

INSTRUCTION MANUAL

MW170 MAX EC / TDS / NaCl / Temperature Bench 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. SPECIFICATIONS.....	6
4. FUNCTIONAL & DISPLAY DESCRIPTION	8
5. MA814DB/1 PROBE	11
6. GENERAL OPERATIONS	12
6.1. POWER CONNECTION & BATTERY MANAGEMENT	12
6.2. CONNECTING THE PROBE	12
6.3. ELECTRODE CARE & MAINTENANCE	12
7. SETUP	14
7.1. SETUP OPTIONS	14
8. EC / TDS	23
8.1. PREPARATION	23
8.2. CALIBRATION.....	23
8.3. MEASUREMENT	25
8.4. WARNINGS & MESSAGES	27
9. SALINITY.....	29
9.1. PREPARATION	29
9.2. CALIBRATION.....	29
9.3. MEASUREMENT	30
9.4. WARNINGS & MESSAGES	32
10. LOGGING.....	34
10.1. TYPES OF LOGGING	34
10.2. DATA MANAGEMENT.....	36
11. GLP.....	43
11.1. EC/TDS	43
11.2. %NaCl	43
12. TROUBLESHOOTING	44
13. ACCESSORIES	45
CERTIFICATION	46
RECOMMENDATION	46
WARRANTY	46

1. PRELIMINARY EXAMINATION

MW170 bench meter is delivered in a cardboard box and is supplied with:

- **MA814DB/1** 4-ring EC/TDS/NaCl/Temperature probe with DIN connector and 1 meter (3.2 feet) cable
- **MA9315** Electrode holder
- 12 VDC adapter
- USB cable
- Instrument quality certificate
- Instruction manual

2. INSTRUMENT OVERVIEW

MW170 is a compact and versatile bench meter that can measure up to four different parameters — EC, TDS, salinity (in PSU, g/L, percentage NaCl) and temperature.

The main operating modes are setup, calibration, measurement and logging.

- Easy to read LCD display
- Auto-off feature to prolong battery life
- All measurements can be temperature compensated automatically (ATC), or manually (MTC) with a user-selectable compensation coefficient. Temperature compensation can be disabled (NO TC) if the actual conductivity value is required.
- The auto-ranging feature for both EC and TDS measurements automatically sets the most suitable resolution for the tested sample.
- Available log space for up to 1000 records
- Logged data can be exported using a USB cable
- Dedicated GLP key to store and recall data on system status



3. SPECIFICATIONS

Range *	EC	0.00 to 29.99 µS/cm
		30.0 to 299.9 µS/cm
		300 to 2999 µS/cm
		3.00 to 29.99 mS/cm
		30.0 to 200.0 mS/cm
		up to 500.0 mS/cm absolute conductivity **
		0.00 to 14.99 ppm (mg/L)
		15.0 to 149.9 ppm (mg/L)
		150 to 1499 ppm (mg/L)
		1.50 to 14.99 g/L
	TDS (with 0.5 factor)	15.0 to 100.0 g/L
		up to 250.0 g/L absolute TDS **
		up to 400.0 g/L absolute TDS ** (with 0.8 factor)
		0.0 to 400.0 % NaCl
		2.00 to 42.00 PSU
	Salinity	0.00 to 80.00 g/L
		Temperature
		-20.0 to 120.0 °C (-4.0 to 248.0 °F)
Resolution	EC	0.01 µS/cm
		0.1 µS/cm
		1 µS/cm
		0.01 mS/cm
		0.1 mS/cm
	TDS	0.01 ppm
		0.1 ppm
		1 ppm
		0.01 g/L
		0.1 g/L
	Salinity	0.1% NaCl
		0.01 PSU
		0.01 g/L
		Temperature
		0.1 °C (0.1 °F)
Accuracy * @ 25 °C (77 °F)	EC	±1% of reading; (±0.05 µS/cm or 1 digit, whichever is greater)
	TDS	±1% of reading; (±0.03 ppm or 1 digit, whichever is greater)
	Salinity	±1% of reading
Temperature accuracy *		±0.5 °C (±0.9 °F)

* Limits will be reduced to actual sensor limits.
** Absolute conductivity (or TDS) is the conductivity (or TDS) value without temperature compensation.

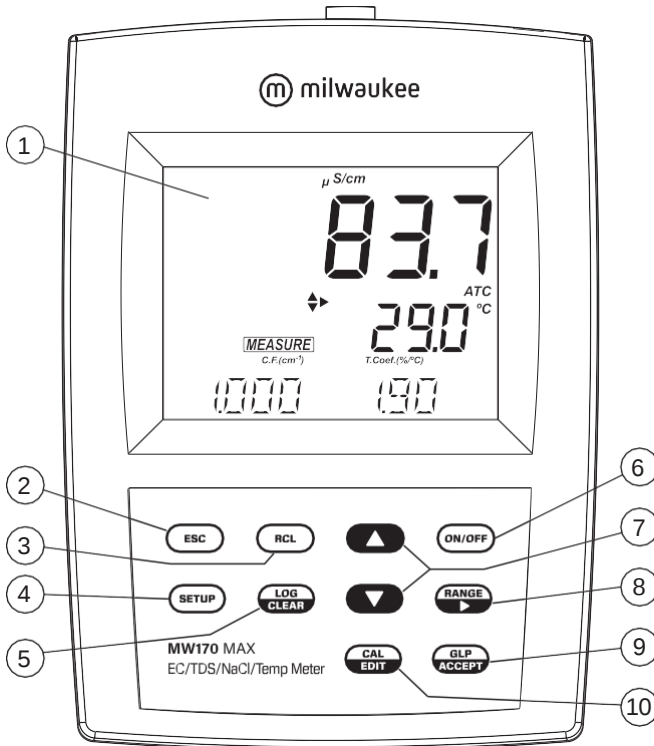
Calibration	EC/TDS	Single-cell factor calibration using 6 standards: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5.00 mS/cm , 12.88 mS/cm , 80.0 mS/cm , 111.8 mS/cm One-point offset: 0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Salinity	One-point with MA9066 Salinity calibration solution
Temperature compensation		ATC – automatic MTC – manual –20 to 120 °C (–4 to 248 °F) NO TC – without temperature compensation
Conductivity temperature coefficient		0.00 to 6.00 % / °C (EC & TDS) Default value: 1.90 % / °C
TDS factor		0.40 to 0.80 Default value: 0.50
Logging memory		Max. 1000 log records (stored in up to 100 lots) On demand, 200 logs On stability, 200 logs Interval logging, 1000 logs
PC connectivity		1 micro USB port
Power supply		12 VDC adapter (included)
Battery type		Internal
Battery life		8 hours
Environment		0 to 50 °C; maximum RH 95%
Dimensions		230 x 160 x 95 mm (9.0 x 6.3 x 3.7")
Weight		0.9 kg (2.0 lb.)

PROBE SPECIFICATIONS

EC probe MA814DB/1	Temperature range	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
	Temperature sensor	NTC10K
	4-ring type	Stainless steel
	Connector socket	DIN, 7 pins
	Body	ABS
	Dimensions	total length: 140 mm (5.5") active part: 95 mm (3.7") Ø 16.3 mm (0.64")
	Cable length	1 m (3.2 ft)

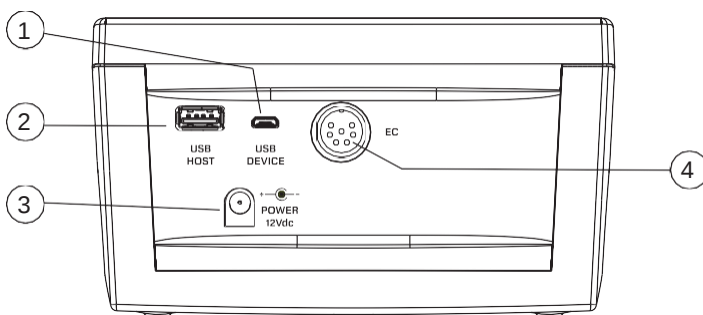
4. FUNCTIONAL & DISPLAY DESCRIPTION

Front Panel



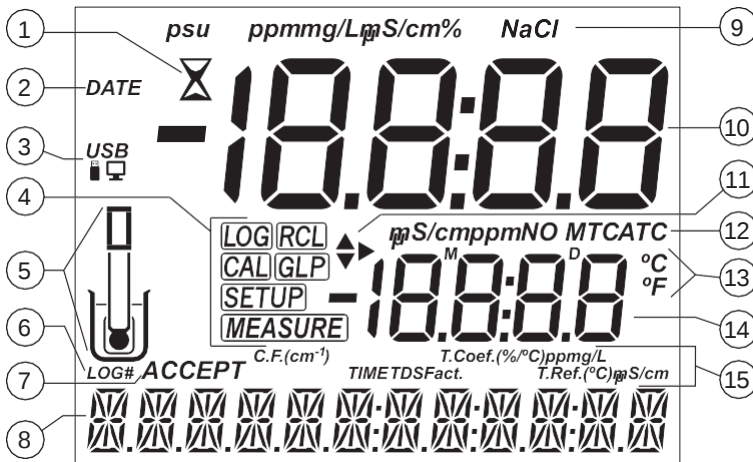
1. Liquid Crystal Display (LCD)
2. ESC key, to exit current mode
3. RCL key, to recall the logged values
4. SETUP key, to enter setup mode
5. LOG/CLEAR key, to log the reading or to clear calibration or logging
6. ON/OFF key
7. $\blacktriangle/\blacktriangledown$ directional keys for menu navigation and setting parameters
8. RANGE/ $\blacktriangleright$ key, to select EC, TDS or Salinity
9. GLP/ACCEPT key, to enter GLP or to confirm selected action
10. CAL/EDIT key, to enter/edit calibration settings, edit setup settings

Rear Panel



1. Micro USB port
2. USB type A port
3. Power supply socket
4. DIN probe connector

Display Description

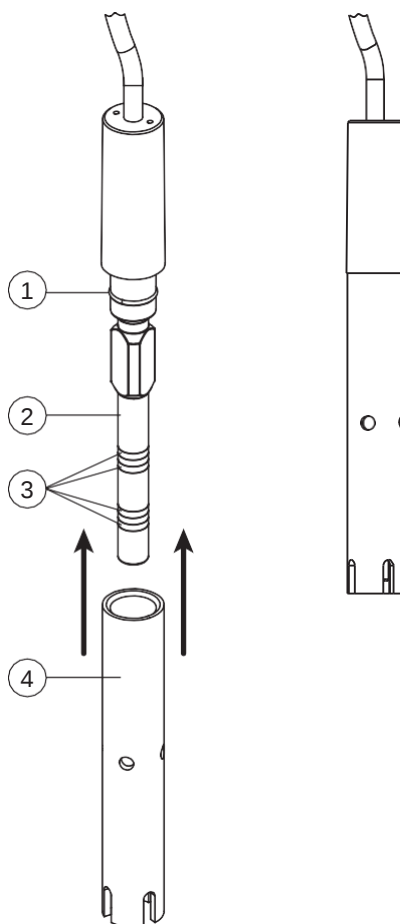


1. Stability indicator
2. Status information
3. USB connection status
4. Mode tags
5. Probe symbol
6. Accept tag
7. Log tag
8. Third LCD line, message area
9. Measurement units
10. First LCD line, measurement readings
11. Arrow tags, to move the user through the menu in either direction
12. Measurement units / Temperature compensation status (NO TC, MTC, ATC)
13. Temperature units
14. Second LCD line, temperature readings
15. Measurement units / TDS settings

5. MA814DB/1 PROBE

Main features:

- Direct signal processing for noise-free measurements
- Accurate and integrated temperature measurement



1. O-ring
2. Plastic insulator
3. Steel rings
4. Probe sleeve

6. GENERAL OPERATIONS

6.1. POWER CONNECTION & BATTERY MANAGEMENT

MW170 has a built-in rechargeable battery that provides up to 8 hours of use. The internal battery recharges with the supplied 12 VDC adapter or while connected to a PC USB port or standard 5V USB charger.

MW170 is equipped with Battery Error Prevention System (BEPS) feature, which turns the meter off after 10 minutes of non-use (see Auto Off in SETUP OPTIONS section).

At power on, the instrument performs an auto-diagnostic test and all LCD segments are displayed for a few seconds. Use ▲▼ keys to check the battery percentage.

6.2. CONNECTING THE PROBE

MA814DB/1 is connected to the meter through a DIN connector.

- 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.
- Mount the supplied metallic plate onto the meter. Tighten the screw to lock in place.
- Mount the arm holder over the metallic pin from the plate.
- Place the probe into the holder.

After measurement, switch the meter off and clean the probe before storage.

6.3. ELECTRODE CARE & MAINTENANCE

When using a new probe, remove the sleeve and inspect the probe prior to use.

Calibrating

Calibration is the first step in obtaining accurate and repeatable results. See CALIBRATION section for details.

