
Opțiuni de compensare a temperaturii pH: ATC (implicit) sau MTC Apăsați RANGE/⍰ pentru a selecta opțiunea.
7.4. OPȚIUNI DE CONFIGURARE A MODULUI EC
Următoarele opțiuni sunt disponibile numai cu modul EC selectat.
Opțiuni de compensare a temperaturii EC: ATC (implicit) sau MTC Apăsați RANGE/⍰ pentru a selecta opțiunea.
Factor celular EC
Opțiuni: 0,010 până la 9,999 (implicit 1,000) Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a modifica valoarea.
Notă: Setarea valorii factorului celular EC șterge direct orice calibrare EC anterioară.
Fișierele jurnal și GLP afișează „MANUAL” ca standard.
Coeficient de temperatură EC (T.Coef.) Opțiuni: De la 0,00 la 6,00 (implicit 1,90) Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a modifica valoarea.
Referință temperatură EC (T.Ref.)
Opțiuni: 25 °C (implicit) sau 20 °C
Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a modifica valoarea.
Factor TDS
Opțiuni: 0,40 până la 0,80 (0,50 implicit) Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a modifica valoarea.
EC Coeficient de temperatură / Vizualizare referință Opțiuni: T.Coef.(%/°C) sau T.Ref.(°C) (implicit) Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a selecta opțiunea.
8. pH
8.1. PREGĂTIRE

Se poate efectua până la o calibrare în 5 puncte utilizând 7 tampoane standard și 2 tampoane 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. 2. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul de calibrare. Valoarea tamponului și mesajul „WAIT” sunt afișate intermitent. Dacă este necesar, utilizați tastele ⍰⍰ 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. 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 ⍰⍰ pentru a selecta o valoare tampon diferită.

Notă: Când încercați să calibrați cu un tampon diferit (neutilizat încă), tampoanele 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 tampoane personalizate

Valoarea tamponului personalizat trebuie să fie configurată în modul pH Setup.

Compensarea temperaturii tampoanelor personalizate este setată la valoarea de 25 °C.
Apăsați RANGE/. Valoarea tamponului personalizat este afișată intermitent pe a treia linie LCD.
Utilizați tastele  pentru a modifica valoarea pe baza citirii temperaturii. Valoarea tamponului este actualizată după 5 secunde.
Notă: Atunci când se utilizează tampoane personalizate, sunt afișate etichetele CB1 și CB2. Dacă se utilizează un singur tampon personalizat, CB1 este afișat împreună cu valoarea sa.
Ștergerea calibrării

1. 1. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul Calibrare.
2. 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/ 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  pentru a derula între acestea.
Modul MTC

1. Apăsați CAL/EDIT și utilizați tastele  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 atunci când calibrați 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 să fie 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 µS/cm pentru offset și 84 µS/cm, 1413 µS/cm pentru pantă.
Pentru a intra în calibrarea EC:
1. Apăsați RANGE/ pentru a selecta modul de măsurare EC („CONDUCTIVITy” se afișează scurt).
2. 2. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul de calibrare.
Calibrarea zero
Pentru calibrarea la zero, pentru a corecta citirile în jurul valorii de 0 µS/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. Apăsați CAL/EDIT și utilizați tastele  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. Apăsați 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. Apăsați SETUP și utilizați tastele  pentru a selecta C.F. (cm-1).
4. Apăsați CAL/EDIT.
5. Utilizați tastele  pentru a modifica C.F. (cm-1) până când afișajul indică valoarea standard personalizată.
6. Apăsați GLP/ACCEPT. „MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS” se afișează pe a treia linie LCD. Etichetele CAL și ACCEPT sunt afișate intermitent.
7. 7. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma sau apăsați ESC pentru a ieși fără modificări.
Notă: Utilizarea calibrării manuale va șterge calibrările anterioare; și atât fișierele jurnal

cât și GLP vor afișa „MANUAL” ca standard.

Ștergerea calibrării

1. Apăsați CAL/EDIT urmat de LOG/CLEAR.

Eticheta ACCEPT este afișată intermitent și mesajul „CLEAR CALIBRATION” pe a treia linie LCD.

2. Apăsați 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/⍰.

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 ⍰⍰.

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 ⍰⍰ 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 (4000 µS/cm) este afișată intermitent.

Compensarea manuală a temperaturii (MTC): Valoarea temperaturii, afișată pe a doua linie LCD, poate fi setată manual cu ajutorul tastelor ⍰⍰. Când se află în modul MTC, eticheta °C este intermitentă.

Notă: Compensarea temperaturii este configurată în Setup (Configurare).

Măsurarea TDS

Apăsați RANGE/⍰ 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 ⍰⍰.

## 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.
Mesaje afișate în timpul măsurării
„OUT OF SPEC” este afișat dacă citirea depășește limitele intervalului parametrilor sau temperatura depășește intervalul acceptat.
„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 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. înregistrările pH sunt salvate la „PH”, iar înregistrările CONDUCTIVITATE și TDS la „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. 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. 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/ în timpul înregistrării pentru a vizualiza spațiul disponibil („FREE”) rămas. Apăsați din nou RANGE/ 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.

Avertismente privind înregistrarea pe intervale

Defecțiune senzor și înregistrarea se oprește.

„OVER RANGE” Măsurarea depășește limita specificațiilor sondei sau contorului.

Numărul maxim de loturi (100) a fost atins. Nu se pot crea loturi noi.

Spațiul de înregistrare este plin (a fost atinsă limita de 1000 de înregistrări). Înregistrarea se oprește.

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, se va crea un lot nou.

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  pentru a selecta locația de stocare a jurnalelor „PH” sau „EC”. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

Notă: Apăsați RANGE/ pentru a exporta toate jurnalele „PH” sau „EC” pe USB.

3. 3. Utilizați tastele  pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITy sau INTERVAL ###). Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

Notă: Apăsați RANGE/ pentru a exporta lotul selectat pe USB.

4. Cu un lot selectat, utilizați tastele ⍰⍰ pentru a vizualiza înregistrările stocate în lotul respectiv.
5. Apăsați RANGE/⍰ 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 ⍰⍰ pentru a selecta locația de stocare a jurnalului („PH” sau „EC”) și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. 3. Utilizați tastele ⍰⍰ 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).

Jurnale / înregistrări individuale

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.
2. Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a selecta locația de stocare a jurnalului („PH” sau „EC”) și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a selecta tipul de lot și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
4. Utilizați tastele ⍰⍰ 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: Jurnalele stocate 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 ⍰⍰ pentru a selecta locația de stocare. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. Utilizați tastele ⍰⍰ 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. 1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.
2. Utilizați tastele ⍰⍰ 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 conectați la un PC.
2. Apăsați SETUP, apoi CAL/EDIT.
3. Utilizați tastele ⍰⍰ și selectați „EXPORT TO PC”.

Contorul este detectat ca unitate detașabilă. Ecranul LCD afișează pictograma PC.

4. Utilizați un manager de fișiere pentru a vizualiza sau copia fișierele de pe contor.

Atunci 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 ⍰⍰ pentru a selecta locația de stocare a jurnalului „PH” sau „EC”.
3. Apăsați RANGE/⍰ 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. Press⍰⍰ pentru a selecta opțiunea, de exemplu, da, nu, da toate, nu toate (eticheta ACCEPT clipește).
2. 2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare. Neconfirmarea 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 ⍰⍰ pentru a selecta locația de stocare a jurnalelor „PH” sau „EC” și apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.
3. Utilizați tastele ⍰⍰ pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITy sau numărul intervalului)
4. Cu lotul selectat, apăsați RANGE/⍰ pentru a exporta.

Se afișează „PLEASE WAIT” urmat de „EXPORTING” cu eticheta ACCEPT și numele lotului selectat (MAN / STAB / ###) clipesc. 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. 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

Nu sunt salvate înregistrări manuale. Nu se afișează nimic.

„NO STABILITY / LOGS” Nu sunt salvate înregistrări de stabilitate.

„OVR” cu lotul ### (intermitent)

„NO MEMSTICK” ”BATTERY LOW”

(intermitent)

Loturi cu nume identice pe USB. Selectați opțiunea de suprascriere.

Unitatea USB nu este detectată. Datele nu pot fi transferate.

Introduceți sau verificați unitatea flash USB. Când bateria este descărcată, exportul nu este executat. Înlocuiți bateria.

Avertizări privind datele înregistrate în fișierul CSV

Sonda utilizată peste specificațiile sale de funcționare. Datele nu sunt fiabile.

°C !! Contor în modul MTC.

„Sfârșitul înregistrării - Sonda deconectată”

Date înregistrate cu sonda deconectată sau deteriorată.

11. BPL

Buna practică de laborator (GLP) permite utilizatorului să stocheze și să reamintească 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/⍰ pentru a selecta modul (PH, CONDUCTIVITATE sau TDS).
2. Din ecranul de măsurare, apăsați GLP/ACCEPT pentru a vizualiza datele GLP.
3. 3. Utilizați tastele ⍰⍰ 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. 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 Problema / Soluția

Răspuns lent / Derivă excesivă

Citirea fluctuează în sus și în jos (zgomot)

Afișajul afișează citirea intermitentă

Aparatul de măsură nu reușește să se calibreze sau oferă citiri eronate

Etichetele LCD afișate continuu la pornire

„Er intern X”

Sondă murdară.

Înmuiați vârful electrodului în MA9016 timp de 30 de minute, apoi urmați procedura de curățare.

Joncțiunea electrodului de pH înfundată/ murdară.

Curățați electrodul. Reumpleți cu electrolit proaspăt MA9012

electrolit proaspăt. Bule de aer. Bateți sonda pentru a elimina bulele de aer. Citirea este în afara intervalului.

Recalibrați contorul.

Proba nu se află în intervalul măsurabil. Dezactivați funcția de schimbare automată.

Sondă spartă. Înlocuiți sonda.

Tasta ON/OFF este blocată.

Verificați tastatura. Dacă eroarea persistă, contactați serviciul tehnic Milwaukee.

Eroare hardware internă.

Reporniți contorul. Dacă eroarea persistă, contactați Serviciul tehnic Milwaukee.

13. ACCESORII

Sonda de pH/EC/TDS/Temperatură preamplificată cu conector DIN și cablu de 1 metru (3,2 picioare)

MA9001 pH 1,68 soluție tampon (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 pH 10.01 soluție tampon (plic de 20 ml, 25 buc.)

MA9061 1413 µS/cm soluție de calibrare (230 ml) MA9063 84 µS/cm soluție de calibrare (230 ml)

Soluție de calibrare 1413 µS/cm (plic de 20 ml, 25 buc.)

MA9015 Soluție pentru depozitarea electrozilor (230 ml)

MA9016 Soluție de curățare a electrozilor (230 ml)

M10000B Soluție de clătire a electrodului (plic de 20 mL, 25 buc.) Soluție de curățare a electrodului (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 corespunzătoare 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 prescrise nu sunt acoperite de garanție. Dacă este nevoie de service, contactați serviciul tehnic local Milwaukee Instruments. 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 designului, construcției și aspectului produselor sale fără notificare prealabilă.

VĂ MULȚUMIM PENTRU ALEGERE

Persoane de contact pentru vânzări și servicii tehnice
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - HUNGARY tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

SLOVAK

MW805 MAX

Prenosný merač pH / EC / TDS / teploty

ĎAKUJEME, že ste si vybrali Milwaukee Instruments!

Tento návod na použitie 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.