Best practice

- Always use fresh standards. The calibration standards are easily contaminated.
- Do not reuse standards.
- Do not use expired standards.

Regular Maintenance

- Inspect the probe for cracks or other damage. Replace the probe if necessary.
- Inspect sensor o-ring for nicks or other damage.
- Inspect the cable. Cable and insulation must be intact.
- Connectors should be clean and dry.
- Follow storage recommendation.

Cleaning Procedure

If a more thorough cleaning is required, remove the sleeve and clean the probe with a cloth and a nonabrasive detergent. Reinsert the sleeve and recalibrate the probe.

Storage

EC probes should always be stored clean and dry.

7. SETUP

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

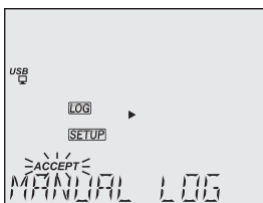
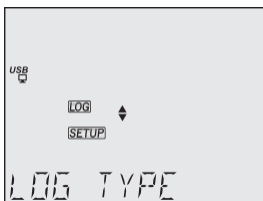
- Press SETUP to enter (or exit) Setup mode
- Use ▲▼ keys to navigate the menus (view parameters)
- Press CAL/EDIT to enter Edit mode (modify parameters)
- Press RANGE/► key to select between options
Use ▲▼ keys to modify values (value being modified is displayed blinking)
- Press GLP/ACCEPT to confirm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

7.1. SETUP OPTIONS

Log Type

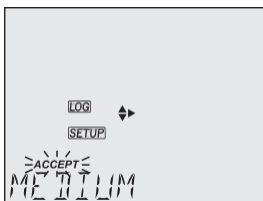
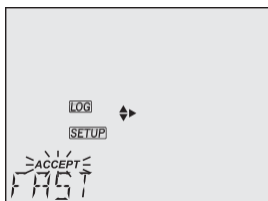
Options: INTERVAL (default), MANUAL or STABILITY

Press RANGE/► to select between options.



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

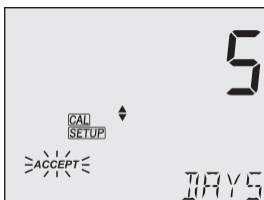
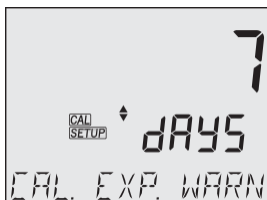
Use ▲▼ keys to select stability type: fast (default), medium or accurate.



Calibration Expired Warning

Options: 1 to 7 days (default) or off

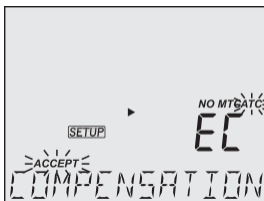
Use ▲▼ keys to select the number of days since last calibration has elapsed.



Temperature Compensation

Options: ATC (default), MTC or NO TC

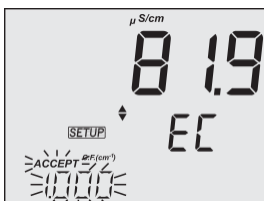
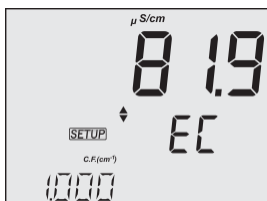
With the probe connected, press RANGE/► to select options.



EC Cell Factor

Options: 0.010 (default) to 9.999

With the probe connected, use ▲▼ keys to change the value.

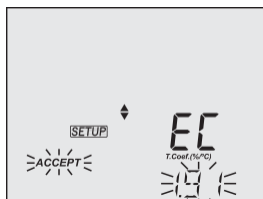


Note: Setting the EC cell-factor value directly will erase any previous calibrations. Log files and GLP will display "MANUAL" as standard.

EC Temperature Coefficient (T.Coef.)

Options: 0.00 to 6.00 (1.90 default)

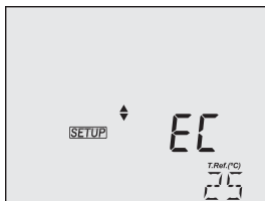
With the probe connected, use ▲▼ keys to change the value.



EC Temperature Reference (T.Ref.)

Options: 25 °C (default) and 20 °C

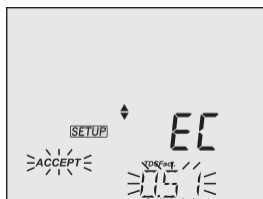
With the probe connected, use ▲▼ keys to change the value.



TDS Factor

Options: 0.40 to 0.80 (0.50 default)

With the probe connected, use ▲▼ keys to change the value.



EC Temperature Coefficient / Reference View

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

With the probe connected, use ▲▼ keys to navigate between Temperature Coefficient and Temperature Reference.



EC Range

Options: AUTO (default), 29.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 299.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 29.99 mS/cm , 200.0 mS/cm

Note: Absolute conductivity — up to 500.0 mS/cm — is the conductivity value without temperature compensation.

With the probe connected, use ▲▼ keys to change the value.

When autoranging, the meter automatically chooses the optimum conductivity range to maintain the highest possible accuracy.



Note: Selected EC range is active during measurements only. If exceeded, the full-scale value is displayed blinking. Logged data is displayed in $\mu\text{S}/\text{cm}$ in CSV files.

TDS Range

Options: AUTO (default), 14.99 mg/L, 149.9 mg/L, 1499 mg/L, 14.99 g/L, 100.0 g/L

Note: Absolute TDS — up to 400.0 g/L (with 0.8 factor) — is the TDS value without temperature compensation.

With the probe connected, use ▲▼ keys to change the value.

When autoranging, the meter automatically chooses the optimum TDS range to maintain the highest possible accuracy.

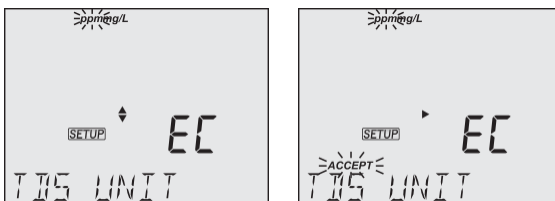


Note: Selected TDS range is active during measurements only. If exceeded, the full-scale value is displayed blinking. Logged data is displayed in mg/L in CSV files.

TDS Unit

Options: ppm (mg/L) default and g/L

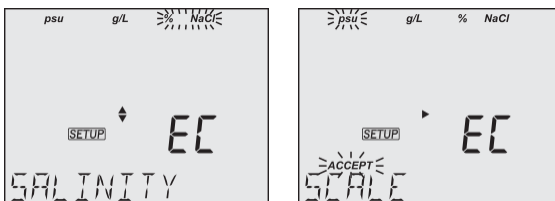
With the probe connected, press RANGE/► to select options.



Salinity Scale

Options: psu, g/L and %NaCl (default)

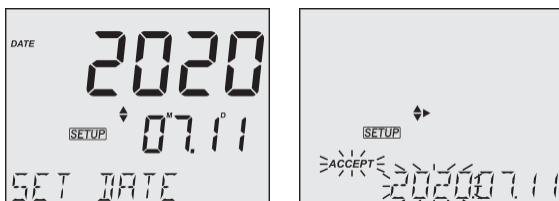
With the probe connected, press RANGE/► to select options.



Date

Options: year, month or day

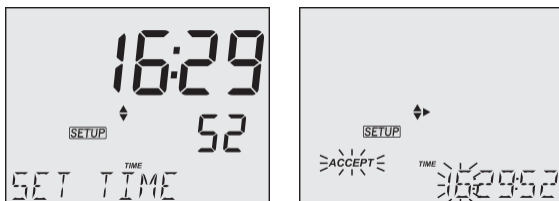
Press RANGE/▶ to select options. Use ▲▼ keys to modify the values.



Time

Options: hour, minute or second

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

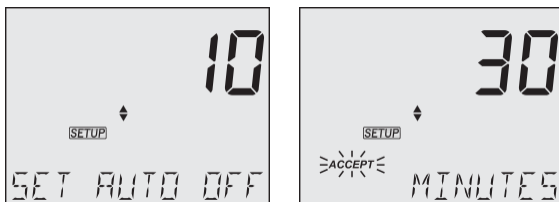


Auto Off

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

Use ▲▼ keys to select the time.

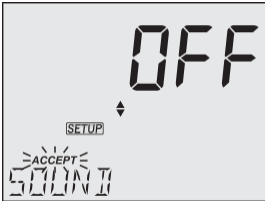
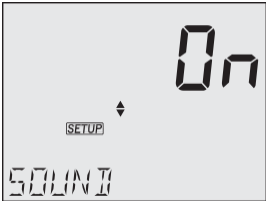
The meter will power off after set period of time.





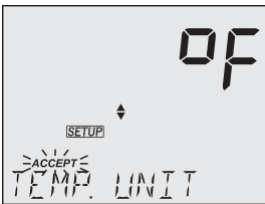
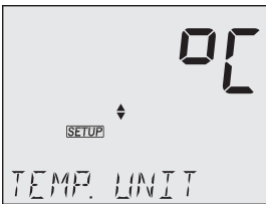
Sound

Options: enable (default) or disable
Use ▲▼ keys to select.
When pressed, each key will emit a short acoustic signal.



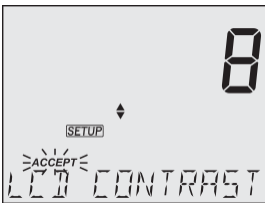
Temperature Unit

Options: °C (default) or °F
Use ▲▼ keys to select the unit.



LCD Contrast

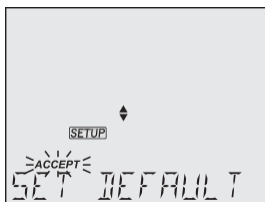
Options: 1 to 9 (default)
Use ▲▼ keys to select LCD contrast values.



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

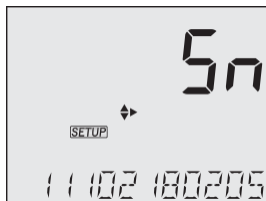
Displays the installed firmware version.



Meter ID / Serial Number

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

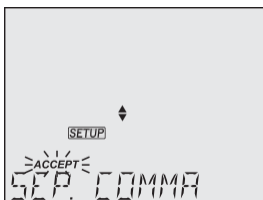
Press RANGE/► to view the serial number.



Separator Type

Options: comma (default) or semicolon

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

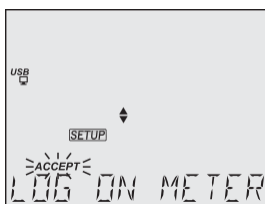


Export to PC / Log on Meter

Options: Export to PC and Log on Meter

With the micro USB cable connected, press SETUP. Press CAL/EDIT to enter Edit mode.

Use ▲▼ keys to select.



Note: This option is only available while connected to a PC. The USB/PC icon is not displayed if LOG ON METER option was previously set.

8. EC / TDS

8.1. 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: When the meter is switched on, it will start measuring with the previously selected range (conductivity, TDS or salinity).

8.2. CALIBRATION

General Guidelines

For better accuracy frequent calibration is recommended. The probe should be calibrated:

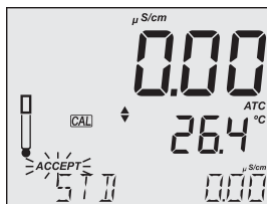
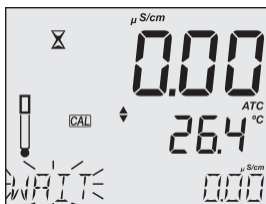
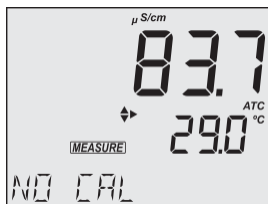
- Whenever is replaced
- After testing aggressive samples
- When high accuracy is required
- If “NO CAL” is displayed on the third LCD line
- At least once a week

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 $\mu\text{S/cm}$ for offset and 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5.00 mS/cm , 12.88 mS/cm , 80.0 mS/cm , 111.8 mS/cm for slope.

To enter EC calibration:

1. Use the $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ keys to elect the EC range and press CAL/EDIT.
When the reading is stable and close to the selected calibration standard, STD and ACCEPT tags are displayed blinking.
2. Press GLP/ACCEPT key to confirm calibration. The instrument displays “SAVING”, stores calibration values and returns to measurement mode.

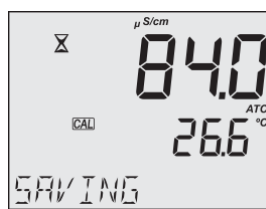
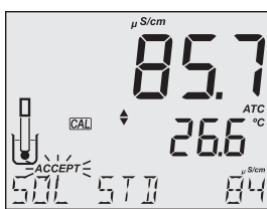
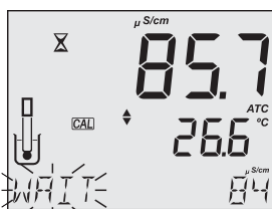


Zero Calibration

For zero calibration, keep the dry probe in the air. This type of calibration can be performed to correct readings around 0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$. The slope is evaluated when the calibration is performed in any other point.