OBSAH

1. Predbežná skúška 4
2. Prehľad prístrojov 5
3. Špecifikácie meracieho prístroja 6
3.1. Špecifikácie sondy 7
4. Popis funkcie a displeja 8
5. Popis sondy 10
6. Všeobecné operácie 11
6.1. Zapnutie a vypnutie merača 11
6.2. Správa batérie 11
6.3. Pripojenie sondy 11
6.4. Starostlivosť o elektródy a údržba 12
7. Nastavenie 14
7.1. Režimy merania 14
7.2. Všeobecné možnosti nastavenia 15
7.3. Možnosti nastavenia režimu pH 20
7.4. Možnosti nastavenia režimu EC 21
8. Hodnota pH 24
8.1. Príprava 24
8.2. Kalibrácia 24
8.3. Meranie 27
8.4. Výstrahy a správy 28
9. EC / TDS 32
9.1. Príprava 32
9.2. Kalibrácia 32
9.3. Meranie 34
9.4. Výstrahy a správy 36
10. Protokolovanie 38
10.1. Typy protokolovania 38
10.2. Správa údajov 41
11. GLP 47
12. Riešenie problémov 48
13. Príslušenstvo 49
Certifikácia 50
Odporúčania pre používateľov 50
Záruka 50

1. PREDBEŽNÉ PRESKÚMANIE

Prenosný merač MW805 sa dodáva v odolnom kufríku a je vybavený:

MA852 predradenou pH/EC/TDS/teplotnou sondou s konektorom DIN a káblom s dĺžkou 1 m

M10004 pH 4,01 tlmivý roztok (vrecúško)

M10007 pH 7,01 tlmivý roztok (vrecúško)

M10031 Kalibračný roztok vodivosti 1413 µS/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 MW805 spája hlavné funkcie 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 až 4000 µS/cm

0 až 2000 ppm (mg/l)

do 3200 ppm (mg/L) s faktorom TDS 0,80 Teplota -20,0 až 120,0 °C

Rozlíšenie

pH 0,01 pH

EC 1 µS/cm

TDS 1 ppm (mg/L)

Teplota 0,1 °C / 0,1 °F

Presnosť pri 25 °C

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % plného rozsahu stupnice Teplota ±0,5 °C / ±0,9 °F

Až 5-bodová automatická kalibrácia pH,

7 štandardných kalibračných pufrov:

pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 a 12,45

Kalibrácia

2 vlastné pufre Kalibrácia s jedným faktorom článku, 2 štandardy:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Jednobodový posun: 0,00 µS/cm Teplota kalibrovaná v továrni
Teplotná kompenzácia Vodivosť
ATC - automatická, od -20 do 120 °C
MTC - manuálne, od -20 do 120 °C (-4 až 248 °F)
0,00 až 6,00 %/°C (len EC a TDS)
teplotný koeficient Predvolená hodnota: 1,90 %/°C
Koeficient TDS 0,40 až 0,80; predvolená hodnota: 0,50
Až 1 000 záznamov (uložených až v 100 dávkach) Na požiadanie až 200 záznamov
Pamäť na protokolovanie
Pri stabilite, až 200 záznamov Intervalové zaznamenávanie, až 1000 záznamov
Uloženie protokolu podľa parametrov
Pripojenie k PC 1 port micro USB
3 x 1,5 V alkalické batérie AA (sú súčasťou dodávky) Približne 200 hodín prevádzky
Prostredie 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")
Stupeň krytia IP67
Hmotnosť 260 g

3.1. ŠPECIFIKÁCIE SONDY

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
MA852
Zosilnená pH/EC/TDS/teplota
Referenčná (pH) Jednoduchá, Ag/AgCl
Spojovacia (pH) tkanina
Elektrolyt (pH) Gél
Telo 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 zaznamenávanie nameraných hodnôt alebo na vymazanie kalibrácie/zápisu
5. Tlačidlo SETUP, na vstup do režimu nastavenia
6. Tlačidlo ON/OFF
7. ⍰⍰ smerové tlačidlá (navigácia v menu, nastavenie parametrov)
8. Tlačidlo RANGE/⍰, na výber režimu merania
9. Tlačidlo CAL/EDIT, na zadanie alebo úpravu nastavení kalibrácie a nastavenia
10. Kláves GLP/ACCEPT, na vstup do systému 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

Multiparametrová sonda MA852 obsahuje kupolovitú tvarovanú pH banku, referenčnú elektródu s jedným spojom Ag/AgCl s gélovým 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 môžete pomocou tlačidiel ⍰⍰ skontrolovať 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 zasuňte 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. Neznepokojujte 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 nasaďte 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 ofsetu (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 ± 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 ± 30 mV, môže sa rekondícia zlepšiť, ale na zabezpečenie presných meraní pH môže byť potrebná výmena elektródy.
Stav elektródy
MW805 zobrazuje stav elektródy po kalibrácii. Pozrite si ikonu sondy na obrazovke LCD. Vyhodnotenie zostáva aktívne 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 žiadny bar Nekalibrované
Odporúčania:
1 bar: Vyčistite elektródu a vykonajte novú kalibráciu. Ak je po rekalibrácii stále len 1 bar alebo bliká 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/ a vyberte:
PH, aby ste vstúpili do režimu pH
CONDUCTIVITy alebo TDS, pre vstup do režimu EC
Režim merania Režim nastavenia Jednotka merania
PH PH (predvolené nastavenie) pH
CONDUCTIVITy EC µS/cm
TDS EC mg/l
Poznámka: Pri zapnutí sa merač spustí v predtým zvolenom režime merania.
Ak chcete nakonfigurovať nastavenia merača, upraviť predvolené hodnoty alebo nastaviť parametre merania:
Stlačením tlačidla RANGE/ vyberte režim merania.
Stlačením tlačidla SETUP vstúpte do režimu nastavenia (alebo ho ukončite).
Pomocou tlačidiel  sa pohybujte v ponukách (zobrazte parametre).
Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav (úprava parametrov).
Stlačte tlačidlo RANGE/ na výber medzi možnosťami parametrov. Pomocou tlačidiel  upravte hodnoty (upravovaná hodnota sa zobrazuje blikajúco).

Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrďte a uložte zmeny (bliká značka ACCEPT).
Stlačením tlačidla ESC (alebo opätovným stlačením tlačidla CAL/EDIT) ukončite 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: Stlačením tlačidla RANGE/ môžete vyberať medzi možnosťami: INTERVAL (predvolené nastavenie), MANUAL, STABILITy.

Pomocou tlačidiel  nastavte časový interval: 5 (predvolené nastavenie), 10, 30 sekúnd alebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minút.

Pomocou tlačidiel  vyberte typ stability: rýchla (predvolené nastavenie), stredná alebo presná.

Upozornenie na uplynutie platnosti kalibrácie

Voľby: 1 až 7 dní (predvolené nastavenie) alebo vypnuté

Pomocou tlačidiel  vyberte počet dní, ktoré uplynuli od poslednej kalibrácie.

Dátum

Možnosti: rok, mesiac, deň

Stlačením tlačidla RANGE/ vyberte. Pomocou tlačidiel  upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minúta, sekunda

Stlačte tlačidlo RANGE/ pre výber. Pomocou tlačidiel  upravte hodnoty.

Automatické vypnutie

Options: 5, 10 (predvolené), 30, 60 minút alebo vypnuté Pomocou tlačidiel  vyberte čas. Merač sa vypne po uplynutí nastaveného času.

Zvuk

Voľby: Zapnuté (predvolené) alebo Vypnuté (vypnuté)

Pomocou tlačidiel  zapnite alebo vypnite túto možnosť.

Po stlačení každého tlačidla sa vydá krátky akustický signál.

Jednotka teploty

Možnosti: °C (predvolené nastavenie) alebo °F

Pomocou tlačidiel  vyberte jednotku.

Kontrast LCD displeja

Možnosti: 1 až 9 (predvolené nastavenie)

Pomocou tlačidiel  vyberte hodnoty kontrastu LCD displeja.

Predvolené hodnoty

Obnoví predvolené výrobné nastavenia merača.

Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT obnovíte predvolené hodnoty. Správa „RESET DONE“ potvrdzuje, že merač pracuje s predvolenými nastaveniami.

Verzia firmvéru prístroja

Zobrazí verziu nainštalovaného firmvéru.

ID merača / Sériové číslo

Pomocou tlačidiel  priraďte ID merača od 0000 do 9999. Stlačením tlačidla RANGE/ zobrazíte sériové číslo.

Typ oddeľovača

Možnosti: čiarka (predvolené nastavenie) alebo stredník
Pomocou tlačidiel ⍰⍰ vyberte oddeľovač stĺpcov pre súbor CSV.
Export do počítača / Prihlásenie do merača
Voľby: Vyberte položku CSV, ktorú chcete použiť na odosielanie údajov: 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 ⍰⍰ 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).
Na zapnutie alebo vypnutie možnosti použite tlačidlá ⍰⍰.
Ak je zapnutá, zobrazuje informácie o kalibrácii pH pufra a stave elektródy.
Prvý vlastný pufr
Stlačením tlačidla RANGE/⍰ vyberte jeden z predvolených pufrov.
Pomocou tlačidiel ⍰⍰ upravte hodnotu prvého vlastného pufra.
Druhý vlastný pufr
Stlačením tlačidla RANGE/⍰ vyberte z predvolených pufrov. Pomocou tlačidiel ⍰⍰ upravte druhú vlastnú hodnotu.
Mimo kalibračného rozsahu
Voľby: 1. Stlačte tlačidlo OK. 2. Stlačte tlačidlo OK: On (predvolené) alebo Off (vypnuté)
Pomocou tlačidiel ⍰⍰ zapnite alebo vypnite túto možnosť.
Možnosti kompenzácie teploty pH: Stlačením tlačidla RANGE/⍰ vyberte možnosť.

## 7.4. MOŽNOSTI NASTAVENIA REŽIMU EC

Nasledujúce možnosti sú k dispozícii len pri zvolenom režime EC.
Možnosti kompenzácie teploty EC: ATC (predvolené nastavenie) alebo MTC Stlačením tlačidla RANGE/⍰ vyberte možnosť.
Faktor bunky EC
Možnosti: 0,010 až 9,999 (predvolené 1,000) Na zmenu hodnoty použite tlačidlá ⍰⍰.
Poznámka: Nastavenie hodnoty EC cell-factor (faktora bunky) priamo vymaže akúkoľvek predchádzajúcu kalibráciu EC. Súbory protokolov a GLP štandardne zobrazujú „MANUAL“.
Teplotný koeficient EC (T.Coef.) Možnosti: 0,00 až 6,00 (predvolená hodnota 1,90) Na zmenu hodnoty použite tlačidlá ⍰⍰.
Referenčná teplota EC (T.Ref.)
Options: 25 °C (predvolené nastavenie) alebo 20 °C
Na zmenu hodnoty použite tlačidlá ⍰⍰.
Faktor TDS
Možnosti: 0,40 až 0,80 (predvolená hodnota 0,50) Na zmenu hodnoty použite tlačidlá ⍰⍰.
Teplotný koeficient EC / Referenčné zobrazenie Možnosti: T.Coef.(%/°C) alebo T.Ref.(°C) (predvolené) Pomocou klávesov ⍰⍰ 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 rekalibrovať 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 pufra a správa „WAIT“ sa zobrazia blikajúcim písmom. V prípade potreby použite ⍰⍰ vybrať inú hodnotu pufra.
3. Keď je údaj stabilný a blíži sa k vybranej hodnote vyrovnávacej pamäte, zobrazí sa blikajúca značka ACCEPT. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrďte kalibráciu.

Po potvrdení prvého kalibračného bodu sa na prvom riadku LCD displeja zobrazí kalibrovaná hodnota a na treťom riadku LCD displeja druhá očakávaná hodnota pufra (t. j. pH 4,01). Prvá hodnota pufra sa uloží a druhá navrhovaná hodnota pufra sa zobrazí blikajúco.

4. Stlačením tlačidla CAL/EDIT ukončite 1-bodovú kalibráciu a vráťte sa do režimu merania.

Až 5-bodová kalibrácia

Ak chcete pokračovať v kalibrácii, opláchnite a vložte hrot sondy približne 4 cm (1 ½") do druhého tlmivého roztoku a jemne premiešajte.

V prípade potreby použite tlačidlá ⍰⍰ na výber inej hodnoty pufra.

Poznámka: Pri pokuse o kalibráciu s iným pufrom (ešte nepoužitým) sa predtým použité pufre zobrazujú blikajúcim svetlom.

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 pufrov
Hodnotu vlastného pufra je potrebné nakonfigurovať v režime Nastavenie pH. Teplotná kompenzácia vlastných pufrov je nastavená na hodnotu 25 °C.
Stlačte tlačidlo RANGE/. Hodnota vlastného pufra sa zobrazí blikajúcim písmom na treťom riadku LCD displeja.
Pomocou tlačidiel  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 rekalibrujte.
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/, aby ste zvolili režim pH. Nechajte odčítanie stabilizovať (indikátor stability - $ - 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 .
Režim MTC
1. Stlačte CAL/EDIT a pomocou tlačidiel  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 HLÁSENIA

Hlásenia zobrazované počas kalibrácie
„WRONG BUFFER“ (nesprávny pufr) sa zobrazuje blikajúcim svetlom, keď je rozdiel medzi nameranou hodnotou pH a zvolenou hodnotou pufra výrazný. Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný pufr.
„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 ELEKTRÓDY.
„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“ alebo “VALUE CALIBRATED WITH CUST2“ sa zobrazí pri kalibrácii s vlastnou hodnotou už použitou pri predchádzajúcej kalibrácii.
Správy zobrazované počas merania
„OUT OF SPEC“ a hodnota teploty (bliká) 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 údaja EC a kalibrácia TDS nie je potrebná.

### 9.2. KALIBRÁCIA

Všeobecné pokyny
Na dosiahnutie lepšej presnosti sa odporúča častá kalibrácia. Sonda by sa mala kalibrovať: 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 µS/cm pre offset a 84 µS/cm, 1413 µS/cm pre sklon.
Zadanie kalibrácie EC:
1. Stlačením tlačidla RANGE/ 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 µS/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  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 potvrďte 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  vyberte hodnotu C.F. (cm-1).
4. Stlačte CAL/EDIT.
5. Pomocou tlačidiel  upravujte C.F. (cm-1), kým sa na displeji nezobrazí vlastná štandardná hodnota.
6. Stlačte GLP/ACCEPT. „MANUÁLNA KALIBRÁCIA VYMAŽE PREDCHÁDZAJÚCE CALIBRATIONS“ sa zobrazí na treťom riadku LCD displeja. Značky CAL a ACCEPT sa zobrazujú blikajúco.
7. Stlačením GLP/ACCEPT potvrďte alebo stlačením ESC ukončite bez zmeny.
Poznámka: Použitím manuálnej kalibrácie sa vymažú predchádzajúce kalibrácie; a v súboroch denníka aj v GLP sa štandardne zobrazí „MANUAL“ (manuálne).
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/⍰.

Hodnota vodivosti sa zobrazí v prvom riadku LCD displeja, teplota v druhom riadku LCD displeja a kalibračné informácie v treťom riadku LCD displeja.

Ak chcete prechádzať medzi informáciami zobrazenými v treťom riadku LCD, použite tlačidlá ⍰⍰.

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 ⍰⍰. Hodnota sa zobrazí spolu s koeficientom bunky (C.F.) na treťom riadku LCD displeja.

Ak chcete zmeniť teplotný koeficient, podrobnosti nájdete v časti SETUP.

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 (4000 µS/cm).

Manuálna teplotná kompenzácia (MTC): Hodnotu teploty, ktorá sa zobrazuje v druhom riadku LCD displeja, možno nastaviť manuálne pomocou tlačidiel ⍰⍰. V režime MTC bliká značka °C.

Poznámka: Kompenzácia teploty sa nastavuje v programe Setup.

Meranie TDS

Stlačením tlačidla RANGE/⍰ vyberte rozsah TDS.

Údaj TDS sa zobrazí na prvom riadku LCD displeja a údaj o teplote na druhom riadku LCD displeja.

Ak chcete prechádzať medzi informáciami zobrazenými na treťom riadku LCD, použite tlačidlá ⍰⍰.

## 9.4. UPOZORNENIA A SPRÁVY

Správy zobrazované počas kalibrácie

„WRONG STANDARD“ (ZLÝ ŠTANDARD) sa zobrazí, keď je rozdiel medzi nameranou hodnotou a zvoleným kalibračným roztokom výrazný. Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný roztok a/alebo vyčistite sondu. Podrobnosti nájdete v časti STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA ELEKTRÓDY.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (nesprávna štandardná teplota) sa zobrazí, keď sa používa režim ATC a teplota roztoku je mimo prijatého intervalu. Teplota sa zobrazuje blikajúco.

Správy zobrazované počas merania

„OUT OF SPEC“ (Mimo rozsahu parametrov) sa zobrazí, ak nameraná hodnota 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 jednotlivé režimy merania. pH záznamy sa ukladajú pod „PH“, CONDUCTIVITy a TDS záznamy 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/, aby ste zobrazili zostávajúce dostupné („FREE“) miesto. Opätovným stlačením RANGE/ sa vrátite na obrazovku aktívneho protokolovania.
4. Stlačením tlačidla LOG/CLEAR (alebo ESC) ukončíte aktuálnu reláciu intervalového zaznamenávania. Na displeji sa zobrazí „LOG STOPPED“ a merač sa vráti do režimu merania.

Upozornenia pri intervalovom zaznamenávaní

Zlyhanie snímača a zastavenie zaznamenávania.

„OVER RANGE“ Meranie prekračuje limit špecifikácií sondy alebo merača.

Bol dosiahnutý maximálny počet dávok (100). Nie je možné vytvoriť nové dávky.

Priestor na protokolovanie je plný (bol dosiahnutý limit 1000 protokolov). Protokolovanie sa zastaví.

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 šaržiach.

Do protokolov Manual a Stability možno uložiť maximálne 200 záznamov (každý).

Intervalové relácie protokolovania (vo všetkých 100 šaržiach) môžu uložiť až 1000 záznamov. Keď relácia protokolovania prekročí 600 záznamov, vytvorí sa nová partia.

Názov šarže je daný číslom od 001 do 999. Názvy sa prideľujú postupne, a to aj po vymazaní niektorých lotov. Po pridelení názvu dávky 999 sa musia všetky dávky vymazať, 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  vyberte miesto uloženia denníka „PH“ alebo „EC“. Na potvrdenie stlačte GLP/ACCEPT.

Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/ exportujete všetky protokoly „PH“ alebo „EC“ na USB.

3. Pomocou tlačidiel  vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITy alebo INTERVAL ###). Na potvrdenie stlačte GLP/ACCEPT.

Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/ exportujete vybranú dávku na USB.

4. Po výbere dávky si pomocou tlačidiel  prezrite záznamy uložené v danej dávke.

5. Stlačením tlačidla RANGE/ 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  vyberte miesto uloženia denníka („PH“ alebo „EC“) a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel  vyberte typ dávky a stlačením LOG/CLEAR vymažte celú dávku. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

(Ak chcete skončiť pred potvrdením, stlačte ESC alebo CAL/EDIT). Na obrazovke s potvrdením sa zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazanie vykonané), za ktorým nasleduje „NO MANUAL/LOGS“ (Žiadne manuálne/logy) alebo „NO STABILITy/LOGS“ (Žiadne stabilné/logy).

Jednotlivé protokoly/záznamy

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

2. Pomocou tlačidiel  vyberte miesto uloženia záznamu („PH“ alebo „EC“) a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel  vyberte typ dávky a stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

4. Pomocou tlačidiel  vyberte číslo záznamu v denníku a stlačením tlačidla LOG/CLEAR 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 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  vyberte miesto uloženia. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrďte.

3. Pomocou tlačidiel  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  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 blikajúc. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na obrazovke potvrdenia sa zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazanie vykonané) a prístroj sa vráti na obrazovku vyvolania denníka.

10.2.3. Export údajov Export do PC

1. Pri zapnutom merači použite dodaný kábel micro USB na pripojiť k počítaču.
2. Stlačte tlačidlo SETUP a potom CAL/EDIT.
3. Pomocou tlačidiel ⍰⍰ 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 meracom prístroji pripojte k nemu pamäťovú jednotku USB.
2. Pomocou tlačidiel ⍰⍰ vyberte miesto na ukladanie denníka „PH“ alebo „EC“.
3. Stlačením tlačidla RANGE/⍰ exportujte všetky protokoly z vybraného umiestnenia.
4. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na obrazovke potvrdenia sa 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 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. Press⍰⍰ tlačidlami 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 ⍰⍰ vyberte miesto uloženia denníka „PH“ alebo „EC“ a stlačením GLP/ACCEPT potvrďte.
3. Pomocou tlačidiel ⍰⍰ vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITY alebo číslo intervalu).
4. Po výbere dávky stlačte tlačidlo RANGE/⍰ 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 GLP/ACCEPT na potvrdenie. Nepotvrdením sa ukončí export. Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.
Upozornenia týkajúce sa správy údajov
Nie sú uložené žiadne manuálne záznamy. Nič sa nezobrazuje.
„NO STABILITy / LOGS“ Nie sú uložené žiadne záznamy o stabilite.
„OVR“ so šaržou ### (bliká)
„NO MEMSTICK“ “BATTERy LOW“
(bliká)
Identické názvy šarží na USB. Vyberte možnosť prepísania.
Jednotka USB nie je rozpoznaná. Údaje nie je možné preniesť.
Vložte alebo skontrolujte pamäťovú jednotku USB. Pri slabej batérii sa export nevykoná. Vymeňte batériu.
Upozornenia na zaznamenané údaje v súbore CSV
Sonda sa používa nad rámec svojich prevádzkových špecifikácií. Údaje nie sú spoľahlivé.
°C !! Merač v režime MTC.
„Koniec záznamu - sonda odpojená“
Údaje zaznamenané s odpojenou alebo poškodenou sondou.
11. GLP
Správna laboratórna prax (GLP) umožňuje používateľovi ukladať a vyvolávať kalibračné údaje. Korelácia nameraných hodnôt s konkrétnymi kalibráciami zabezpečuje jednotnosť a konzistenciu.
Kalibračné údaje sa po úspešnej kalibrácii automaticky uložia.
1. Stlačením tlačidla RANGE/⍰ vyberte režim (PH, CONDUCTIVITy alebo TDS).
2. Na obrazovke merania stlačte GLP/ACCEPT, aby ste zobrazili údaje GLP.
3. Pomocou tlačidiel ⍰⍰ 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 vypršania platnosti 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 Problém / riešenie
Pomalá odozva / Nadmerný drift
Odčítanie kolíše hore a dole (šum)
Na displeji sa zobrazuje blikajúce čítanie
Merač sa nekalibruje alebo poskytuje chybné údaje
Značky na LCD displeji sa pri spustení zobrazujú nepretržite
„Internal Er X“
Znečistená sonda.
Namočte hrot elektródy do MA9016 na 30 minút a potom postupujte podľa postupu Čistenie.
Upchatý/zašpinený spoj pH elektródy.
Vyčistite elektródu. Naplňte čerstvým MA9012
elektrolytom. Vzduchové bubliny. Poklepaním na sondu odstráňte vzduchové bubliny. Odčítanie je mimo rozsahu.
Znovu kalibrujte merač.
Vzorka nie je v merateľnom rozsahu. Vypnite funkciu automatického merania.
Poškodená sonda. Vymeňte sondu.
Tlačidlo ON/OFF je zablokované.
Skontrolujte klávesnicu. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na technický servis Milwaukee.
Interná chyba hardvéru.
Reštartujte merač. Ak chyba pretrváva, kontaktujte technický servis Milwaukee.

## 13. PRÍSLUŠENSTVO

Predzosilnená sonda pH/EC/TDS/Teplota s konektorom DIN a káblom s dĺžkou 1 m.
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) MA9061 1413 µS/cm kalibračný roztok (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibračný roztok (230 ml)
1413 µS/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) Roztok na čistenie elektród (20 ml vrecúško,

25 ks)

CERTIFIKÁCIA

Prístroje Milwaukee spĺňajú 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 šetria prírodné zdroje.

Likvidácia použitých batérií. Tento výrobok obsahuje batérie, nelikvidujte ich spolu s iným 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 miestny technický servis spoločnosti Milwaukee Instruments. 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 vylepšovať dizajn, konštrukciu a vzhľad svojich výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

ĎAKUJEME, ŽE STE SI VYBRALI

Kontakty pre predaj a technický servis

Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - MAĎARSKO tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com

SLOVENIAN

MW805 MAX

Prenosni merilnik pH / EC / TDS / temperature

Hvala, ker ste izbrali Milwaukee Instruments!