One-Point Calibration

1. Place the probe in the calibration solution making sure that the sleeve holes are completely submersed. Center the probe away from the bottom or beaker walls.
2. Lift and lower the probe to refill the center cavity and tap the probe repeatedly to remove any air bubbles that may have been trapped inside the sleeve.
3. Press CAL/EDIT to enter calibration. The first LCD line displays the EC reading, the second LCD line displays the CAL tag and the third LCD line the closest calibration point.
4. To select a different standard value, press the $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ keys. The hourglass symbol and "WAIT" message (blinking) are displayed until the reading is stable.
5. When the reading is stable and close to the selected calibration standard, SOL STD and ACCEPT tags are displayed blinking.
6. Press GLP/ACCEPT key to confirm calibration. The instrument displays "SAVING", stores the calibration values and returns to measurement mode.



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

Manual Calibration

This option may be used to perform a manual calibration in a custom standard, i.e. to set the cell-constant value directly.

To minimize cross-contamination, use two beakers: one (1) for rinsing the probe and the other (2) for calibration.

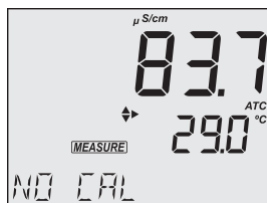
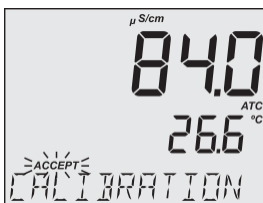
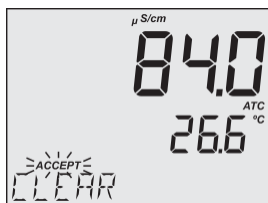
1. Rinse the probe in the calibration standard and shake off any excess solution (beaker 1).
2. Place probe in standard making sure sleeve holes are completely submersed (beaker 2).
3. Press SETUP and use the $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ keys to select C.F. (cm^{-1}).
4. Press CAL/EDIT.

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. Log files and GLP will display "MANUAL" as standard.

Clear Calibration

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

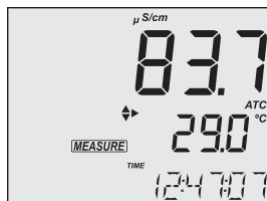
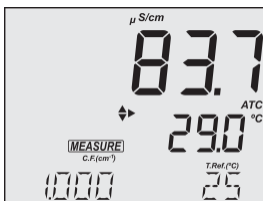
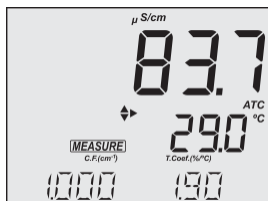


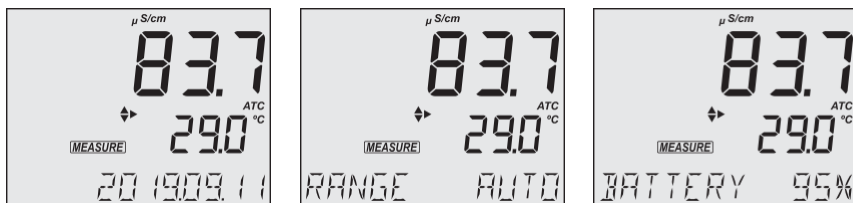
83. MEASUREMENT

Conductivity Measurement

When connected, MA814DB/1 probe is automatically recognized.

1. Place the calibrated probe in the sample, making sure that the sleeve holes are completely submersed. Tap the probe to remove any air bubbles that may be trapped inside the sleeve.
2. To change to EC range, press RANGE/►. The conductivity value is displayed on the first LCD line, the temperature on the second LCD line and calibration or range-specific information on the third LCD line.
3. Use the ▲▼ keys to scroll between information displayed on the third LCD line.





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% / $^{\circ}\text{C}$. Temperature compensation is referenced to the selected reference temperature.

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

To change the temperature coefficient, see EC Temperature Coefficient (T.Coef.) in SETUP OPTIONS section.

A temperature coefficient must also be set for the sample.

Note: If the reading is outside range when the range is set to automatic, the full-scale value (200.0 mS/cm for MTC/ATC or 500.0 mS/cm for NO TC) is displayed blinking.

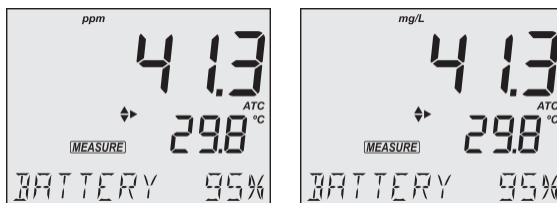
- **Manual (MTC):** The temperature value, displayed on the second LCD line, can be manually set using the $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ keys. When in MTC mode, the $^{\circ}\text{C}$ tag is displayed blinking. In MTC mode, values cannot be set outside range values.
- **No Temperature Compensation (NO TC):** The temperature value is displayed, but not taken into account. With option selected, the NO TC tag is displayed. The reading displayed on the first LCD line is the uncompensated EC or TDS value.

Note: Temperature compensation and absolute conductivity (NO TC) are configured in Setup.

TDS Measurement

Press RANGE/ $\blacktriangleright$ to select TDS range.

- The TDS reading is displayed on the first LCD line and the temperature reading on the second LCD line.
- Measured value is displayed in the set parameter unit (ppm or mg/L).
See TDS Unit in SETUP OPTIONS section.



Note: Values above 1500 ppm (1500 mg/L) are only displayed in g/L unit.

The user can review the set values, date and time prior to measurement.

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

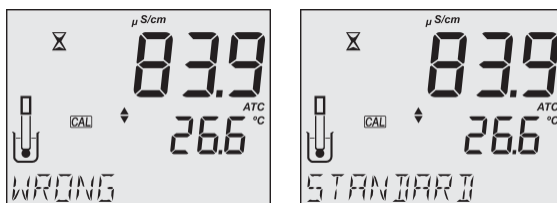


Note: If the reading is outside the range, the full-scale value is displayed blinking.

84. WARNINGS & MESSAGES

Messages Displayed During Calibration

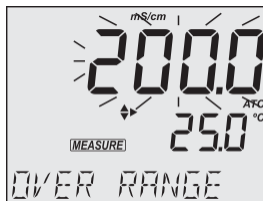
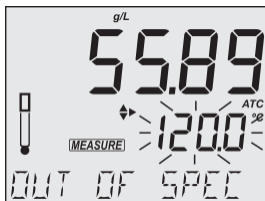
- If the reading exceeds expected value, “WRONG STANDARD” message is displayed and calibration can not be confirmed. Check that correct calibration solution has been used and / or clean the probe. See ELECTRODE CARE & MAINTENANCE section.



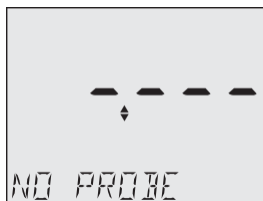
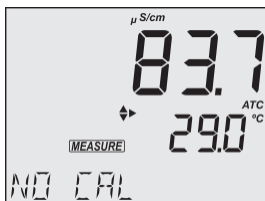
- When using ATC mode, if the temperature of the solution is outside the accepted interval, the “WRONG STANDARD TEMPERATURE” message is displayed. The °C tag and the temperature are displayed blinking.

Messages Displayed During Measurement

- If the EC measurement exceeds the specified limits or the temperature exceeds the -20 to 120 °C (-4.0 to 248.0 °F) range, “OUT OF SPEC” message is displayed on the third LCD line.
- If the EC measurement exceeds the user-selected range, the “OVER RANGE” message is displayed on the third LCD line.



- “NO CAL” message indicates that the probe needs to be calibrated or that the previous calibration has been deleted.
- If the probe is not connected, “NO PROBE” message is displayed on the third LCD line.



Messages Displayed During Interval Logging

- If EC temperature exceeds the specified limits, “OUT OF SPEC” message is displayed alternatively with the Log specific messages.
- If the probe sensor is disconnected or damaged, logging stops and “NO PROBE” message is displayed on the third LCD line. The log file will indicate “Log end - Probe disconnected”.

9. SALINITY

9.1. PREPARATION

Pour small quantities of **MA9066** Salinity calibration solution into clean beakers. To minimize cross-contamination, use two beakers: one for rinsing the probe and the other for calibration.

Note: When the meter is switched on, it starts measuring with the previously selected range (conductivity, TDS or salinity).

9.2. CALIBRATION

Press RANGE/► to select the Salinity mode, with %NaCl tag displayed.

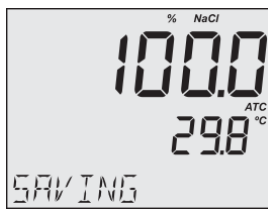
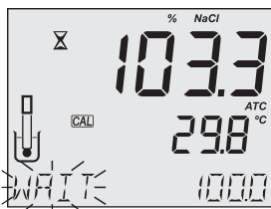
%NaCl calibration is a one-point calibration at 100.0% NaCl.

1. Place the probe in the calibration solution making sure that the sleeve holes are completely submersed. Center the probe away from the bottom or beaker walls.
2. Lift and lower the probe to refill the center cavity and tap the probe repeatedly to remove any air bubbles that may have been trapped inside the sleeve.
3. Press CAL/EDIT to enter to calibration mode.

The first LCD line displays the NaCl reading, the second LCD line displays the CAL tag and the third LCD line, the closest calibration point.

The hourglass symbol 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” message and ACCEPT tag are displayed blinking.

4. Press GLP/ACCEPT key to confirm calibration. The instrument displays “SAVING”, stores the calibration values and returns to Measurement mode.



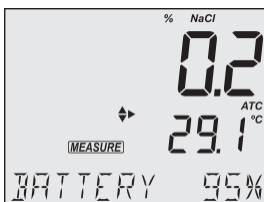
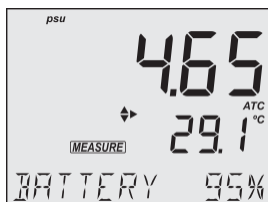
Note: A new EC calibration automatically clears the %NaCl calibration. “NO CAL” message is displayed.

93. MEASUREMENT

MW170 supports three seawater salinity scales:

- Practical Salinity Units (PSU)
- Natural seawater (g/L)
- Percentage NaCl (%NaCl)

Press RANGE/► to select between salinity scales. Verify that the required scale is configured in SETUP.



Note: These units are for determining salinity and they refer to general use of saltwater. Practical salinity and natural seawater require a conductivity calibration. %NaCl requires calibration in MA9066 standard.

PSU – Practical Salinity Units

The practical salinity (S) of seawater relates the ratio of electrical conductivity of a seawater sample at 15 °C and 1 atmosphere to a potassium chloride solution (KCl) with a mass of 32.4356 g/Kg water at the same temperature and pressure.

The ratio is equal to 1, and S=35. The practical salinity scale may be applied to values to through 42.00 PSU at temperatures between -2 to 35 °C.

Salinity of a sample in practical salinity units (PSU) is calculated using the following formula:

$$R_T = \frac{C_T(\text{sample})}{C(35, 15) \cdot r_T}$$

$$r_t = 1.0031 \cdot 10^{-9} T^4 - 6.9698 \cdot 10^{-7} T^3 + 1.104259 \cdot 10^{-4} T^2 + 2.00564 \cdot 10^{-2} T + 6.766097 \cdot 10^{-1}$$

$$\text{Sal} = \sum_{k=0}^5 a_k \cdot R_T^k + f(t) \cdot \sum_{k=0}^5 b_k R_T^k - \frac{c_0}{1 + 1.5X + X^2} - \frac{c_1 f(t)}{1 + Y^{\frac{1}{2}} + Y^{\frac{3}{2}}}$$

$$f(t) = \frac{T - 15}{1 + 0.0162 \cdot (T - 15)}$$

where:

R_T	ratio of sample conductivity to standard conductivity at Temperature (T)
C_T (sample)	uncompensated conductivity at T °C
$C(35, 15)=42.914$ mS/cm	the corresponding conductivity of KCl solution containing a mass of 32.4356 g KCl/1 Kg solution
r_T	temperature compensation polynomial

$a_0 = 0.008$	$b_0 = 0.0005$	$c_0 = 0.008$
$a_1 = -0.1692$	$b_1 = -0.0056$	$c_1 = 0.0005$
$a_2 = 25.3851$	$b_2 = -0.0066$	
$a_3 = 14.0941$	$b_3 = -0.0375$	$X = 400R_T$
$a_4 = -7.0261$	$b_4 = 0.0636$	$Y = 100R_T$
$a_5 = 2.7081$	$b_5 = -0.01442$	

%NaCl Percentage

In this scale 100% salinity is equivalent to roughly 10% solids.