V tem priročniku z navodili 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. s sedežem v Rocky Mount, NC 27804 ZDA.

KAZALO VSEBINE

1. Predhodni pregled 4
2. Pregled instrumenta 5
3. Specifikacije merilnika 6
3.1. Specifikacije sonde 7
4. Opis delovanja in prikaza 8
5. Opis sonde 10
6. Splošno delovanje 11
6.1. Vklop in izklop merilnika 11
6.2. Upravljanje baterije 11
6.3. Priključitev sonde 11
6.4. Nega in vzdrževanje elektrod 12
7. Nastavitev 14
7.1. Načini merjenja 14
7.2. Splošne možnosti nastavitve 15
7.3 Možnosti nastavitve načina pH 20
7.4. Možnosti nastavitve načina EC 21
8. pH 24
8.1. Priprava 24
8.2. Kalibracija 24
8.3. Merjenje 27
8.4. Opozorila in sporočila 28
9. EC / TDS 32
9.1. Priprava 32
9.2. Kalibracija 32
9.3. Merjenje 34
9.4. Opozorila in sporočila 36
10. Beleženje 38
10.1. Vrste beleženja 38
10.2. Upravljanje podatkov 41
11. GLP 47
12. Odpravljanje težav 48
13. Dodatna oprema 49
Certificiranje 50
Priporočila za uporabnike 50
Garancija 50

1. PREDHODNI PREGLED

Prenosni merilnik MW805 je dobavljen v trpežnem kovčku in je opremljen z:
MA852 predhodno ojačana sonda pH/EC/TDS/Temperature s priključkom DIN in 1 m kablom
M10004 pH 4,01 pufrska raztopina (vrečka)
M10007 pH 7,01 pufrska raztopina (vrečka)
M10031 1413 µS/cm raztopina za kalibracijo prevodnosti (vrečica)
M10016 Raztopina za čiščenje elektrod (vrečka)
1,5V alkalna baterija AA (3 kosi)
Kabel Micro USB
Potrdilo o kakovosti instrumenta
Navodila za uporabo

## 2. PREGLED INSTRUMENTA

Prenosni merilnik MW805 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 pufri in 2 pufroma 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
pH -2,00 do 20,00 pH
EC 0 do 4000 µS/cm
0 do 2000 ppm (mg/L)
do 3200 ppm (mg/L) s faktorjem TDS 0,80 Temperatura -20,0 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F)
Ločljivost
pH 0,01 pH
EC 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F
Natančnost pri 25 °C
pH ±0,01 pH
EC/TDS ±2 % celotne skale Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F
Do 5-stopenjska samodejna kalibracija pH,
7 standardnih kalibracijskih pufrov:
pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01 in 12,45
Kalibracija
2 pufra po meri Kalibracija z enim celičnim faktorjem, 2 standarda:

EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Enotočkovni odmik: 0,00 µS/cm Temperatura Tovarniško kalibrirano
Temperaturna kompenzacija prevodnost
ATC - samodejno, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)
MTC - ročno, od -20 do 120 °C (-4 do 248 °F)
0,00 do 6,00 %/°C (samo EC in TDS)
temperaturni koeficient Privzeta vrednost: 1,90 %/°C
faktor TDS 0,40 do 0,80; privzeta vrednost: 0,50
Do 1000 zapisov dnevnika (shranjenih v do 100 serijah) Na zahtevo do 200 zapisov
Pomnilnik za beleženje
Ob stabilnosti, do 200 zapisov Intervalno beleženje, do 1000 zapisov
Lokacija shranjevanja dnevnikov po posameznih parametrih
Povezljivost z osebnim računalnikom 1 priključek mikro USB
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")
Stopnja zaščite ohišja IP67
Teža 260 g

3.1. SPECIFIKACIJE SONDE

Razpon pH od 0 do 13,00 pH
Temperaturno območje od 0,0 do 60,0 °C (32,0 do 140,0 °F) Elektrode EC 2 x grafitne MA852
Ojačana pH/EC/TDS/temperatura
Referenčna (pH) Enotna, Ag/AgCl
Stikalo (pH) Tkanina
Elektrolit (pH) Gel
Telo ABS
Priključek DIN
Kabel 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 nastavitev
6. Tipka ON/OFF
7. ⍰⍰ smerne tipke (navigacija po menijih, nastavljanje parametrov)
8. Tipka RANGE/⍰, za izbiro načina merjenja
9. Tipka CAL/EDIT, za vnos ali urejanje nastavitev kalibracije in nastavitev
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

Večparametrska sonda MA852 vsebuje kupolasto oblikovano bučko pH, referenčno elektrodo Ag/AgCl z enojnim spojom z gelskim elektrolitom in izvlečnim spojom iz tkanine, grafitno celico EC/TDS in temperaturni senzor, vse v enem robustnem ohišju 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 lahko s tipkami ⍰⍰ 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 bi to poškodovalo 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 priključek hraniti v vlažnem stanju.
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 ± 30 mV in da je odstotek naklona med 85 in 105 %. Kadar

vrednost naklona pade pod 50 mV na dekado (85-odstotna učinkovitost naklona) ali kadar odmik v ničelni točki preseže ± 30 mV, lahko obnova izboljša delovanje, vendar bo za zagotovitev natančnih meritev pH morda potrebna zamenjava elektrode.

Stanje elektrode

MW805 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 črtica 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.

Nobenega 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/, da izberete:

PH, da vstopite v način pH

CONDUCTIVITy ali TDS, za vstop v način EC

Način merjenja Način nastavitve Merilna enota

PH PH (privzeto) pH

CONDUCTIVITy EC µS/cm

TDS EC mg/L

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/.

Pritisnite SETUP, da vstopite v način nastavitev (ali ga zapustite).

S tipkami  se pomikate po menijih (pregledujete parametre).

Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja (spreminjanje parametrov).

Pritisnite tipko RANGE/ za izbiro med možnostmi parametrov. S tipkami  spreminjajte vrednosti (vrednost, ki se spreminja, je prikazana z utripanjem).

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: Pritisnite RANGE/ za izbiro med možnostmi.

S tipkami ⍰⍰ nastavite časovni interval: 5 (privzeto), 10, 30 sekund ali 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minut.
S tipkami ⍰⍰ izberite vrsto stabilnosti: hitro (privzeto), srednje ali natančno.
Opozorilo o izteku kalibracije
Možnosti: 1 do 7 dni (privzeto) ali izklopljeno
S tipkami ⍰⍰ izberite število dni, ki so minili od zadnjega umerjanja.
Datum
Možnosti: leto, mesec, dan
Za izbiro pritisnite tipke RANGE/⍰. Za spreminjanje vrednosti uporabite tipke ⍰⍰.
Čas
Možnosti: ura, minuta, sekunda
Za izbiro pritisnite RANGE/⍰. Za spreminjanje vrednosti uporabite tipke ⍰⍰.
Samodejni izklop
Možnosti: Uporabite tipke ⍰⍰, da izberete čas.
Merilnik se bo izklopil po preteku nastavljenega časa.
Zvok
Možnosti: Vklopljeno (privzeto) ali Izklopljeno (onemogočeno)
S tipkami ⍰⍰ omogočite ali onemogočite to možnost.
Ob pritisku bo vsaka tipka oddala kratek zvočni signal.
Enota za temperaturo
Možnosti: °C (privzeto) ali °F
Za izbiro enote uporabite tipke ⍰⍰.
Kontrast LCD zaslona
Možnosti: 1 do 9 (privzeto)
S tipkami ⍰⍰ izberite vrednosti kontrasta LCD-zaslona.
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 tipkami ⍰⍰ lahko dodelite ID merilnika od 0000 do 9999. Za prikaz serijske številke pritisnite RANGE/⍰.
Vrsta ločilnika
Možnosti: vejica (privzeto) ali podpičje
S tipkami ⍰⍰ izberite ločilo stolpcev za datoteko CSV.
Izvoz v računalnik / prijava na merilnik
Možnosti: Vnesite podatke v računalnik, ki ga želite shraniti v računalnik: Izvozi v računalnik (privzeto) ali Prijava na merilnik
Možnosti izvoza so na voljo samo, ko ste povezani z osebnim računalnikom. Ko je priključen kabel mikro USB, pritisnite SETUP.
Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja. S tipkami ⍰⍰ 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: - Vklopite možnost za nastavitev pH, ki je na voljo na zaslonu: Vklopljeno (privzeto) ali Izklopljeno (onemogočeno)
S tipkami ⍰⍰ omogočite ali onemogočite to možnost.
Ko je omogočena, prikaže informacije o kalibraciji pufra pH in stanju elektrode.
Prvi pufr po meri
Pritisnite RANGE/⍰, da izberete med privzetimi pufri.
Za urejanje vrednosti prvega pufra po meri uporabite tipke ⍰⍰.
Drugi pufr po meri
Pritisnite RANGE/⍰, da izberete med privzetimi pufri. S tipkami ⍰⍰ uredite drugo vrednost po meri.
Zunaj območja umerjanja
Možnosti: On (privzeto) ali Off (onemogočeno)
S tipkami ⍰⍰ omogočite ali onemogočite možnost.
pH Temperaturna kompenzacija Možnosti: Za izbiro možnosti pritisnite RANGE/⍰.

7.4. MOŽNOSTI NASTAVITVE NAČINA EC

Naslednje možnosti so na voljo samo pri izbranem načinu EC.
Možnosti za kompenzacijo temperature EC: ATC (privzeto) ali MTC Pritisnite RANGE/⍰, da izberete možnost.
Faktor celice EC
Možnosti: 0,010 do 9,999 (privzeto 1,000) Za spreminjanje vrednosti uporabite tipke ⍰⍰.
Opomba: Nastavitev 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: Uporabite tipke ⍰⍰ za spreminjanje vrednosti.
Referenčna temperatura EC (T.Ref.)
Možnosti: 25 °C (privzeto) ali 20 °C
Za spremembo vrednosti uporabite tipke ⍰⍰.
Faktor TDS
Možnosti: 0,40 do 0,80 (privzeto 0,50) Za spremembo vrednosti uporabite tipke ⍰⍰.
EC Temperaturni koeficient / referenčni pogled Možnosti: T.Coef.(%/°C) ali T.Ref.(°C) (privzeto) Za izbiro možnosti uporabite tipke ⍰⍰.

8. pH

8.1. PRIPRAVA

Izvede se lahko do 5-točkovna kalibracija z uporabo 7 standardnih pufrov in 2 pufrov 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 pufra.
3. Odstranite zaščitni pokrovček in sperite sondo z raztopino pufra 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 pufra 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 pufra in sporočilo „WAIT“ se prikažeta z utripanjem. Po potrebi uporabite
⍰⍰ izberete drugo vrednost pufra.

3. Ko je odčitek stabilen in blizu izbranega pufra, 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 pufra (tj. pH 4,01). Prva vrednost pufra se shrani, druga predlagana vrednost pufra 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 pufra ter nežno premešajte.

Po potrebi s tipkami ⍰⍰ izberite drugo vrednost pufra.

Opomba: Pri poskusu kalibracije z drugim pufrom (ki še ni bil uporabljen) se prej uporabljeni pufri prikažejo z utripanjem.

Sledite korakom umerjanja 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 odmik. 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 pufra po meri je treba konfigurirati v načinu nastavitve pH. Temperaturna kompenzacija pufrov po meri je nastavljena na vrednost 25 °C.

Pritisnite RANGE/⍰. Vrednost pufra po meri se prikaže z utripanjem v tretji vrstici zaslona LCD.

S tipkami ⍰⍰ 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/, 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 tipke .
Način MTC

1. Pritisnite CAL/EDIT in s tipkami  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 pufra 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 pufri. 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 pufra zunaj območja. Temperaturne spremembe vplivajo na kalibrirne pufre.
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, ko kalibrirate z vrednostjo po meri, ki je bila že uporabljena pri prejšnji kalibraciji.
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 večjo natančnost je priporočljivo pogosto umerjanje. Sondo je treba kalibrirati:
ob vsaki zamenjavi
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 µS/cm za offset in 84 µS/cm, 1413 µS/cm za naklon.
Vnos kalibracije EC:
1. Pritisnite RANGE/⍰, 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 bi popravili odčitke okoli 0 µS/cm, suho sondo držite na zraku. Pri kalibraciji v kateri koli drugi točki se oceni naklon.
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 ⍰⍰ izberite standardno vrednost. Indikator stabilnosti - $ - in sporočilo „WAIT“ (utripanje) se prikazujeta, dokler odčitek ni stabilen. Ko je odčitek stabilen in blizu izbranega standarda 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 nastavitev 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 ⍰⍰ izberite C.F. (cm-1).

4. Pritisnite CAL/EDIT.

5. S tipkami ⍰⍰ spreminjajte C.F. (cm-1), dokler se na zaslonu ne prikaže standardna vrednost po meri.

6. Pritisnite GLP/ACCEPT. „ROČNO UMERJANJE IZBRIŠE PREJŠNJE CALIBRATIONS“ se prikaže v tretji vrstici zaslona 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/⍰.

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 LCD, uporabite tipke ⍰⍰.

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.

Za prikaz trenutnega temperaturnega koeficienta uporabite tipke ⍰⍰. Vrednost se prikaže

skupaj s celičnim faktorjem (C.F.) v tretji vrstici zaslona LCD.
Če želite spremeniti temperaturni koeficient, si za podrobnosti oglejte poglavje SETUP (Nastavitve).
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 (4000 µS/cm).
Ročna temperaturna kompenzacija (MTC): Vrednost temperature, ki je prikazana v drugi vrstici zaslona LCD, lahko ročno nastavite s tipkami ⍰⍰. V načinu MTC oznaka °C utripa.
Opomba: Kompenzacija temperature je konfigurirana v programu Setup (Nastavitev).
Merjenje TDS
Pritisnite RANGE/⍰, da izberete območje TDS.
Odčitek TDS se prikaže v prvi vrstici LCD, odčitek temperature pa v drugi vrstici LCD.
Za premikanje po informacijah, prikazanih v tretji vrstici LCD, uporabite tipke ⍰⍰.

## 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.
Sporočila, prikazana med merjenjem
„OUT OF SPEC“ se prikaže, če odčitek preseže meje območja parametrov ali če temperatura preseže podprto območje.
„CAL EXPIRED“ se prikaže, če je vklopljena funkcija opozorila o izteku kalibracije in je minilo nastavljeno število dni.
Za podrobnosti glejte poglavje Opozorilo o pretečenem roku umerjanja (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.

# 10. PRIJAVA

Lokacije za beleženje so odvisne od načina merjenja. pH dnevniki se shranjujejo pod „PH“, dnevniki CONDUCTIVITY in TDS pa pod „EC“.
Pritisnite LOG/CLEAR, da zabeležite meritev.
Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov ali 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 želena 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/, da si ogledate preostali razpoložljivi („FREE“) prostor. Ponovno pritisnite RANGE/, 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

Napaka senzorja in beleženje se ustavi.

„OVER RANGE“ Meritev presega mejo specifikacij sonde ali merilnika.

Doseženo je bilo največje število lotov (100). Ni mogoče ustvariti novih lotov.

Prostor za dnevnik je poln (dosežena je bila omejitev 1000 dnevnikov). Beleženje se ustavi.

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, se ustvari 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 tipkami ⍰⍰ izberite mesto shranjevanja dnevnikov „PH“ ali „EC“. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Opomba: Za izvoz vseh dnevnikov „PH“ ali „EC“ na USB pritisnite RANGE/⍰.

3. S tipkami ⍰⍰ izberite vrsto serije (MANUAL (ROČNO), STABILITETO ali INTERVAL ###). Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Opomba: Pritisnite RANGE/⍰ za izvoz izbranega lota na USB.

4. Ko imate izbran lot, si s tipkami ⍰⍰ oglejte zapise, shranjene v tem lotu.
5. Pritisnite RANGE/⍰, da si ogledate dodatne podatke iz dnevnika, ki so prikazani v tretji vrstici na zaslonu LCD:

⍰ za zapise pH: ofset, naklon, kalibracijske točke, ustrezna 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 tipkami ⍰⍰ izberite mesto shranjevanja dnevnika („PH“ ali „EC“) in za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.
3. S tipkami ⍰⍰ 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 opravljeno), ki mu sledi „NO MANUAL/LOGS“ (Brez ročnega upravljanja/LOGS) ali „NO STABILITY/LOGS“ (Brez stabilnosti/LOGS).

Posamezni dnevniki/zapisi

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.
2. S tipkami ⍰⍰ izberite mesto shranjevanja dnevnika („PH“ ali „EC“) in za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.
3. S tipkami ⍰⍰ izberite vrsto serije in za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.
4. S tipkami ⍰⍰ izberite številko zapisa dnevnika in pritisnite LOG/CLEAR za brisanje.
5. Številka zapisa 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 ⍰⍰ izberite mesto shranjevanja. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.
3. S tipkami ⍰⍰ izberite številko serije, ki jo želite izbrisati, in pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete celotno serijo.
4. Številka lota, izbrana za brisanje, se prikaže z utripanjem. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na potrditvenem zaslonu se prikaže „CLEAR DONE“ (Izbris opravljen) in merilnik prikaže predhodno shranjeno številko lota.
Izbriši vse

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.
2. S tipkami ⍰⍰ izberite mesto shranjevanja („PH“ ali „EC“).
3. Pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete vse dnevnike z izbrane lokacije.
4. Izbrana lokacija shranjevanja („PH“ ali „EC“) je prikazana z utripanjem. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na zaslonu za potrditev se prikaže „CLEAR DONE“ in merilnik se vrne na zaslon za priklic dnevnikov.

10.2.3. Izvoz podatkov Izvoz iz računalnika

1. Ko je merilnik vklopljen, s priloženim kablom mikro USB povežete z osebnim računalnikom.
2. Pritisnite SETUP in nato CAL/EDIT.
3. S tipkami ⍰⍰ izberite „EXPORT TO PC“.

Merilnik se zazna kot izmenljivi disk. Na zaslonu LCD se prikaže ikona računalnika.

4. Z upravljalnikom 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 so poimenovane 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 ⍰⍰ izberite mesto za shranjevanje dnevnika „PH“ ali „EC“.

3. Pritisnite RANGE/, 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 odstranjujte 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 tipkami Press izberite možnost, tj. DA, NE, DA VSE, NE VSE (oznaka ACCEPT utripa).
2. Za potrditev pritisnite tipko GLP/ACCEPT. Če ne potrdite, se izvoz zaključi. 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 tipkami izberite mesto shranjevanja dnevnika „PH“ ali „EC“ in pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev.
3. S tipkami izberite vrsto serije (MANUAL (ROČNO), STABILITETO ali številko intervala).
4. Z izbranim lotom pritisnite RANGE/ za izvoz.

Prikaže se napis „PLEASE WAIT“ (Čakajte), ki mu sledi napis „EXPORTING“ (Izvoz) z utripajočo oznako ACCEPT in imenom izbranega lota (MAN / STABILITY / ###). 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. Zaslon se vrne na zaslon za izbiro serije.

Opozorila za upravljanje podatkov

Ni shranjenih nobenih ročnih zapisov. Nič za prikaz.

„NO STABILITy / LOGS“ Ni shranjenih zapisov o stabilnosti.

„OVR“ s serijo ### (utripa)

„NO MEMSTICK“ “BATTERy LOW“

(utripa)

Enako poimenovani loti na USB. Izberite možnost prepisovanja.

Pogon USB ni zaznan. Podatkov ni mogoče prenesti.

Vstavite ali preverite pomnilniški pogon USB. Ko je baterija izpraznjena, se izvoz ne izvede. Zamenjajte baterijo.

Opozorila o prijavljenih podatkih v datoteki CSV

Sonda je bila uporabljena zunaj svojih specifikacij delovanja. Podatki niso zanesljivi.
°C !! Merilnik je v načinu MTC.
„Log end - Probe disconnected“
Podatki so zabeleženi z odklopljeno ali poškodovano sondo.

11. GLP

Dobra laboratorijska praksa (GLP) uporabniku omogoča shranjevanje in priklic kalibracijskih podatkov. Koreliranje odčitkov z določenimi kalibracijami zagotavlja enotnost in doslednost.
Podatki o umerjanju se po uspešnem umerjanju samodejno shranijo.

1. Pritisnite RANGE/, da izberete način (PH, CONDUCTIVITy ali TDS).
2. Na zaslonu z meritvami pritisnite GLP/ACCEPT, da si ogledate podatke GLP.
3. S tipkami 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 poteka 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 Problem / rešitev
Počasen odziv / pretirano odstopanje
Odčitavanje niha navzgor in navzdol (šum)
Prikazovalnik prikazuje utripanje odčitka
Merilnik se ne umeri ali daje napačne odčitke
Ob zagonu se neprekinjeno prikazujejo oznake na LCD-zaslonu
„Internal Er X“
Umazana sonda.
Konico elektrode za 30 minut namočite v MA9016, nato pa sledite postopku čiščenja.
Zamašen/ umazan spoj pH-elektrode.
Očistite elektrodo. Napolnite s svežim MA9012
elektrolitom. Zračni mehurčki. S sondo tapkajte, da odstranite zračne mehurčke.
Odčitek je zunaj območja.
Ponovno kalibrirajte merilnik.
Vzorec ni v merljivem območju. Onemogočite funkcijo samodejnega spreminjanja.
Pokvarjena sonda. Zamenjajte sondo.
Tipka za vklop/izklop je blokirana.
Preverite tipkovnico. Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.
Notranja napaka strojne opreme.
Ponovno zaženite merilnik. Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.

13. DODATNA OPREMA

Predhodno ojačana sonda pH/EC/TDS/Temperature s priključkom DIN in kablom dolžine 1 metra
MA9001 pH 1,68 pufrska raztopina (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 (20 ml vrečke, 25 kosov) M10007B pH 7,01 pufrska raztopina (20 ml vrečke, 25 kosov) M10010B pH 10,01 pufrska raztopina (20 ml vrečke, 25 kosov) MA9061 1413 µS/cm kalibracijska raztopina (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibracijska raztopina (230 ml)
1413 µS/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) 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 tehnično službo podjetja Milwaukee Instruments. 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, konstrukciji in videzu svojih izdelkov brez predhodnega obvestila.