If the reading is outside range, the full-scale value (400.0%) is displayed blinking.

High percentages were made by evaporation.

Natural Sea Water

The Natural Sea Water scale extends from 0.00 to 80.00 g/L. It determines salinity based upon a conductivity ratio of sample to “standard seawater” at 15 °C.

$$R_{15} = \frac{C_T(\text{sample})}{C(35, 15) \cdot r_T}$$

where:

R_{15} is the conductivity ratio.

C_T (sample) is uncompensated conductivity at T °C.

$C(35, 15) = 42.914$ mS/cm is the corresponding conductivity of KCl solution containing a mass of 32.4356 g KCl/1 Kg solution.

r_T is temperature compensation polynomial.

Salinity is defined by the following equation:

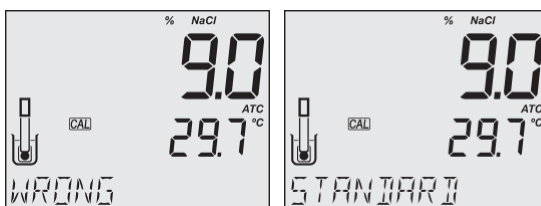
$$S = -0.08996 + 28.2929729R_{15} + 12.80832R_{15}^2 - 10.67869R_{15}^3 + 5.98624R_{15}^4 - 1.32311R_{15}^5$$

Note: The formula can be applied for temperatures between 10 and 31 °C.

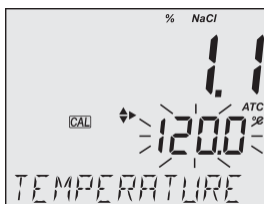
94. WARNINGS & MESSAGES

Messages Displayed During Calibration

- If an EC calibration is performed, the %NaCl calibration is automatically cleared. A new %NaCl calibration is required.
- If the reading exceeds the expected calibration standard, “WRONG STANDARD” message is displayed and calibration is not confirmed.
Check if the correct calibration solution has been used and / or clean the probe.
See ELECTRODE CARE & MAINTENANCE section.

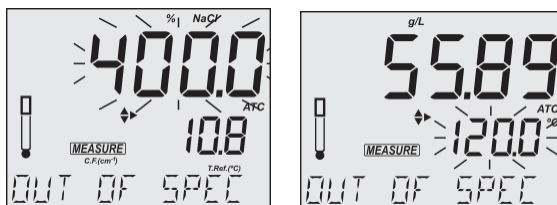


- If the temperature is outside the 0.0 to 60.0 °C range, “WRONG STANDARD TEMPERATURE” message is displayed. Temperature value is displayed blinking.

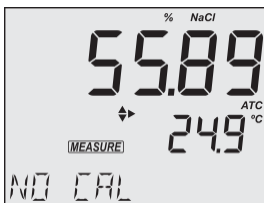


Messages Displayed During Measurement

- If the salinity measurement exceeds the specified limits or the temperature exceeds –20 to 120°C (–4.0 to 248.0 °F), “OUT OF SPEC” message is displayed.



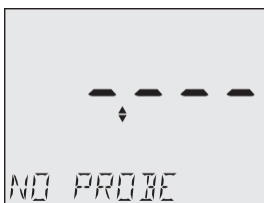
- If a %NaCl calibration is required, “NO CAL” message is displayed.



- If Calibration Expired Warning is on and the set number of days has passed, or an EC calibration was performed (clearing the %NaCl calibration), the “CAL EXPIRED” message is displayed.



- If the probe is not connected, “NO PROBE” message is displayed.



10. LOGGING

MW170 supports three types of logging: manual log on demand, log on stability and interval logging. See Log Type in SETUP OPTIONS section.

The meter can hold up to 1000 log records. Up to 200 for manual log on demand, up to 200 for log on stability and up to 1000 for interval logging. See DATA MANAGEMENT section.

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.*

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
- Stability criteria can be set to fast, medium or accurate
- All stability readings are stored in a single lot (i.e. records made on different days are logged in the same lot)

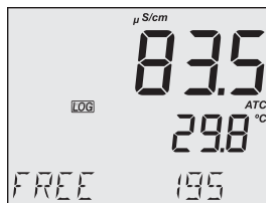
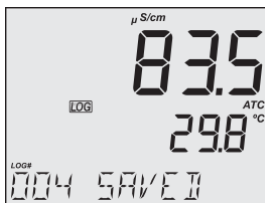
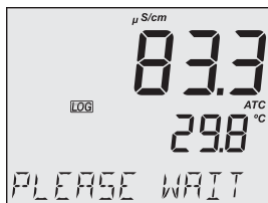
Interval logging

- Readings are logged continuously at a set time interval (e.g. every 5 or 10 minutes).
- Records are added to it 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

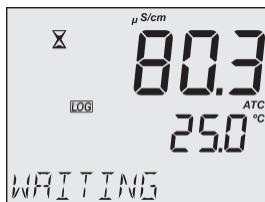
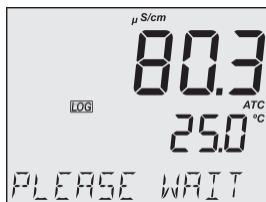
1. From the Setup mode, set Log Type to MANUAL.
2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.
LCD displays "PLEASE WAIT". The LOG ### "SAVED" screen displays stored log number.
"FREE" ### screen displays the number of available records.
Meter then returns to measurement screen.



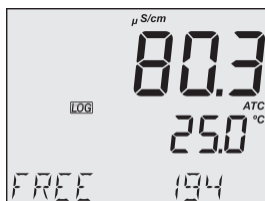
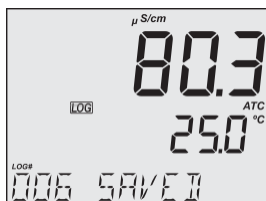
Log on Stability

1. From the Setup mode, set Log Type to STABILITY and the desired stability criteria.
2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.
LCD displays "PLEASE WAIT" then "WAITING", until stability criteria is reached.

Note: Pressing ESC or LOG/CLEAR with "WAITING" displayed, exits without logging.



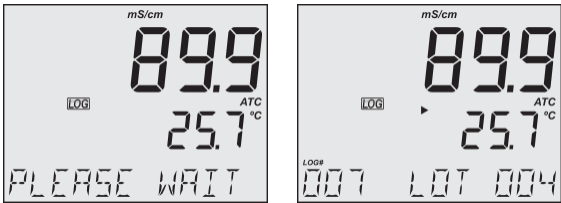
The LOG ### "SAVED" screen displays stored log number. "FREE" ### screen displays total number of available records. Meter then returns to measurement screen.



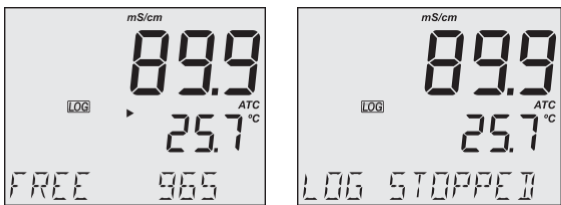


Interval Logging

- 1. From the Setup mode, set Log Type to INTERVAL (default) and desired time interval.
- 2. From the measurement screen press LOG/CLEAR.
LCD displays "PLEASE WAIT". The LOG ### LOT ### screen displays on third LCD line the measurement log number (bottom left) and interval logging session lot number (bottom right).



- 3. Press RANGE/▶ during logging to display the number of available records ("FREE" ###). Press RANGE/▶ again to return to return to active logging screen.



- 4. Press LOG/CLEAR again (or ESC) to end current interval logging session.
LCD displays "LOG STOPPED". Meter returns to measurement screen.

Interval Logging Warnings

"OUT OF SPEC"	Sensor failure is detected. Loggings stops.
"MAX LOTS"	Maximum number of lots reached (100). Cannot create new lots.
"LOG FULL"	Log space is full (1000 logs limit was reached). Loggings stops.

102. DATA MANAGEMENT

- A lot contains 1 to 600 log records (saved measurement data points)
- 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.

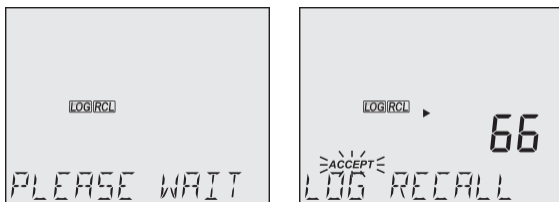
See Deleting Data section.

102.1. Viewing data

1. Press RCL to access the logged data.

LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the number of stored logs.

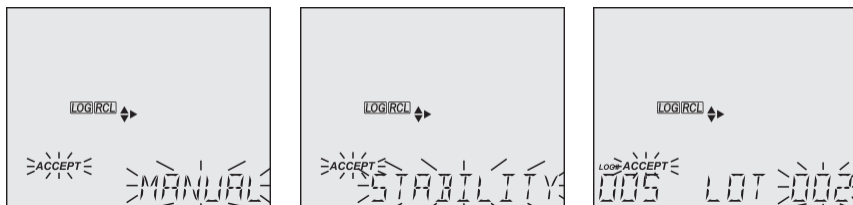
Note: Press RANGE/▶ to export all saved lots to external storage.



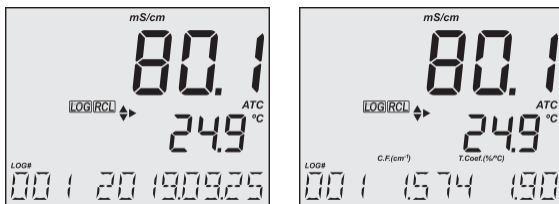
2. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select the lot type (MANUAL, STABILITY or interval ###).

Note: Press RANGE/▶ to export only the selected lot to external storage.

4. Press GLP/ACCEPT to confirm.



5. With a lot selected, use ▲▼ keys to view the records stored in that lot.
6. Press RANGE/▶ to view, additional log data: date, time, cell factor, temperature coefficient, temperature reference, displayed on the third LCD line.



102.2 Deleting Data

Manual Log on Demand & Stability Log

1. Press RCL to access the logged data.
LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the number of stored logs.
2. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select MANUAL or STABILITY lot type.



4. With a lot selected, press LOG/CLEAR to delete entire lot.
"CLEAR" is displayed with ACCEPT tag and lot name blinking.
5. Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT or LOG/CLEAR). "PLEASE WAIT" with ACCEPT tag blinking is displayed, until the lot is deleted.
After the selected lot has been deleted, "CLEAR DONE" displays briefly.
Display shows "NO MANUAL / LOGS" or "NO STABILITY / LOGS".



Individual Logs / Records

1. Press RCL to access the logged data.
LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the total number of logs.
2. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select MANUAL or STABILITY lot type.
4. Press GLP/ACCEPT to confirm.
5. Use the ▲▼ to navigate between logs. Log record number displays on the left.
6. With desired log record selected, press LOG/CLEAR to delete.
"DELETE" is displayed with ACCEPT tag and log ### blinking.

- Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT or LOG/CLEAR).
 "DELETE" and Log ### blinking is displayed, until the log is deleted.
 After the log has been deleted "CLEAR DONE" message displays briefly.
 Display shows logged data of the next log ###.



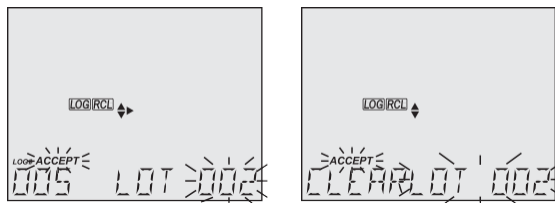
Note: Logs stored within an interval lot can not be deleted individually.

Log on Interval

- Press RCL to access the logged data.
 LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the total number of logs.
- Press GLP/ACCEPT to confirm.
- Use ▲▼ keys to select an interval logging lot number.
 The LOG ### LOT ### screen displays selected lot number (bottom right) and total logs stored in lot (bottom left).
- Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT or LOG/CLEAR).
- With the lot selected, press LOG/CLEAR to delete entire lot.
 "CLEAR" is displayed with ACCEPT tag and lot name blinking.

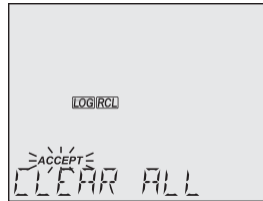
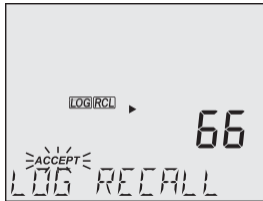
Note: Use ▲▼ keys to select a different lot number.

- Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT or LOG/CLEAR).
 "PLEASE WAIT" with ACCEPT tag blinking is displayed, until the lot is deleted.
 After the lot has been deleted "CLEAR DONE" message displays briefly.
 Display shows the previous lot ###.