HVALA, KER STE IZBRALI

Kontakti za prodajo in tehnično službo
Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - MADŽARSKA tel.: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-pošta: sales@milwaukeeinst.com
Milwaukee Instruments, Inc. 2950 Business Park Drive Rocky Mount, NC 27804 ZDA tel.: +1 (252) 443-3630
faks: +1 (252) 443-1937
www.milwaukeeinstruments.com
e-pošta: sales@milwaukeeinstruments.com

SPANISH

MW805 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.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Examen preliminar 4
2. Visión general del instrumento 5
3. Especificaciones del medidor 6
3.1. Especificaciones de la sonda 7
4. Descripción Funcional y de Pantalla 8
5. Descripción de la sonda 10
6. Operaciones generales 11
6.1. Encendido y apagado del medidor 11
6.2. Gestión de la batería 11
6.3. Conexión de la sonda 11
6.4. Cuidado y mantenimiento del electrodo 12
7. 7. Puesta en marcha 14
7.1. Modos de medición 14
7.2. Opciones de configuración general 15
7.3. Opciones de configuración del modo pH 20
7.4. Opciones de configuración del modo CE 21
8. pH 24
8.1. Preparación 24
8.2. Calibración 24
8.3. Medición 27
8.4. Advertencias y mensajes 28
9. EC / TDS 32
9.1. Preparación 32
9.2. Calibración 32
9.3. Medición 34
9.4. Advertencias y mensajes 36
10. Registro 38
10.1. Tipos de registro 38
10.2. Gestión de datos 41
11. BPL 47
12. 48 12. Solución de problemas
13. 49 13. Accesorios
Certificación 50
Recomendaciones para los usuarios 50
Garantías 50

## 1. EXAMEN PRELIMINAR

El medidor portátil MW805 se entrega en un resistente maletín de transporte y se suministra con:

MA852 Sonda preamplificada 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)

M10031 Solución de calibración de conductividad 1413 µS/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 MW805 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 a 4000 µS/cm

0 a 2000 ppm (mg/L)

hasta 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm

TDS 1 ppm (mg/L)

Temperatura 0,1 °C / 0,1 °F

Precisión a 25 °C

pH ±0,01 pH

EC /TDS ±2 % del fondo de escala Temperatura ±0,5 °C / ±0,9 °F

Calibración automática del 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
Calibración
2 tampones personalizados Calibración de factor de celda única, 2 estándares: EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Desviación de un punto: 0,00 µS/cm Temperatura Calibrado en fábrica
Compensación de temperatura Conductividad
ATC - automático, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)
MTC - manual, de -20 a 120 °C (-4 a 248 °F)
0,00 a 6,00 %/°C (sólo EC y TDS)
Coeficiente de temperatura Valor por defecto: 1,90 %/°C
Factor TDS 0,40 a 0,80; valor por defecto: 0,50
Hasta 1000 registros (almacenados en hasta 100 lotes) Bajo demanda, hasta 200 registros
Memoria de registro
En estabilidad, hasta 200 registros Registro a intervalos, hasta 1000 registros
Ubicación de almacenamiento de registros específica para cada parámetro
Conectividad con PC 1 puerto micro USB
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")
Nivel de protección de la carcasa IP67
Peso 260 g (0,57 lb)

## 3.1. ESPECIFICACIONES DE LA SONDA

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
MA852
Amplificado pH/EC/TDS/ Temperatura
Referencia (pH) Simple, Ag/AgCl
Juntura (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 de dirección (navegación por menús, ajuste de parámetros)
8. Tecla RANGE/⍰, para seleccionar el modo de medida
9. Tecla CAL/EDIT, para introducir o editar los ajustes de calibración y configuración
10. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar en GLP o confirmar la acción seleccionada

Panel superior

1. 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. 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 de forma abovedada, un electrodo de referencia de una sola unión Ag/AgCl con electrolito de gel 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 ⍰⍰ 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 está conectado 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 ± 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 ± 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 MW805 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/ en la pantalla de medición para seleccionar:
PH, para entrar en el modo pH
CONDUCTIVIDAD o TDS, para entrar en el modo CE
Modo de medición Modo de configuración Unidad de medición
PH PH (por defecto) pH
CONDUCTIVIDAD EC µS/cm
TDS EC mg/L
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

establecer los parámetros de medición:
Pulse RANGE/ para seleccionar el modo de medición.
Pulse SETUP para entrar (o salir) del modo Configuración.
Utilice las teclas  para navegar por los menús (ver parámetros).
Pulse CAL/EDIT para entrar en modo Edición (modificar parámetros).
Pulse la tecla RANGE/ para seleccionar entre las opciones de los parámetros. Utilice las teclas  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/ para seleccionar entre las opciones.
Utilice las teclas  para ajustar el intervalo de tiempo: 5 (por defecto), 10, 30 segundos o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutos.
Utilice las teclas  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  para seleccionar el número de días transcurridos desde la última calibración.

Fecha

Opciones: año, mes, día
Pulse RANGE/ para seleccionar. Utilice las teclas  para modificar los valores.

Hora

Opciones: hora, minuto, segundo
Pulse RANGE/ para seleccionar. Utilice las teclas  para modificar los valores.

Auto Off

Opciones: 5, 10 (por defecto), 30, 60 minutos, o apagado Utilice las teclas  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  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  para seleccionar la unidad.

Contraste LCD

Opciones: 1 a 9 (por defecto)
Utilice las teclas  para seleccionar los valores de contraste de la pantalla LCD.

Valores por defecto

Restablece los ajustes del medidor a los valores predeterminados de fábrica.
Pulse 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 ⍰⍰ para asignar un ID de medidor de 0000 a 9999. Pulse RANGE/⍰ para ver el número de serie.
Tipo de separador
Opciones: coma (por defecto) o punto y coma
Utilice las teclas ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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 ⍰⍰ 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/⍰ para seleccionar entre los tampones predeterminados.
Utilice las teclas ⍰⍰ para editar el valor del primer tampón personalizado.
Segundo tampón personalizado
Pulse RANGE/⍰ para seleccionar entre los tampones predeterminados. Utilice las teclas ⍰⍰ para editar el segundo valor personalizado.
Fuera del rango de calibración
Opciones: Encendido (por defecto) o Apagado (desactivado)
Utilice las teclas ⍰⍰ para activar o desactivar la opción.
Opciones de compensación de temperatura del pH: ATC (por defecto) o MTC Pulse RANGE/⍰ para seleccionar la opción.
7.4. OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DEL MODO EC
Las siguientes opciones sólo están disponibles con el modo EC seleccionado.
Opciones de compensación de temperatura EC: ATC (por defecto) o MTC Pulse RANGE/⍰ para seleccionar la opción.
Factor de célula EC
Opciones: 0.010 a 9.999 (1.000 por defecto) Utilice las teclas ⍰⍰ 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 ⍰⍰ para cambiar el valor.
Referencia de temperatura CE (T.Ref.)
Opciones: 25 °C (por defecto) o 20 °C
Utilice las teclas ⍰⍰ para cambiar el valor.
Factor TDS
Opciones: 0,40 a 0,80 (0,50 por defecto) Utilice las teclas ⍰⍰ para cambiar el valor.
Coeficiente de temperatura EC / Vista de referencia Opciones: T.Coef.(%/°C) o T.Ref.(°C) (por defecto) Utilice las teclas ⍰⍰ 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. 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 ⍰⍰ 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. 4. 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 ⍰⍰ 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/⍰. El valor del tampón personalizado aparece parpadeando en la tercera línea de la pantalla LCD.
Utilice las teclas ⍰⍰ 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 buffers 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 del 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/⍰ para seleccionar el modo pH. Deje que la lectura se estabilice (el indicador de estabilidad - $ - 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 de la pantalla LCD: valores de offset y pendiente de mV, hora y fecha de la medición, estado de la batería. Utilice las teclas ⍰⍰ para desplazarse entre ellos.
Modo MTC
1. Pulse CAL/EDIT y utilice las teclas ⍰⍰ 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 de precipitados: 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 una mayor precisión, se recomienda una calibración frecuente. La sonda debe calibrarse
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 µS/cm para el offset y 84 µS/cm, 1413 µS/cm para la pendiente.
Para entrar en la calibración EC:

1. 1. Pulse RANGE/ para seleccionar el modo de medición CE (aparece brevemente «CONDUCTIVITy»).
2. 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 µS/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) queda 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. 3. Pulse CAL/EDIT y utilice las teclas  para seleccionar un valor estándar. El indicador de estabilidad - $ - 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. 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 ⍰⍰ para seleccionar F.C. (cm-1).
4. 4. Pulse CAL/EDIT.
5. Utilice las teclas ⍰⍰ para modificar C.F. (cm-1) hasta que la pantalla muestre el valor estándar personalizado.
6. 6. Pulse GLP/ACCEPT. «LA CALIBRACIÓN MANUAL BORRA LAS CALIBRATIONS» aparece en la tercera línea del LCD. Las etiquetas CAL y ACCEPT se muestran parpadeando.
7. 7. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar o pulse ESC para salir sin cambiar.

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. 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/⍰.

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 ⍰⍰.

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 ⍰⍰ 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 (4000 µS/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 ⍰⍰. Cuando está en modo MTC, la etiqueta °C parpadea.
Nota: La compensación de temperatura se configura en Configuración.
Medición de TDS
Pulse RANGE/⍰ 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 ⍰⍰.

## 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.
Mensajes mostrados durante la medición
«OUT OF SPEC» se visualiza si la lectura excede los límites del intervalo de parámetros o la temperatura excede el intervalo admitido.
«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 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. 1. Desde el modo Configuración, ajuste el Tipo de Registro a ESTABILIDAD y el criterio de estabilidad deseado.
2. 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. 1. Desde el modo Configuración, ajuste el Tipo de Registro a INTERVALO (predeterminado) y el intervalo de tiempo deseado.
2. 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. 3. Pulse RANGE/ durante el registro para ver el espacio disponible («LIBRE») que queda. Pulse RANGE/ 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
Fallo del sensor y se detiene el registro.
«OVER RANGE» La medición supera el límite de las especificaciones de la sonda o el medidor.
Se ha alcanzado el número máximo de lotes (100). No se pueden crear nuevos lotes.
El espacio de registro está lleno (se ha alcanzado el límite de 1000 registros). El registro se

detiene.
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.
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. 2. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro «PH» o «EC». 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Pulse RANGE/⍰ para exportar todos los registros «PH» o «EC» a USB.

3. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o INTERVALO ###). 4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

Nota: Pulse RANGE/⍰ para exportar el lote seleccionado a USB.

4. Con un lote seleccionado, utilice las teclas ⍰⍰ para ver los registros almacenados en ese lote.
5. 5. Pulse RANGE/⍰ para ver los datos de registro adicionales que aparecen 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 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 ⍰⍰ para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro («PH» o «EC») y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.
3. 3. Utilice las teclas ⍰⍰ 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 «CLEAR DONE» seguido de «NO MANUAL/LOGS» o «NO STABILITy/LOGS).

Registros individuales

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.
2. 2. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro («PH» o «EC») y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. 3. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar el tipo de lote y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.
4. Utilice las teclas ⍰⍰ 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. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar la ubicación de almacenamiento. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar el número de lote a 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 ⍰⍰ 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. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

La pantalla de confirmación muestra «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 suministrado para conectarlo a un PC.
2. Pulse SETUP y luego CAL/EDIT.
3. Utilice las teclas ⍰⍰ 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. 1. Con el medidor encendido, conecte una unidad flash USB al medidor.
2. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar la ubicación de almacenamiento del registro «PH» o «EC».
3. Pulse RANGE/⍰ para exportar todos los registros de la ubicación seleccionada.
4. 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. Press⍰⍰ para seleccionar la opción, es decir, SÍ, NO, SÍ TODO, NO TODO (la etiqueta ACEPTAR parpadea).
2. 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 ⍰⍰ para seleccionar la ubicación de almacenamiento de registro «PH» o «EC» y pulse GLP/ACCEPT para confirmar.
3. 3. Utilice las teclas ⍰⍰ para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o número de intervalo).
4. Con el lote seleccionado, pulse RANGE/⍰ 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. 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 se han guardado registros manuales. No se visualiza nada.

«NO ESTABILIDAD / REGISTROS» No hay registros de estabilidad guardados.

«OVR» con lote ### (parpadeando)

«NO MEMSTICK» »BATERIA BAJA»

(parpadeando)

Lotes con nombres idénticos en USB. Seleccione la opción de sobrescritura.

No se detecta la unidad USB. No se pueden transferir datos.

Inserte o compruebe la unidad USB. Cuando la batería está baja, no se ejecuta la exportación. Sustituya la batería.

Advertencias sobre los datos registrados en el archivo CSV

Sonda utilizada más allá de sus especificaciones de funcionamiento. Datos no fiables.

¡¡°C !! Medidor en modo MTC.

«Fin de registro - Sonda desconectada»

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 las lecturas con calibraciones específicas garantiza la uniformidad y la coherencia.

Los datos de calibración se almacenan automáticamente después de una calibración correcta.

1. 1. Pulse RANGE/ 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  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. 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 Problema / Solución

Respuesta lenta / Deriva excesiva

La lectura fluctúa arriba y abajo (ruido)

La pantalla muestra la lectura parpadeando

El medidor no se calibra o da lecturas erróneas

Las etiquetas LCD se muestran continuamente al inicio

«Er X interno»

Sonda sucia.
Sumerja la punta del electrodo en MA9016 durante 30 minutos y, a continuación, siga el procedimiento de limpieza.
Unión del electrodo de pH obstruida/sucia.
Limpie el electrodo. Rellene con electrolito MA9012
nuevo. Burbujas de aire. Golpee la sonda para eliminar las burbujas de aire. La lectura está fuera de rango.
Recalibre el medidor.
La muestra no está dentro del rango medible. Desactive la función de cambio automático.
Sonda rota. Sustituya la sonda.
Tecla ON/OFF bloqueada.
Compruebe el teclado. Si el error persiste, contacte con el Servicio Técnico de Milwaukee.
Error interno de hardware.
Reinicie el medidor. Si el error persiste, contacte con el Servicio Técnico de Milwaukee.

## 13. ACCESORIOS

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 Solución tampón pH 7,01 (230 mL)
MA9009 Solución tampón pH 9,18 (230 mL) MA9010 Solución tampón pH 10,01 (230 mL)
MA9112 Solución tampón pH 12,45 (230 mL)
M10004B Solución tampón pH 4,01 (bolsita de 20 mL, 25 uds.) M10007B Solución tampón pH 7,01 (bolsita de 20 mL, 25 uds.) M10010B Solución tampón pH 10,01 (bolsita de 20 mL, 25 uds.) MA9061 Solución de calibración de 1413 µS/cm (230 ml) MA9063 Solución de calibración de 84 µS/cm (230 ml)
Solución de calibración de 1413 µS/cm (bolsa de 20 ml, 25 uds.)
MA9015 Solución para almacenamiento de electrodos (230 mL)
MA9016 Solución de limpieza de electrodos (230 mL)
M10000B Solución de enjuague del electrodo (bolsita de 20 mL, 25 uds.) Solución de limpieza del electrodo (bolsita de 20 mL,
25 unidades)

## 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 aparatos 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 es necesaria una reparación, póngase en contacto con el servicio técnico local de Milwaukee Instruments. 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.

GRACIAS POR ELEGIR

Contactos de ventas y servicio técnico
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - HUNGRÍA tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-mail: 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
correo electrónico: sales@milwaukeeinstruments.com

SWEDISH

MW805 MAX

Portabel mätare för pH / EC / TDS / Temperatur

TACK för att du valt Milwaukee Instruments!

Denna bruksanvisning ger dig nödvändig information för korrekt användning av mätaren.

Alla rättigheter är förbehållna. Reproduktion, helt eller delvis, är förbjuden utan skriftligt medgivande från upphovsrättsinnehavaren, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Preliminär undersökning 4
2. Översikt över instrumentet 5
3. Specifikationer för mätaren 6
3.1. Sondspecifikationer 7
4. Funktions- och displaybeskrivning 8
5. Beskrivning av proben 10
6. Allmänna funktioner 11
6.1. Slå på och stänga av mätaren 11
6.2. Batterihantering 11
6.3. Anslutning av proben 11
6.4. Skötsel och underhåll av elektroden 12
7. Inställning 14
7.1. Mätmodi 14
7.2. Allmänna inställningsalternativ 15
7.3. Inställningsalternativ för pH-läge 20
7.4. Inställningsalternativ för EC-läge 21
8. pH 24
8.1. Förberedelser 24
8.2. Kalibrering 24
8.3. Mätning 27
8.4. Varningar och meddelanden 28
9. EC / TDS 32
9.1. Förberedelser 32
9.2. Kalibrering 32
9.3. Mätning 34
9.4. Varningar och meddelanden 36
10. Loggning 38
10.1. Olika typer av loggning 38
10.2. Hantering av data 41
11. GLP 47
12. Felsökning 48
13. Tillbehör 49
Certifiering 50
Rekommendationer för användare 50
Garanti 50

1. PRELIMINÄR UNDERSÖKNING

MW805 bärbar mätare levereras i en robust bärväska och levereras 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)
M10031 1413 µS/cm kalibreringslösning för konduktivitet (påse)
M10016 Rengöringslösning för elektroder (dospåse)
1,5V Alkaline AA-batteri (3 st.)
Micro USB-kabel
Kvalitetscertifikat för instrumentet
Instruktionsbok för instrumentet

## 2. ÖVERSIKT ÖVER INSTRUMENTET

Den bärbara mätaren MW805 kombinerar de viktigaste funktionerna 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, time out 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 till 4000 µS/cm
0 till 2000 ppm (mg/L)
upp till 3200 ppm (mg/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 1 µS/cm
TDS 1 ppm (mg/L)
Temperatur 0,1 °C / 0,1 °F
Noggrannhet @ 25 °C
pH ±0,01 pH
EC /TDS ±2 % av fullt skalutslag Temperatur ±0,5 °C / ±0,9 °F
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
Kalibrering av

2 anpassade buffertar Enkel cellfaktorkalibrering, 2 standarder:
EC / TDS 84 µS/cm; 1413 µS/cm
Enpunktsoffset: 0,00 µS/cm Temperatur Fabrikskalibrerad
Temperaturkompensation Konduktivitet
ATC - automatisk, från -20 till 120 °C (-4 till 248 °F)
MTC - manuell, från -20 till 120 °C (-4 till 248 °F)
0,00 till 6,00 %/°C (endast EC & TDS)
temperaturkoefficient Standardvärde: 1,90 %/°C
TDS-faktor 0,40 till 0,80; standardvärde: 0,50
Upp till 1000 loggposter (lagrade i upp till 100 partier) På begäran, upp till 200 loggar
Loggningsminne
Vid stabilitet, upp till 200 loggar Intervallloggning, upp till 1000 loggar
Parameterspecifik lagringsplats för loggar
PC-anslutning 1 mikro-USB-port
3 x 1,5V Alkaline AA-batterier (medföljer) Ungefär 200 timmars användning
Miljö 0 till 50 °C (32 till 122 °F); maximal RH 95
Mått 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

pH-intervall 0 till 13,00 pH
Temperaturområde 0,0 till 60,0 °C (32,0 till 140,0 °F) EC-elektroder 2 x grafit
MA852
Förstärkt pH/EC/TDS/temperatur
Referens (pH) Enkel, Ag/AgCl
Korsning (pH) Tyg
Elektrolyt (pH) Gel
Hölje ABS
Anslutning DIN
Kabel 1 m (3,3')

## 4. BESKRIVNING AV FUNKTIONER OCH DISPLAY

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-knapp, för att logga avläsningar eller för att radera kalibrering/loggning
5. SETUP-knapp, för att gå till inställningsläge
6. ON/OFF-tangent
7. ⍰⍰ riktningsknappar (menynavigering, inställning av parametrar)
8. RANGE/⍰-knapp, 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. Mätningsenheter
12. Första LCD-raden, mätvärden
13. Datummärkning
14. Status för temperaturkompensation (MTC, ATC)
15. Temperaturenheter
16. Andra LCD-raden, temperaturavläsningar
17. Mätenheter, offset- och lutningsindikatorer, TDS-inställningar, tidtagg

## 5. BESKRIVNING AV PROBEN

Multiparametersonden MA852 innehåller en kupolformad pH-kolv, en Ag/AgCl-referenselektrod med gelelektrolyt och en infällbar tygkoppling, en EC/TDS-cell i grafit och en temperatursensor, allt i en robust ABS-kropp.

1. Avkänningsspets
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 ⍰⍰ för att kontrollera batteriets procentandel på mätskärmen.

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 med destillerat eller avjoniserat vatten mellan varje prov.
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 elektrodbyte kan vara nödvändigt för att säkerställa korrekta pH-mätningar.
Elektrodstatus
MW805 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.
Ingen stapel: Instrumentet var inte kalibrerat den aktuella dagen eller så utfördes en enpunktskalibrering där föregående kalibrering ännu inte raderats.

## 7. INSTÄLLNING

### 7.1. MÄTLÄGEN

Inställningsalternativ och kalibrering beror på det valda mätläget.
Tryck på RANGE/ från mätskärmen för att välja:
PH, för att gå till pH-läge
KONDUKTIVITET eller TDS, för att gå till EC-läge

| Mätningsläge | Inställningsläge | Mätenhet |
|---|---|---|
| PH | PH (standard) | pH |
| KONDUKTIVITET | EC | µS/cm |
| TDS | EC | mg/L |

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/ för att välja mätläge.
Tryck på SETUP för att gå till (eller lämna) inställningsläget.
Använd knapparna  för att navigera i menyerna (visa parametrar).
Tryck på CAL/EDIT för att gå till Edit-läge (ändra parametrar).
Tryck på RANGE/ för att välja mellan olika parameteralternativ. Använd  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 menyn).

### 7.2. ALLMÄNNA INSTÄLLNINGSALTERNATIV

De allmänna alternativen kan konfigureras med eller utan att sonden är ansluten.
Typ av logg
Valbara alternativ: INTERVAL (standard), MANUAL, STABILITy Tryck på RANGE/ för att välja mellan alternativen.
Använd  för att ställa in tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sekunder eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minuter.
Använd  för att välja stabilitetstyp: snabb (standard), medel eller exakt.
Varning för utgången kalibrering
Valbara alternativ: 1 till 7 dagar (standard) eller av
Använd  för att välja hur många dagar som ska gå sedan den senaste kalibreringen.
Datum
Alternativ: år, månad, dag
Tryck på RANGE/ för att välja. Använd  för att ändra värdena.
Time (Tid)
Alternativ: timme, minut, sekund
Tryck på RANGE/ för att välja. Använd  för att ändra värdena.
Automatisk avstängning
Alternativ: 5, 10 (standard), 30, 60 minuter eller av Använd  för att välja tid.
Mätaren stängs av när den inställda tiden har gått ut.
Ljud
Alternativ: På (standard) eller Av (inaktiverat)
Använd  för att aktivera eller inaktivera alternativet.
Varje tangent avger en kort akustisk signal när den trycks in.
Enhet för temperatur
Alternativ: °C (standard) eller °F
Använd  för att välja enhet.
LCD-kontrast
Alternativ: 1 till 9 (standard)
Använd  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  för att tilldela ett mätar-ID från 0000 till 9999. Tryck på RANGE/ för att visa serienumret.
Typ av separator
Alternativ: kommatecken (standard) eller semikolon
Använd  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 knapparna ⍰⍰ för att välja alternativ.
Obs: USB/PC-ikonen visas inte när alternativet LOGGA PÅ MÄTARE 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 knapparna ⍰⍰ för att aktivera eller inaktivera alternativet.
När det är aktiverat visas information om kalibrering av pH-buffert och elektrodtillstånd.
Första anpassade buffert
Tryck på RANGE/⍰ för att välja bland standardbuffertarna.
Använd ⍰⍰ för att redigera värdet för den första anpassade bufferten.
Andra anpassade bufferten
Tryck på RANGE/⍰ för att välja bland standardbuffertarna. Använd ⍰⍰ för att redigera det andra anpassade värdet.
Utanför kalibreringsområdet
Alternativ: På (standard) eller Av (inaktiverat)
Använd ⍰⍰ för att aktivera eller inaktivera alternativet.
Alternativ för pH-temperaturkompensation: ATC (standard) eller MTC Tryck på RANGE/⍰ för att välja alternativ.
7.4. INSTÄLLNINGSALTERNATIV FÖR EC-LÄGE
Följande alternativ är endast tillgängliga när EC-läget är valt.
Alternativ för EC-temperaturkompensation: ATC (standard) eller MTC Tryck på RANGE/⍰ för att välja alternativ.
EC Cellfaktor
Alternativ: 0,010 till 9,999 (1,000 som standard) Använd 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.Coef.) Alternativ: 0,00 till 6,00 (1,90 standard) Använd ⍰⍰ för att ändra värdet.
EC-temperaturreferens (T.Ref.)
Alternativ: 25 °C (standard) eller 20 °C
Använd ⍰⍰ för att ändra värdet.
TDS-faktor
Alternativ: 0,40 till 0,80 (0,50 som standard) Använd ⍰⍰ för att ändra värdet.
EC Temperaturkoefficient / Referensvy Alternativ: T.Coef.(%/°C) eller T.Ref.(°C) (standard) Använd ⍰⍰ för att välja alternativ.
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. Häll 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. Om så krävs, använd
⍰⍰ för att välja ett annat buffertvärde.
3. När avläsningen är stabil och ligger nära den valda bufferten blinkar ACCEPT-taggen i 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 knapparna ⍰⍰ 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/⍰. Det anpassade buffertvärdet visas blinkande på den tredje LCD-raden.