Delete All

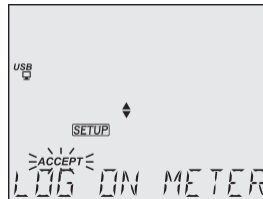
1. Press RCL to access the logged data.
LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the number of stored logs.
2. Press LOG/CLEAR to delete all logs.
"CLEAR ALL" is displayed with ACCEPT tag blinking.
3. Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT; or LOG/CLEAR).
"PLEASE WAIT" is displayed with a percentage counter, until all logs are deleted.
After all logs have been deleted "CLEAR DONE" message displays briefly.
Display returns to the log recall screen.



1023. 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 in SETUP OPTIONS section.
- Interval log files are named ECLOT###, where ### is the lot number (e.g. ECLOT051).
- Manual log file is named ECLOTMAN and stability log file is named ECLOTSTAB.

USB Export All

1. With the meter on, insert a USB flash drive into the micro USB port located on top of the meter. If the flash drive does not have a micro USB connector, use an adapter.
2. Press RCL then RANGE/► to select the "EXPORT ALL" option.
3. Press GLP/ACCEPT to confirm.
LCD displays "EXPORTING" and the percentage counter, followed by "DONE" when export is completed. Display returns to the 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:

1. When the LCD displays "OVR" with LOT### blinking (USB icon is displayed), an identical named lot exists on the USB.
2. Press ▲▼ keys to select between YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT tag blinking).
3. 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.
LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the number of stored logs.
- 2. Press GLP/ACCEPT to confirm.
- 3. Use ▲▼ keys to select the lot type (MANUAL, STABILITY or interval ###)
- 4. With the lot selected, press RANGE/► to export to USB flash drive.
LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "EXPORTING" with ACCEPT tag and selected lot name (MAN / STAB / ###) blinking.
LCD displays "EXPORTING" and the percentage counter, followed by "DONE" when export is completed. Display returns to the 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.

- 1. When the LCD displays "EXPORT" with ACCEPT and lot number blinking (USB icon displayed), an identical named lot exists on the USB.
- 2. Press GLP/ACCEPT to continue. LCD displays "OVERWRITE" with ACCEPT tag blinking.
- 3. Press GLP/ACCEPT (again) to confirm. Not confirming exits the export.
Display returns to lot selection screen.

Data Management Warnings

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

Logged Data Warnings in CSV file

°C !	Probe used beyond its operation specifications. Data not reliable.
°C !!	Meter in MTC mode.
°C !!!	Meter in NO TC mode. Temperature value only for reference.

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. Saving a new EC calibration automatically clears the existing %NaCl calibration.

- Press RANGE/▶ to select between measurement modes (EC/TDS or Salinity)
- Press GLP/ACCEPT and use the▲▼ keys to scroll through the calibration data displayed on the third LCD line
- Press ESC or GLP/ACCEPT to return to measurement mode

GLP information is included with every data log.

11.1. EC/TDS

EC calibration data displayed on the third LCD line:

- Cell factor (in cm^{-1} is determined from the calibration with the current reading)
- Offset
- EC standard solution
- Temperature coefficient (T.Coef.)
- Temperature reference (T.Ref.)
- Time, Date
- Calibration expiration time

11.2. %NaCl

Salinity calibration data displayed on the third LCD line:

- Cell factor
- Coefficient
- Salinity standard solution
- Time, date
- Calibration expiration time

12. TROUBLESHOOTING

Symptom	Problem	Solution
Slow response / Excessive drift	Dirty probe	Remove and clean the sleeve. Make sure the probe rings are clean.
Reading fluctuates up and down (noise)	Probe sleeve placed incorrectly. Air bubbles inside sleeve.	Check the sleeve. Tap the probe to remove air bubbles.
Display shows EC, TDS or NaCl reading blinking	Reading is out of range	Recalibrate the probe. Sample is outside accepted 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 error persists, contact Milwaukee Technical Service.
"Internal Er X" message	Internal error	Restart the meter. If error persists, contact Milwaukee Technical Service.

13. ACCESSORIES

MA9060	12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Calibration solution (230 ml)
MA9061	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Calibration solution (230 ml)
MA9063	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Calibration solution (230 ml)
MA9064	80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Calibration solution (230 ml)
MA9065	111.8 mS/cm Calibration solution (230 ml)
MA9066	NaCl 100% Calibration solution (230 ml)
MA9069	5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Calibration solution (230 ml)
MA9310	12 VDC adapter, 220 V
MA9311	12 VDC adapter, 110 V
MA9315	Electrode holder
MA814DB/1	4-ring EC/TDS/NaCl/Temperature probe with DIN connector

CERTIFICATION

Milwaukee Instruments conform to the CE European Directives.



RoHS
compliant



Disposal of Electrical & Electronic Equipment. Do not treat this product as household waste. Hand it over to the appropriate collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

Please note: proper product and battery disposal prevents potential negative consequences for human health and the environment. For detailed information, contact your local household waste disposal service or go to **www.milwaukeeinstruments.com** (US only) or **www.milwaukeeinst.com**.

RECOMMENDATION

Before using this product, make sure it is entirely suitable for your specific application and for the environment in which it is used. Any modification introduced by the user to the supplied equipment may compromise the meter's performance. For your and the meter's safety do not use or store the meter in hazardous environment. To avoid damage or burn, do not perform any measurement in microwave ovens.

WARRANTY

This instrument is warranted against defects in materials and manufacturing for a period of 3 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 meter, make sure it is properly packaged for complete protection.

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

THANK YOU FOR CHOOSING



Sales and Technical Service Contacts:

Milwaukee Electronics Kft.
Alsó-kikötő sor 11C
H-6726 Szeged - HUNGARY
tel: +36 62 428 050
fax: +36 62 428 051
www.milwaukeeinst.com
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

Ръководство за употреба -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Температурен стенд за измерване

БЛАГОДАРИМ ВИ, че избрахте Milwaukee Instruments! Това ръководство за употреба ще ви предостави необходимата информация за правилното използване на измервателния уред.

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

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ПРЕДВАРИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД	4
2. ПРЕГЛЕД НА ИНСТРУМЕНТА	5
3. СПЕЦИФИКАЦИИ.....	6
4. ФУНКЦИОНАЛНО ОПИСАНИЕ И ОПИСАНИЕ НА ДИСПЛЕЯ.....	8
5. СОНДА MA814DB/1	11
6. ОБЩИ ОПЕРАЦИИ.....	12
6.1. СВЪРЗВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО И УПРАВЛЕНИЕ НА БАТЕРИЯТА.....	12
6.2. СВЪРЗВАНЕ НА СОНДАТА.....	12
6.3. ГРИЖИ ЗА ЕЛЕКТРОДИТЕ И ПОДДРЪЖКА	12
7. НАСТРОЙКА	14
7.1. ОПЦИИ ЗА НАСТРОЙКА.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. ПОДГОТОВКА.....	23
8.2. КАЛИБРИРАНЕ.....	23
8.3. ИЗМЕРВАНЕ.....	25
8.4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СЪОБЩЕНИЯ.....	27
9. СОЛЕНОСТ.....	29
9.1. ПОДГОТОВКА.....	29
9.2. КАЛИБРИРАНЕ.....	29
9.3. ИЗМЕРВАНЕ	30
9.4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СЪОБЩЕНИЯ	32
10. РЕГИСТРИРАНЕ	34
10.1. ТИПОВЕ РЕГИСТРИРАНЕ.....	34
10.2. УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИТЕ HTTP://.....	36
11. ДЛП	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ.....	44
13. АКЕСОАРИИ.....	45
СЕРТИФИЦИРАНЕ.....	46
ПРЕПОРЪКА.....	46
ГАРАНЦИЯ.....	46
1. ПРЕДВАРИТЕЛНА ПРОВЕРКА	Стендовият измервателен уред MW170 се доставя в картонена кутия и е снабден с:
- MA814DB/1 4-ри пръстеновидна EC/TDS/NaCl/температурна сонда с DIN конектор и кабел с дължина 1 метър (3,2 фута)	
- MA9315 Държач за електроди	
- Адаптер за 12 VDC	
- USB кабел	
- Сертификат за качество на инструмента	
- Ръководство за употреба	

2. ПРЕГЛЕД НА ИНСТРУМЕНТА

MW170 е компактен и универсален стендов измервателен уред, който може да измерва до четири различни параметъра EC, TDS, соленост (в PSU, g/L, процент NaCl) и температура. Основните режими на работа са настройка, калибриране, измерване и регистриране.

- Лесен за разчитане LCD дисплей

- Функция за автоматично изключване за удължаване на живота на батерията

- Всички измервания могат да се компенсират автоматично (АТС) или ръчно (МТС) с компенсационен коефициент, който може да се избере от потребителя. Температурната компенсация може да бъде изключена (NO TC), ако се изисква действителната стойност на проводимостта.
- Функцията за автоматично определяне на диапазона както за измерванията на ЕС, така и за TDS автоматично задава най-подходящата разделителна способност за тестваната проба.
- Налично място за запис на до 1000 записа
- Регистрираните данни могат да бъдат експортирани с помощта на USB кабел
- Специален GLP клавиш за съхраняване и извикване на данни за състоянието на системата

3. СПЕЦИФИКАЦИИ

ОБХВАТ: *

ЕС
0,00 до 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
30,0 до 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
От 300 до 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ЕС
От 3,00 до 29,99 mS/cm
от 30,0 до 200,0 mS/cm до 500,0 mS/cm абсолютна проводимост **
TDS (с коефициент 0,5)
0,00 до 14,99 ppm (mg/L)
от 15,0 до 149,9 ppm (mg/L)
от 150 до 1499 ppm (mg/L)
1,50 до 14,99 g/L
15,0 до 100,0 g/L до 250,0 g/L абсолютен TDS **
до 400,0 g/L абсолютен TDS ** (с коефициент 0,8)
Соленост
от 0,0 до 400,0 % NaCl
2,00 до 42,00 PSU
0,00 до 80,00 g/L
Температура от -20,0 до 120,0 °C (от -4,0 до 248,0 °F)

РАЗРЕШИТЕЛНОСТ:

ЕС
0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ЕС 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,01 mS/cm
0,1 mS/cm
TDS
0,01 ppm
0,1 ppm
1 ppm
0,01 g/L
0,1 g/L
Соленост
0,1% NaCl
0,01 PSU
0,01 g/L
Температура 0,1 °C (0,1 °F)
ТОЧНОСТ ПРИ 25 °C (77 °F) *
ЕС $\pm 1\%$ от показанието; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ или 1 цифра, което от двете е по-голямо)
TDS $\pm 1\%$ от показанието; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ или 1 цифра, което е по-голямо)
Соленост $\pm 1\%$ от показанието
Точност на температурата * $\pm 0,5 \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F}$)

* Границите ще бъдат намалени до действителните граници на сензора.

** Абсолютната проводимост (или TDS) е стойността на проводимостта (или TDS) без температурна компенсация.

КАЛИБРАЦИЯ

ЕС/TDS - калибриране с един фактор на една клетка, като се използват 6 стандарта: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm

Отместване в една точка: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Соленост - една точка с разтвор за калибриране на соленост МА9066

КОМПЕНСАЦИЯ НА ТЕМПЕРАТУРАТА

АТС - автоматично

МТС - ръчна

-20 до 120 °C (-4 до 248 °F)

NO TC - без температурна компенсация

Температурен коефициент на проводимост

0,00 до 6,00 % / °C (EC и TDS)

Стойност по подразбиране: 1,90 % / °C

Коефициент TDS

0,40 до 0,80 Стойност по подразбиране: 0,50

Памет за регистриране

Макс. 1000 записа в дневника (съхранявани в до 100 партии)

При поискване, 200 записа

При стабилност, 200 записа

Интервално записване на данни, 1000 записа

Свързване с компютър - 1 микро USB порт

Захранване - адаптер 12 VDC (включен в комплекта)

Тип батерия - вътрешна

Живот на батерията - 8 часа

Околна среда - от 0 до 50 °C; максимална относителна влажност 95%

Размери - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Тегло 0,9 kg (2,0 lb.)

СПЕЦИФИКАЦИИ НА СОНДАТА

EC сонда МА814DB/1

Температурен обхват - 0 до 60 C (32 до 140 F)

Температурен сензор - NTC10K

Тип 4 пръстена - неръждаема стомана

Конекторно гнездо - DIN, 7 пина

Корпус - ABS

Размери - обща дължина: 140 mm (5,5") активна част: 95 mm (3,7,,) Ø 16,3 mm (0,64")

Дължина на кабела - 1 m (3,2 фута)

4. ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИОНИРАНЕТО И ДИСПЛЕЯ Преден панел

1. Течнокристален дисплей (LCD)

2. Клавиш ESC, за излизане от текущия режим

3. Клавиш RCL, за извикване на регистрираните стойности

4. Клавиш SETUP, за влизане в режим на настройка

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

6. Клавиш ON/OFF

7. насочващи клавиши нагоре/надолу за навигация в менюто и задаване на параметри

8. Клавиш RANGE/дясно, за избор на EC, TDS или Salinity

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

10. Клавиш CAL/EDIT, за въвеждане/редактиране на настройките за калибриране, редактиране на настройките

Заден панел

1. Micro USB порт

2. USB порт тип A

3. Захранващ контакт

4. Конектор за DIN сонда

Дисплей Описание

1. Индикатор за стабилност

2. Информация за състоянието

3. Състояние на USB връзката

4. Тагове за режим

5. Символ на сондата

6. Знак за приемане
7. Регистриране на етикета
8. Трети LCD ред, област за съобщения
9. Единици за измерване
10. Първи LCD ред, показания за измерване
11. Етикети със стрелки, за придвижване на потребителя в менюто в двете посоки
12. Единици за измерване / Състояние на температурната компенсация (NO TC, MTC, ATC)
13. Единици за измерване на температурата
14. Втори LCD ред, отчитане на температурата
15. Единици за измерване / настройки на TDS

5. СОНДА MA814DB/1

Основни характеристики:

- Директна обработка на сигнала за измервания без шум
- Точно и интегрирано измерване на температурата

1. О-пръстен
2. Пластмасов изолатор
3. Стоманени пръстени
4. Втулка на сондата

6. ОБЩИ ОПЕРАЦИИ

6.1. ЗАПЕЧАТВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО И УПРАВЛЕНИЕ НА БАТЕРИЯТА MW170 има вградена акумулаторна батерия, която осигурява до 8 часа работа. Вградената батерия се зарежда с доставения адаптер за 12 VDC или докато е свързана към USB порта на компютър или стандартно USB зарядно устройство с напрежение 5 V. MW170 е оборудван с функцията Battery Error Prevention System (BEPS), която изключва измервателния уред след 10 минути неизползване (вж. раздел Auto Off (Автоматично изключване) в раздел SETUP OPTIONS (Опции за настройка)). При включване на захранването уредът извършва автодиагностичен тест и всички LCD сегменти се показват за няколко секунди. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да проверите процента на батерията.

6.2. СВЪРЗВАНЕ НА ПРОБЕНАТА MA814DB/1 се свързва към измервателния уред чрез DIN конектор.

- При изключен измервателен уред свържете сондата към DIN гнездото в горната част на измервателния уред.
- Подравнете цифровете и ключа, след което пхнете щепсела в гнездото.
- Монтирайте доставената метална пластина върху измервателния уред. Затегнете винта, за да се фиксира на място.

- Монтирайте държача на рамото върху металния щифт от пластината.

- Поставете сондата в държача. След измерване изключете измервателния уред и почистете сондата преди съхранение.

6.3. ГРИЖИ И ПОДДРЪЖКА НА ЕЛЕКТРОДА

Когато използвате нова сонда, отстранете втулката и проверете сондата преди употреба.

Калибриране на

Калибрирането е първата стъпка за получаване на точни и повторяеми резултати. За повече подробности вижте раздел КАЛИБРИРАНЕ.

Най-добра практика

- Винаги използвайте пресни стандарти. Стандартите за калибриране се замърсяват лесно.
- Не използвайте повторно стандартите.
- Не използвайте стандарти с изтекъл срок на годност.

Редовна поддръжка

- Проверявайте сондата за пукнатини или други повреди. Ако е необходимо, сменете сондата.
- Проверявайте о-пръстена на сензора за вдлъбнатини или други повреди.
- Проверете кабела. Кабелът и изолацията трябва да са непокътнати.
- Съединителите трябва да са чисти и сухи.
- Спазвайте препоръките за съхранение.

Процедура за почистване

Ако е необходимо по-обстойно почистване, отстранете втулката и почистете сондата с кърпа и неабразивен почистващ препарат. Поставете отново втулката и калибрирайте отново сондата.

Съхранение

ЕС сондите трябва винаги да се съхраняват чисти и сухи.

7. НАСТРОЙКА

За конфигуриране на настройките на измервателния уред, промяна на стойностите по подразбиране или задаване на параметрите на измерване:

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

7.1. ВАРИАНТИ ЗА НАСТРОЙКА Тип на дневника

Опции: Натиснете RANGE/вдясно, за да изберете една от опциите: ИНТЕРВАЛ (по подразбиране), РЪЧНО или СТАБИЛНОСТ.

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да зададете интервала от време: 5 (по подразбиране), 10, 30 сек. или 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 мин. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете тип стабилност: бърза (по подразбиране), средна или точна.

Предупреждение за изтекъл срок на калибриране

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

Компенсация на температурата

Опции: ATC (по подразбиране), MTC или NO TC Когато сондата е свързана, натиснете RANGE/дясно, за да изберете опциите.

Клетъчен фактор EC

Опции: 0,010 (по подразбиране) до 9,999 Когато сондата е свързана, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

Забележка: Директното задаване на стойността на клетъчния фактор на ЕО ще изтрие всички предишни калибрирания. Регистрационните файлове и GLP ще показват „MANUAL“ (Ръчно) като стандарт.

Температурен коефициент на ЕС (T.Coef.)

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

EC Temperature Reference (T.Ref.)

Опции: 25 °C (по подразбиране) и 20 °C Когато сондата е свързана, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

Коефициент TDS

Опции: 0,40 до 0,80 (0,50 по подразбиране) Когато сондата е свързана, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността.

Температурен коефициент EC / Изглед на еталона

Опции: (%/°C) или T.Ref.(°C) (по подразбиране) Когато сондата е свързана, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да превключвате между Температурен коефициент и Температурна референция.

Диапазон ЕС

Опции: AUTO (по подразбиране), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Забележка: Абсолютната проводимост - до 500,0 mS/cm - е стойността на проводимостта без температурна компенсация.

Когато сондата е свързана, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността. При автоматично изменение измервателният уред автоматично избира оптималния диапазон на проводимост, за да поддържа възможно най-висока точност.

Забележка: Избраният обхват на ЕО е активен само по време на измерванията. Ако бъде превишена, стойността на пълната скала се показва мигащо. Регистрираните данни се показват в µS/cm в CSV файлове.

Обхват на TDS

Опции: AUTO (по подразбиране), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Забележка: Абсолютният TDS i е стойността на TDS без - до 400,0 g/L (с коефициент 0,8) - температурна компенсация.

Когато сондата е свързана, използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойността. При автоматично изменение измервателният уред автоматично избира оптималния диапазон на TDS, за да поддържа възможно най-висока точност.

Забележка: Избраният диапазон на TDS е активен само по време на измерванията. Ако бъде превишена,

стойността на пълната скала се показва мигащо. Регистрираните данни се показват в mg/L в CSV файлове.

Единица TDS

Опции: ppm (mg/L) по подразбиране и g/L При свързана сонда натиснете RANGE (Диапазон) / дясно, за да изберете опциите.

Скала за соленост

Опции: psu, g/L и %NaCl (по подразбиране) При свързана сонда натиснете RANGE/дясно, за да изберете опции.

Дата

Опции: година, месец или ден Натиснете RANGE/дясно, за да изберете опции. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойностите.

Време

Опции: час, минута или секунда Натиснете RANGE/дясно, за да изберете опции. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените стойностите.

Автоматично изключване

Опции: 5, 10 (по подразбиране), 30, 60 минути или изключено Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете времето. Измервателният уред ще се изключи след зададения период от време.

Звук

Опции: включено (по подразбиране) или изключено Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете. При натискане на всеки клавиш ще се излъчи кратък звуков сигнал.

Единица за температура

Опции: °C (по подразбиране) или °F Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете единицата.

Контраст на LCD дисплея

Опции: 1 до 9 (по подразбиране) Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете стойности на контраста на LCD дисплея.

Стойности по подразбиране

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

Версия на фърмуера на уреда

Показва версията на инсталирания фърмуер.

Идентификатор на измервателния уред / Сериен номер

Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да зададете идентификационен номер на измервателния уред от 0000 до 9999. Натиснете бутона RANGE/дясно, за да видите серийния номер.

Тип разделител

Опции: запетая (по подразбиране) или точка и запетая Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете разделителя на колоните за CSV файла.

Експортиране към компютър / Вход в измервателния уред

Опции: Експортиране към компютър и влизане в регистъра на измервателния уред Когато микро USB кабелът е свързан, натиснете SETUP. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на редактиране. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете.

Забележка: Тази опция е налична само когато сте свързани към компютър. Иконата USB/PC не се показва, ако преди това е била зададена опцията LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. ПОДГОТОВКА

Изсипете малки количества разтвор за калибриране на проводимостта в чисти чаши. За да сведете до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте две чаши: едната за изплакване на сондата, а другата за калибриране. Забележка: Когато измервателният уред се включи, той ще започне да измерва с предварително избрания обхват (проводимост, TDS или соленост).

8.2. КАЛИБРИРАНЕ Общи указания

За постигане на по-добра точност се препоръчва често калибриране. Сондата трябва да се калибрира:

- Всеки път, когато се заменя
- след изпитване на агресивни проби
- Когато се изисква висока точност
- Ако на третия ред на LCD дисплея се изписва NO CAL
- Поне веднъж седмично Преди да извършите калибриране:
- Проверете сондата за замърсявания или запушвания.
- Винаги използвайте стандарт за калибриране на ЕО, който е близо до пробата. Избираемите точки за

калибриране са 0,00 μS за отместване и 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm за наклон.

За да въведете калибриране на ЕК:

1. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете обхвата на ЕС и натиснете CAL/EDIT. Когато показанието е стабилно и близко до избрания стандарт за калибриране, етикетите STD и ACCEPT се показват мигащи.
2. Натиснете клавиша GLP/ACCEPT, за да потвърдите калибрирането. Уредът показва SAVING (Запазване), съхранява стойностите на калибриране и се връща в режим на измерване.

Калибриране на нулата

За нулево калибриране дръжте сухата сонда на въздух. Този тип калибриране може да се извърши за коригиране на показания около 0,00 S/cm . Наклонът се оценява, когато калибрирането се извършва във всяка друга точка.

Калибриране в една точка

1. Поставете сондата в разтвора за калибриране, като се уверите, че отворите на втулката са напълно потопени. Центрирайте сондата далеч от дъното или стените на бехеровата чаша.
2. Повдигайте и спускайте сондата, за да се напълни централната кухина, и потупвайте сондата многократно, за да отстраните въздушните мехурчета, които може да са попаднали в ръкава.
3. Натиснете CAL/EDIT, за да въведете калибриране. Първият LCD ред показва показанията на ЕС, вторият LCD ред показва етикета CAL, а третият LCD ред - най-близката точка на калибриране.
4. За да изберете различна стандартна стойност, натиснете клавишите нагоре/надолу. Символът на пясъчния часовник и съобщението WAIT (мигащо) се показват, докато показанието се стабилизира.
5. Когато показанието е стабилно и близко до избрания стандарт за калибриране, на дисплея се показват мигащите етикети SOL STD и ACCEPT.
6. Натиснете клавиша GLP/ACCEPT, за да потвърдите калибрирането. Уредът показва SAVING (Запазване), съхранява стойностите на калибриране и се връща в режим на измерване.

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

Ръчно калибриране

Тази опция може да се използва за извършване на ръчно калибриране в потребителски стандарт, т.е. за директно задаване на стойността на константата на клетката. За да сведете до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте две чаши: едната (1) за изплакване на сондата, а другата (2) за калибриране.

1. Изплакнете сондата в стандарта за калибриране и изтръскайте излишния разтвор (чаша 1).
2. Поставете сондата в стандарта, като се уверите, че отворите на втулката са напълно потопени (чаша 2).
2. Натиснете SETUP и използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете C.F. (см-1).
4. Натиснете CAL/EDIT.
5. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да промените C.F. (см-1), докато на дисплея се появи стандартната стойност по избор.

6. Натиснете GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS (Ръчна калибрация изчиства предишни калибрации) се показва на третия LCD ред. Таговете CAL и ACCEPT се показват мигащи.

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

Забележка: Използването на ръчно калибриране ще изтрие предишните калибрации. Регистрационните файлове и GLP ще показват MANUAL (Ръчно) като стандарт.