Använd knapparna ⍰⍰ för att ändra värdet baserat på temperaturavläsningen.

Buffertvärdet uppdateras efter 5 sekunder.

Obs: När du använder anpassade buffertar visas CB1- och CB2-taggarna. 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 skyddslock 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/ för att välja pH-läge. Låt avläsningen stabiliseras (stabilitetsindikatorn - $ - visas inte längre). Mätningsskärmen 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 knapparna för att bläddra mellan dem.

MTC-läge

1. Tryck på CAL/EDIT och använd knapparna 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.
”VÄRDE KALIBRERAT MED CUST1” eller ”VÄRDE KALIBRERAT MED CUST2” visas när man kalibrerar med ett anpassat värde som redan använts vid 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 ALMÄNNA 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

Häll 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. Sonden 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 µS/cm för offset och 84 µS/cm, 1413 µS/cm för lutning.
Så här går du in i EC-kalibrering:

1. Tryck på RANGE/ för att välja EC-mätningsläge (”CONDUCTIVITy” visas en kort

stund).

2. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget.

Nollkalibrering

För nollkalibrering, för att korrigera avläsningar runt 0 µS/cm, ska den torra proben hållas i luften. Lutningen utvärderas när kalibreringen utförs i någon annan punkt.

1-punktskalibrering

1. Placera proben i kalibreringslösningen och se till att EC-sensorn (spetsen) är nedsänkt. Centrera 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 knapparna ⍰⍰ för att välja ett standardvärde.

Stabilitetsindikatorn - $ - och meddelandet ”WAIT” (blinkande) visas tills avläsningen är stabil.

När avläsningen är stabil och ligger nära den valda kalibreringsstandarden 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 kalibreringsstandarden och skaka av eventuellt överskott av lösningen (första bägaren).
2. Placera sonden i standarden och se till att EC-sensorn (spetsen) är nedsänkt (andra bägaren).
3. Tryck på SETUP och använd knapparna ⍰⍰ för att välja C.F. (cm-1).
4. Tryck på CAL/EDIT.
5. Använd knapparna ⍰⍰ för att ändra C.F. (cm-1) tills det anpassade standardvärdet visas på displayen.
6. Tryck på GLP/ACCEPT. ”MANUELL KALIBRERING RENSAR TIDIGARE CALIBRATIONS” visas på den tredje LCD-raden. CAL- och ACCEPT-taggarna 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/⍰.

Konduktivitetsvärdet visas på den första LCD-raden, temperaturen på den andra LCD-

raden och kalibreringsinformationen på den tredje LCD-raden.
Använd knapparna ⍰⍰ för att navigera i informationen på den tredje LCD-raden.
Avläsningarna kan temperaturkompenseras.
Automatisk temperaturkompensation (ATC), standard: Sonden 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 knapparna ⍰⍰ för att visa aktuell temperaturkoefficient. 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 (4000 µS/cm) med blinkande tecken.
Manuell temperaturkompensation (MTC): Temperaturvärdet, som visas på den andra LCD-raden, kan ställas in manuellt med hjälp av knapparna ⍰⍰. När MTC-läget är aktiverat blinkar °C-taggen.
Obs: Temperaturkompensering konfigureras i Setup.
Mätning av TDS
Tryck på RANGE/⍰ för att välja TDS-område.
TDS-avläsningen visas på den första LCD-raden och temperaturavläsningen på den andra LCD-raden.
Använd knapparna ⍰⍰ 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 blinkar på displayen.
Meddelanden som visas under mätning
”OUT OF SPEC” visas om avläsningen överskrider gränserna för parameterintervallet eller om temperaturen överskrider det tillåtna 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 olika mätlägen. pH-loggar 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).
Intervall-loggning
Obs: Ett intervalloggningsparti kan innehålla upp till 600 registreringar. När en intervalloggningssession 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/ under loggning för att visa det tillgängliga (”FREE”) utrymme som finns kvar. Tryck på RANGE/ igen för att återgå till den aktiva loggningsskärmen.
4. Tryck på LOG/CLEAR (eller ESC) för att avsluta den aktuella loggningssessionen.

”LOG STOPPED” visas och mätaren återgår till mätläge.
Varningar för intervalloggning

Sensorfel och loggning stoppas.
”OVER RANGE” Mätningen överskrider sond- eller mätarens specifikationsgräns.
Maximalt antal partier (100) har uppnåtts. Det går inte att skapa nya partier.
Loggutrymmet är fullt (gränsen på 1000 loggar nåddes). Loggningen stoppas.
Sonden är bortkopplad eller skadad. Loggningen avbryts.

## 10.2. DATAHANTERING

Ett parti innehåller 1 till 600 loggposter (sparade mätdata).
Maximalt antal partier som kan lagras är 100, exklusive Manual och Stability.
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 ett nytt parti.
Lottens namn ges av ett nummer, från 001 upp till 999. Namnen tilldelas stegvis, även efter att vissa partier har tagits bort. När lotnamnet 999 har tilldelats måste alla lots raderas för att lotnamnet ska återställas till 001.
Se avsnittet Radera data.

### 10.2.1. Visa data

1. Tryck på RCL och antalet lagrade loggar visas.
2. Använd ⍰⍰ för att välja lagringsplats för ”PH” eller ”EC”. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

Obs: Tryck på RANGE/⍰ för att exportera alla ”PH”- eller ”EC”-loggar till USB.

3. Använd ⍰⍰ för att välja typ av parti (MANUAL, STABILITy eller INTERVAL ###). Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

Obs: Tryck på RANGE/⍰ för att exportera det valda partiet till USB.

4. När ett parti har valts kan du använda ⍰⍰ för att visa de poster som finns lagrade i partiet.
5. Tryck på RANGE/⍰ 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, information om loggtyp 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. Använd ⍰⍰ för att välja lagringsplats för loggen (”PH” eller ”EC”) och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
3. Använd ⍰⍰ för att välja typ av parti och tryck på LOG/CLEAR för att radera hela partiet. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

(För att avsluta innan du bekräftar, tryck på ESC eller CAL/EDIT). Bekräftelseskärmen visar ”CLEAR DONE” följt av ”NO MANUAL/LOGS” eller ”NO STABILITY/LOGS”.)

Individuella loggar / register

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.
2. Använd ⍰⍰ för att välja lagringsplats för loggen (”PH” eller ”EC”) och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd ⍰⍰ för att välja partiets typ och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
4. Använd ⍰⍰ 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. Använd knapparna ⍰⍰ för att välja lagringsplats. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
3. Använd ⍰⍰ 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 blinkar på displayen. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

På bekräftelseskärmen visas ”CLEAR DONE” och mätaren visar ett tidigare sparat partinummer.

Radera alla

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.
2. Använd knapparna ⍰⍰ 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.

Bekräftelseskärmen visar ”CLEAR DONE” och mätaren återgår till logghämtningsskärmen.

10.2.3. Exportera data PC Export

1. Med mätaren påslagen använder du den medföljande mikro-USB-kabeln för att ansluta till en dator.
2. Tryck på SETUP och sedan på CAL/EDIT.
3. Använd knapparna ⍰⍰ 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.

När du är ansluten till en PC, för att aktivera loggning:
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 INSTÄLLNINGSALTERNATIV).
Obs: Filprefixet beror på mätloggens lagringsplats: ”PHLOT###” för pH-loggar och ’ECLOT###’ för EC- och TDS-loggar.
Intervallloggfiler har namnen 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 ⍰⍰ för att välja lagringsplats för loggen ”PH” eller ”EC”.
3. Tryck på RANGE/⍰ 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. Använd knapparna Press⍰⍰ för att välja alternativ, t.ex. yES, NO, yES ALL, NO ALL (ACCEPT-taggen 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 ⍰⍰ för att välja lagringsplats för loggen ”PH” eller ”EC” och tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
3. Använd ⍰⍰ för att välja partiets typ (MANUAL, STABILITY eller intervallnummer)
4. När partiet har valts trycker du på RANGE/⍰ för att exportera.

”PLEASE WAIT” visas följt av ’EXPORTING’ med ACCEPT-tagg 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-skärmen visar ”EXPORT” med ACCEPT-tagg 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

Inga manuella poster sparade. Inget att visa.

”NO STABILITy / LOGS” Inga stabilitetsposter sparade.

”OVR” med parti ### (blinkande)

”INGEN MEMSTICK” ”BATTERI LÅGT”

(blinkande)

Identiskt namngivna partier på USB. Välj överskrivningsalternativ.

USB-enheten detekteras inte. Data kan inte överföras.

Sätt i eller kontrollera USB-minnet. När batteriet är svagt utförs inte exporten. Byt ut

batteriet.
Varningar för loggade data i CSV-fil
Proben användes utanför dess driftsspecifikationer. Data är inte tillförlitliga.
°C !! Mätaren är i MTC-läge.
”Loggslut - proben bortkopplad”
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 säkerställs enhetlighet och konsekvens.
Kalibreringsdata lagras automatiskt efter en lyckad kalibrering.

1. Tryck på RANGE/ för att välja läge (PH, KONDUKTIVITET eller TDS).
2. Tryck på GLP/ACCEPT på mätskärmen för att visa GLP-data.
3. Använd knapparna för att navigera i kalibreringsdata som visas på den tredje LCD-raden.

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 Problem / Lösning
Långsam respons / Överdriven drift
Avläsningen fluktuerar upp och ner (brus)
Displayen visar blinkande avläsning
Mätaren misslyckas med att kalibrera eller ger felaktiga avläsningar
LCD-taggar visas kontinuerligt vid uppstart
”Internt fel X”
Smutsig sond.
Blötlägg elektrodspetsen i MA9016 i 30 minuter och följ sedan rengöringsproceduren.
Tilltäppt/smutsig pH-elektrodanslutning.
Rengör elektroden. Fyll på med ny MA9012
elektrolyt. Luftbubblor. Knacka på proben för att avlägsna luftbubblor. Avläsningen ligger utanför intervallet.
Kalibrera om mätaren.
Provet ligger inte inom det mätbara intervallet. Avaktivera funktionen för automatisk mätning.
Trasig sond. Byt ut proben.
ON/OFF-knappen är blockerad.
Kontrollera tangentbordet. Om felet kvarstår, kontakta Milwaukees tekniska service.
Internt hårdvarufel.
Starta om mätaren. Om felet kvarstår, kontakta Milwaukees tekniska service.

## 13. TILLBEHÖR

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 dospåse, 25 st.) M10007B pH 7,01 buffertlösning (20 mL dospåse, 25 st.) M10010B pH 10,01 buffertlösning (20 mL dospåse, 25 st.) MA9061 1413 µS/cm kalibreringslösning (230 ml) MA9063 84 µS/cm kalibreringslösning (230 ml)
1413 µS/cm kalibreringslösning (20 mL påse, 25 st.)
MA9015 Förvaringslösning för elektrod (230 mL)
MA9016 Rengöringslösning för elektrod (230 mL)
M10000B Elektrodsköljlösning (20 mL dospåse, 25 st.) Elektrodrengöringslösning (20 mL dospåse, 25 st.)
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 tekniska service. Om reparationen inte täcks av garantin, kommer du att meddelas om de kostnader som uppstår. När du skickar en produkt, se till att den är ordentligt förpackad för fullständigt skydd.
Milwaukee Instruments förbehåller sig rätten att göra förbättringar i design, konstruktion och utseende av sina produkter utan föregående meddelande.

## TACK FÖR ATT DU VALDE

Kontaktpersoner för försäljning och teknisk service
Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - HUNGARY tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinstruments.eu e-post: 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
e-post: sales@milwaukeeinstruments.com

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 e-mail: 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

e-mail: sales@milwaukeeinstruments.com