Изчистване на калибрирането

1. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на калибриране.
 2. Натиснете LOG/CLEAR. Тагът ACCEPT (Приемане) се показва мигащо и съобщението CLEAR CALIBRATION (Изчистване на калибрирането) се показва на третия LCD ред.
 3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. Показва се съобщението PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от екран за потвърждение на NO CAL.
- 8.3. ИЗМЕРВАНЕ Измерване на проводимостта Когато е свързана, сондата MA814DB/1 се разпознава автоматично.
1. Поставете калибрираната сонда в пробата, като се уверите, че отворите на втулката са напълно потопени. Потупайте сондата, за да отстраните всички въздушни мехурчета, които може да са попаднали в ръкава.
 2. За да преминете към обхват ЕС, натиснете RANGE/дясно. Стойността на проводимостта се показва на първия LCD ред, температурата - на втория LCD ред, а информацията за калибрирането или специфичния обхват - на третия LCD ред.
 3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да превъртате между информацията, показана на третия LCD ред. Показанията могат да бъдат компенсирани с температура.
- Автоматична температурна компенсация (ATC) по подразбиране: Сондата има вграден температурен сензор; стойността на температурата се използва за автоматична компенсация на показанието ЕС / TDS. Когато сте в режим ATC, се показва етикетът ATC и измерванията се компенсират, като се използва температурният коефициент. Препоръчителната стойност по подразбиране за водни проби е 1,90 % / °C. Температурната компенсация се отнася

към избраната референтна температура. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да видите текущия температурен коефициент. Стойността се показва заедно с клетъчния коефициент (C.F.) на третия LCD ред. За да промените температурния коефициент, вижте ЕС Температурен коефициент (T.Coef.) в раздела SETUP OPTIONS (Опции за настройка). Температурният коефициент трябва да се зададе и за пробата.

Забележка: Ако показанието е извън обхвата, когато обхватът е настроен на автоматичен, стойността на пълната скала (200,0 mS/cm за MTC/ATC или 500,0 mS/cm за NO TC) се показва мигащо.

- Ръчно (MTC): Стойността на температурата, показана на втория LCD ред, може да се зададе ръчно с помощта на клавишите нагоре/надолу. Когато сте в режим MTC, етикетът C се показва в мигащо състояние. В режим MTC не могат да се задават стойности извън обхвата на стойностите.

- Без температурна компенсация (NO TC): Стойността на температурата се показва, но не се взема предвид. При избрана опция се показва етикетът NO TC. Показанието, което се показва на първия LCD ред, е некомпенсираната стойност на ЕС или TDS.

Забележка: Компенсацията на температурата и абсолютната проводимост (NO TC) се конфигурират в Настройки. Измерване на TDS

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

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

- Измерената стойност се показва в зададената единица на параметъра (ppm или mg/L). Вижте TDS Unit (Единица за TDS) в раздел SETUP OPTIONS (Опции за настройка).

Забележка: Стойности над 1500 ppm (1500 mg/L) се показват само в единицата g/L.

Потребителят може да прегледа зададените стойности, датата и часа преди измерването. За да превъртате между информацията, показана на третия LCD ред, използвайте клавишите нагоре/надолу.

Забележка: Ако показанието е извън обхвата, стойността на пълната скала се показва мигащо.

8.4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СЪОБЩЕНИЯ

Съобщения, показвани по време на калибриране

- Ако показанието надхвърля очакваната стойност, се показва съобщение WRONG STANDARD (Грешен стандарт) и калибрирането не може да бъде потвърдено. Проверете дали е използван правилният разтвор за калибриране и/или почистете сондата. Вижте раздел „Грижа и поддръжка на ЕЛЕКТРОД“.

- При използване на режим ATC, ако температурата на разтвора е извън приетия интервал, се показва съобщението WRONG STANDARD TEMPERATURE (Грешна стандартна температура). Етикетът C и температурата се показват в мигащо състояние.

Съобщения, показвани по време на измерването

- Ако измерването на ЕС надхвърли определените граници или температурата надхвърли диапазона от -20 до 120 °C (-4,0 до 248,0 °F), на третия LCD ред се показва съобщението OUT OF SPEC.

- Ако измерването на ЕС надхвърли избрания от потребителя обхват, на третия LCD ред се извежда съобщението OVER RANGE (Над обхвата).

- Съобщението NO CAL показва, че сондата трябва да се калибрира или че предишното калибриране е било изтрито.

- Ако сондата не е свързана, на третия LCD ред се извежда съобщението NO PROBE (Няма сонда).

Съобщения, показвани по време на регистриране на интервали

- Ако температурата на ЕО надвиши определените граници, съобщението OUT OF SPEC се показва алтернативно на специфичните съобщения за регистриране.

- Ако сензорът на сондата е изключен или повреден, регистрирането спира и на третия LCD ред се извежда съобщението „NO PROBE“ (Няма сонда). Във файла с дневника ще бъде посочено „Log end - Probe disconnected“ (Край на дневника - сондата е изключена).

9. СОЛЕНОСТ

9.1. ПОДГОТОВКА Изсипете малки количества от разтвора за калибриране на соленост MA9066 в чисти чаши.

За да сведете до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте две чаши: едната за изплакване на сондата, а другата за калибриране.

Забележка: Когато измервателният уред се включи, той започва да измерва с предварително избрания обхват (проводимост, TDS или соленост).

9.2. КАЛИБРИРАНЕ

Натиснете RANGE (Диапазон) / дясно, за да изберете режим Salinity (Соленост), като на дисплея се показва етикетът %NaCl. Калибрирането на %NaCl е едноточково калибриране при 100,0% NaCl.

1. Поставете сондата в разтвора за калибриране, като се уверите, че отворите на втулката са напълно потопени. Центрирайте сондата далеч от дъното или стените на бехеровата чаша.

2. Повдигайте и спускайте сондата, за да се напълни централната кухина, и потупвайте сондата многократно, за да отстраните всички въздушни мехурчета, които може да са попаднали в ръкава.

3. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на калибриране. Първият LCD ред показва показанията на NaCl, вторият LCD ред показва етикета CAL, а третият LCD ред - най-близката точка на калибриране. Символът на пясъчния часовник и съобщението WAIT (мигащо) се показват, докато показанието се стабилизира. Когато показанието е стабилно и близко до избрания стандарт за калибриране, на дисплея се извеждат съобщението SOL STD и етикетът ACCEPT (Приеман), които мигат.

4. Натиснете клавиша GLP/ACCEPT, за да потвърдите калибрирането. Уредът показва SAVING (Запазване), съхранява стойностите на калибриране и се връща в режим на измерване.

Забележка: Ново калибриране на ЕС автоматично изчиства калибрирането на %NaCl. Показва се съобщението NO CAL.

9.3. ИЗМЕРВАНЕ MW170 поддържа три скали за соленост на морската вода:

- Практически единици за соленост (PSU)

- Естествена морска вода (g/L)

- Percentage NaCl (%NaCl) Натиснете RANGE/. за избор между скалите за соленост. Уверете се, че желаната скала е конфигурирана в SETUP.

Забележка: Тези единици са за определяне на солеността и се отнасят за общата употреба на солена вода.

Практическата соленост и естествената морска вода изискват калибриране на проводимостта. %NaCl изисква калибриране в стандарт MA9066.

PSU Единици за практическа соленост

Практическата соленост (S) на морската вода се отнася до съотношението на електропроводимостта на проба морска вода при температура 15 °C и 1 атмосфера към разтвор на калиев хлорид (KCl) с маса 32,4356 g/Kg вода при същата температура и налягане. Съотношението е равно на 1, а S=35. Скалата за практическа соленост може да се прилага за стойности до 42,00 PSU при температури между -2 и 35 °C. Солеността на пробата в единици за практическа соленост (PSU) се изчислява по следната формула: където:

RT - отношение на проводимостта на пробата към стандартната проводимост при температура (T)

CT (проба) - некомпенсирана проводимост при T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - съответната проводимост на разтвор на KCl, съдържащ маса 32,4356 g KCl/1 Kg разтвор

гT - полином за температурна компенсация

%NaCl Процентно съдържание

В тази скала 100 % соленост е еквивалентна на приблизително 10 % твърди вещества. Ако показанието е извън обхвата, пълната стойност на скалата (400,0%) се показва мигащо. Високите проценти са получени в резултат на изпарение.

Естествена морска вода

Скалата за естествена морска вода се простира от 0,00 до 80,00 g/L. Тя определя солеността въз основа на съотношението на проводимостта на пробата към стандартната морска вода при 15 °C.

където:

R15 е съотношението на проводимостта.

CT (проба) е некомпенсираната проводимост при T °C.

C(35,15)= 42,914 mS/cm е съответната проводимост на разтвор на KCl, съдържащ маса 32,4356 g KCl/1 Kg разтвор.

гT е полиномът за температурна компенсация.

Солеността се определя по следното уравнение:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$$

Забележка: Формулата може да се прилага за температури между 10 и 31 °C.

9.4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СЪОБЩЕНИЯ Съобщения, показвани по време на калибриране

- Ако се извършва калибриране на ЕС, калибрирането на %NaCl се изчиства автоматично. Необходимо е да се извърши ново калибриране на %NaCl.

- Ако показанието надхвърля очаквания стандарт за калибриране, се показва съобщение WRONG STANDARD (Грешен стандарт) и калибрирането не се потвърждава. Проверете дали е използван правилният разтвор за калибриране и/или почистете сондата. Вижте раздел „ГРИЖА ЗА ЕЛЕКТРОДА И ПОДДЪРЖАНЕ“.

- Ако температурата е извън диапазона от 0,0 до 60,0 °C, се извежда съобщение WRONG STANDARD TEMPERATURE. Стойността на температурата се показва в мигащо състояние.

Съобщения, показвани по време на измерването

- Ако измерването на солеността надвиши определените граници или температурата надвиши от -20 до 120°C (-4,0 до 248,0 °F), се показва съобщение OUT OF SPEC (извън спецификацията).

- Ако се изисква калибриране на %NaCl, се показва съобщението NO CAL.

- Ако предупреждението за изтекъл срок на калибриране е включено и е изминал зададеният брой дни, или е

извършено калибриране на ЕС (изчистване на калибрирането на %NaCl), се показва съобщението CAL EXPIRED.
- Ако сондата не е свързана, се показва съобщението NO PROBE (Няма сонда).

10. РЕГИСТРИРАНЕ

MW170 поддържа три вида регистриране: ръчно регистриране при поискване, регистриране при стабилност и интервално регистриране. Вижте „Тип на дневника“ в раздел „ОПЦИИ ЗА НАСТРОЙКА“. Измервателният уред може да съхранява до 1000 записа в дневника. До 200 за ръчно водене на дневник при поискване, до 200 за водене на дневник при стабилност и до 1000 за интервално водене на дневник. Вижте раздел УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИ.

Забележка: Партията за интервално регистриране може да побере до 600 записа. Когато сесията за интервално регистриране надхвърли 600 записа, автоматично се генерира друг лог файл.

10.1. ТИПОВЕ РЕГИСТРИРАНЕ

Ръчно водене на дневник при поискване

- Показанията се записват всеки път, когато се натисне бутонът LOG/CLEAR (Записване/изчистване)

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

Регистриране при стабилност

- Показанията се записват всеки път, когато се натисне бутонът LOG/CLEAR и се достигнат критериите за стабилност

- Критериите за стабилност могат да бъдат зададени като бързи, средни или точни

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

Протоколиране на интервали

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

- Записите се добавят към него, докато сесията спре.

- За всяка сесия на интервално регистриране се създава нова партида.

При всеки запис се съхранява пълен набор от информация за ДЛП, включително дата, час, избор на обхват, показания на температурата и информация за калибриране.

Ръчно водене на дневник при поискване

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

2. От екрана за измерване натиснете LOG/CLEAR. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT . На екрана LOG ###
SAVED се показва номерът на съхранения дневник. Екранът „FREE“ ### показва броя на наличните записи. След това измервателният уред се връща към екрана за измерване.

Запис на стабилността

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

2. От екрана за измерване натиснете LOG/CLEAR. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), след това WAITING (Изчакам) , докато се достигнат критериите за стабилност.

Бележка: Натискането на ESC или LOG/CLEAR при изведено WAITING (чакане) води до излизане от системата без регистриране.

На екрана LOG ###"SAVED (Запазен) се показва номерът на запазения журнал. Екранът „FREE“ ### показва общия брой на наличните записи. След това измервателният уред се връща към екрана за измерване.

Протоколиране на интервали

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

2. На екрана за измерване натиснете LOG/CLEAR. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT . Екранът LOG ### LOT ### показва на третия LCD ред номера на измервателния журнал (долу вляво) и номера на партидата на сесията за интервално регистриране (долу вдясно).

3. Натиснете RANGE/дясно по време на регистрирането, за да се покаже броят на наличните записи („FREE“ ###). Натиснете отново RANGE/ за връщане към активния екран за регистриране.

4. Натиснете отново LOG/CLEAR (или ESC), за да прекратите текущата сесия за интервално регистриране. На LCD дисплея се изписва LOG STOPPED . Уредът се връща към екрана за измерване.

Предупреждения за интервално регистриране

OUT OF SPEC Открита е повреда на сензора. Регистрирането се прекратява.

МАКСИМАЛНИ ЛОТОВЕ Достигнат е максималният брой лотове (100). Не може да се създават нови партии.

LOG FULL Мястото в дневника е запълнено (достигнат е лимит от 1000 лога). Регистрирането спира.

10.2. УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИТЕ

- Една партида съдържа от 1 до 600 записа в дневника (запазени точки с данни от измервания)

- Максималният брой лотове, които могат да бъдат съхранени, е 100, с изключение на Ръчно и Стабилност
 - Максималният брой записи в дневника, които могат да се съхраняват, е 1000, за всички партии
 - Ръчните записи и записите за стабилност могат да съхраняват до 200 записа (всеки)
- Сесиите за интервално регистриране (за всички 100 партии) могат да съхраняват до 1000 записа. Когато сесията за регистриране на данни надхвърли 600 записа, ще бъде създадена нова партида.
- Името на партидата се задава с номер, от 001 до 999. Имената се разпределят поетапно, дори след като някои партии са били изтрети. След като бъде присвоено име на партида 999, всички партии трябва да бъдат изтрети, за да се възстанови наименованието на партидата на 001.

Вижте раздела Изтриване на данни.

10.2.1. Преглед на данни

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от LOG RECALL (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и броя на записаните данни.

Забележка: Натиснете RANGE/вдясно, за да експортирате всички записани партии във външна памет.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете типа на партидата (MANUAL (Ръчно), STABILITY (Стабилност) или интервал ###). Забележка: Натиснете RANGE/. за експортиране само на избраната партида във външно хранилище.

4. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

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

6. Натиснете RANGE/дясно, за да видите, допълнителните данни от записите: дата, час, клетъчен фактор, температурен коефициент, референтна температура, които се показват на третия LCD ред.

10.2.2. Изтриване на данни Ръчен дневник при поискване и дневник на стабилността

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от LOG RECALL (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и броя на запамените логове.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете тип на партидата MANUAL (Ръчен) или STABILITY (Стабилен).

4. При избрана партида натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете цялата партида. На дисплея се изписва „CLEAR“ (Изчистване), като етикетът ACCEPT и името на партидата мигат.

5. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите (за да излезете, натиснете ESC или CAL/EDIT или LOG/CLEAR). Показва се PLEASE WAIT (Моля, изчакайте) с мигащ етикет ACCEPT, докато партидата бъде изтрита. След като избраната партида бъде изтрита, CLEAR DONE (Изтриване на партидата) се показва за кратко. На дисплея се изписва NO MANUAL / LOGS или NO STABILITY / LOGS .

Индивидуални дневници/записи

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни. LCD дисплеят показва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от LOG RECALL (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и общия брой на логовете.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

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

4. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

5. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да се придвижвате между логовете. Номерът на записа в дневника се показва отляво.

6. Когато изберете желания запис на дневник, натиснете LOG/CLEAR, за да го изтриете. На дисплея се изписва „DELETE“ (Изтриване), като етикетът ACCEPT (Приемане) и записът ### мигат.

7. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите (за да излезете, натиснете ESC или CAL/EDIT или LOG/CLEAR). Показва се „DELETE“ (Изтриване) и мигащ лог ###, докато логът бъде изтрит. След като дневникът бъде изтрит, съобщението CLEAR DONE (Изчистване на дневника) се показва за кратко. Дисплеят показва записаните данни на следващия журнал ###.

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

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от LOG RECALL (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и общия брой логове.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете номер на партида за интервално регистриране. Екранът LOG ### LOT ### показва избрания номер на партидата (долу вдясно) и общия брой на запамените в партидата логове (долу вляво).

4. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите (за да излезете, натиснете ESC или CAL/EDIT или LOG/CLEAR).

5. При избрана партида натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете цялата партида. „CLEAR“ (Изчистване) се показва на дисплея, като етикетът ACCEPT и името на партидата мигат.

Забележка: Използвайте клавишите нагоре/надолу, за да изберете различен номер на партидата.

6. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите (за да излезете, натиснете ESC или CAL/EDIT или LOG/CLEAR). На дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам), докато партидата бъде изтрита. След като партидата бъде изтрита, съобщението CLEAR DONE (Изчистване на направеното) се показва за кратко. Дисплеят показва предишната партида ###.

Изтриване на всички

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от LOG RECALL (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и броя на запамените логове.

2. Натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете всички записи. На дисплея се изписва CLEAR ALL (ИЗЧИСТИ ВСИЧКО), като етикетът ACCEPT мига.

3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите (за да излезете, натиснете ESC или CAL/EDIT; или LOG/CLEAR). PLEASE WAIT (Моля, изчакайте) се показва с брояч на процентите, докато всички регистри бъдат изтрита. След като всички дневници бъдат изтрита, съобщението CLEAR DONE (Изчистване на данните) се показва за кратко. Дисплеят се връща към екрана за извикване на дневници.

10.2.3. Експортиране на данни Експорт на компютър

1. При включен измервателен уред използвайте доставения микро USB кабел, за да се свържете с компютър.

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

3. Използвайте клавишите нагоре/надолу и изберете EXPORT TO PC . Измервателният уред се разпознава като сменяемо устройство. На LCD дисплея се показва иконата на компютъра.

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

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

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

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

- За да се върнете в режим „EXPORT TO PC“ (Експортиране към компютър), следвайте стъпки 2 и 3 по-горе.

Подробности за експортирания файл с данни:

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

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

За разделител на полетата може да се използва запетая или точка и запетая. Вижте „Тип разделител“ в раздел „ОПЦИИ ЗА НАСТРОЙКА“.

Файловете с интервални записи се именуват ECLOT###, където ### е номерът на партидата (напр. ECLOT051).

Ръчният журнален файл е с име ECLOTMAN, а журналният файл за стабилност е с име ECLOTSTAB.

USB експорт Всички

1. Когато измервателният уред е включен, поставете USB флаш памет в микро USB порта, разположен в горната част на уреда. Ако флаш устройството няма микро USB конектор, използвайте адаптер.

2. Натиснете RCL, след това RANGE/. за да изберете опцията EXPORT ALL (Експортиране на всичко).

3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. На LCD дисплея се изписват „EXPORTING“ (Експортиране) и броячът на процентите, последвани от „DONE“ (Извършено), когато експортирането е завършено. Дисплеят се връща към екрана за избор на партида.

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

Презаписване на съществуващи данни:

1. Когато LCD дисплеят показва „OVR“ с мигащ LOT### (показва се икона USB), на USB устройството съществува идентична именувана партида.

2. Натиснете клавишите нагоре/надолу, за да изберете между YES (ДА), NO (НЕ), YES ALL (ДА), NO ALL (НЕ) (етикетът ACCEPT (ПРИЕМАМ) мига).

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

Избран USB експорт

Регистрираните данни могат да се прехвърлят поотделно по партии.

1. Натиснете RCL, за да получите достъп до регистрираните данни. На LCD дисплея се изписва PLEASE WAIT (Моля, изчакайте), последвано от LOG RECALL (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и броя на записаните логове.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

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

4. При избрана партида натиснете RANGE/. за експортиране в USB флаш устройство. На LCD дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „EXPORTING“ (Експортиране) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и името на избраната партида (MAN / STAB / ###). LCD дисплеят показва „EXPORTING“ (Експортиране) и брояча на процентите, последван от „DONE“ (Извършено), когато експортирането е завършено. Дисплеят се връща към екрана за избор на партида.

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

Презаписване на съществуващи данни.

1. Когато LCD дисплеят показва „EXPORT“ (Експортиране) с ACCEPT (Приемане) и мигащ номер на партидата (показва се икона USB), на USB устройството съществува идентична именувана партида.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да продължите. LCD дисплеят показва „OVERWRITE“ (Презаписване) с мигащ етикет ACCEPT.

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

Предупреждения за управление на данните

- NO MANUAL / LOGS Няма запазени ръчни записи. Няма нищо за показване.

- NO STABILITY / LOGS Няма записани записи за стабилност. Нищо за показване.

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

- „NO MEMSTICK“ USB устройството не е разпознато. Данните не могат да бъдат прехвърлени.

- Поставете или проверете USB паметта.

- „BATTERY LOW“ (мига) При изтощена батерия експортирането не се извършва. Заредете батерията.

Предупреждения за регистрирани данни в CSV файл

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

- C !! Измервателният уред е в режим MTC.

- C !!! Измервател в режим NO TC. Стойност на температурата само за справка.

11. GLP

Добрата лабораторна практика (ДЛП) позволява на потребителя да съхранява и извиква данни за калибриране.

Съпоставянето на показанията с конкретни калибрания осигурява однородност и последователност. Данните за калибриране се съхраняват автоматично след успешно калибриране. Запазването на ново калибриране на ЕС автоматично изтрива съществуващото калибриране на %NaCl.

-Натиснете бутона RANGE/дясно, за да изберете режим на измерване (EC/TDS или Salinity).

-Натиснете GLP/ACCEPT и използвайте клавишите ..., за да превъртите данните за калибриране, показани на третия LCD ред

-Натиснете ESC или GLP/ACCEPT, за да се върнете в режим на измерване Информацията за ДЛП е включена във всеки запис на данни.

11.1. EC/TDS

Данните за калибриране на ЕС се показват на третия LCD ред:

-Клетъчен фактор (в ст-1 се определя от калибрирането с текущото показание)

-Отстъпка

-ЕК стандартен разтвор

-Температурен коефициент (Т.Coef.)

-Температурен еталон (Т.Ref.)

-Време, дата

-Време на изтичане на калибрирането

11.2. %NaCl

Данните за калибриране на солеността се показват на третия LCD ред:

-Клетъчен фактор

-Коефициент

-стандартен разтвор за соленост

- Време, дата
- Време на изтичане на срока на калибриране

12. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

- Бавна реакция / Прекомерно отклонение -> Замърсена сонда -> Отстранете и почистете втулката. Уверете се, че пръстените на сондата са чисти.
- Отчитането се колебае нагоре-надолу (шум) -> Неправилно поставена втулка на сондата. Въздушни мехурчета във вътрешността на втулката. -> Проверете втулката. Потупайте сондата, за да отстраните въздушните мехурчета.
- Дисплей показва EC, TDS или NaCl, които мигат. Отчитането на NaCl мига. -> Показанието е извън обхвата -> Прекалибрирайте сондата. Пробата е извън приетия диапазон. Деактивирайте функцията за автоматично регулиране.
- Уредът не успява да се калибрира или дава дефектни показания -> Счупена сонда -> Сменете сондата.
- LCD етикетите се показват непрекъснато при стартиране -> Клавишът ON/OFF е блокиран -> Проверете клавиатурата. Ако грешката продължава, свържете се с техническата служба на Milwaukee.
- Вътрешно съобщение Er X -> Вътрешна грешка -> Рестартирайте измервателния уред. Ако грешката продължава, свържете се с техническата служба на Milwaukee.

13. АКЕСОАРИ

- MA9060 12880 S/cm Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Калибровъчен разтвор (230 ml)
- MA9310 Адаптер 12 VDC, 220 V
- MA9311 Адаптер 12 VDC, 110 V
- MA9315 Държач за електроди
- MA814DB/1 4-пръстенна EC/TDS/NaCl/температурна сонда с DIN конектор

СЕРТИФИКАЦИЯ

Инструментите на Milwaukee отговарят на европейските директиви CE.

Изхвърляне на електрическо и електронно оборудване. Не третирайте този продукт като битови отпадъци. Предайте го в съответния събирателен пункт за рециклиране на електрическо и електронно оборудване. Моля, обърнете внимание: правилното изхвърляне на продукта и батерията предотвратява потенциални негативни последици за човешкото здраве и околната среда. За подробна информация се обърнете към местната служба за изхвърляне на битови отпадъци или посетете www.milwaukeeinstruments.com (само в САЩ) или www.milwaukeeinst.com.

ПРЕПОРЪКА

Преди да използвате този продукт, се уверете, че той е напълно подходящ за конкретното приложение и за средата, в която се използва. Всяка модификация, въведена от потребителя в доставеното оборудване, може да компрометира работата на измервателния уред. За вашата и на измервателния уред безопасност не използвайте и не съхранявайте измервателния уред в опасна среда. За да избегнете повреда или изгаряне, не извършвайте никакви измервания в микровълнови фурни.

ГАРАНЦИЯ

Този уред има гаранция срещу дефекти в материалите и производството за период от 3 години от датата на закупуване. Електродите и сондите са с гаранция за 6 месеца. Тази гаранция е ограничена до ремонт или безплатна замяна, ако инструментът не може да бъде ремонтиран. Гаранцията не покрива повреди, дължащи се на злоупотреби, неправилна употреба, манипулации или липса на предписана поддръжка. Ако е необходимо сервизно обслужване, свържете се с местната техническа служба на Milwaukee Instruments. Ако ремонтът не се покрива от гаранцията, ще бъдете уведомени за направените разходи. Когато изпращате всеки измервателен уред, уверете се, че той е правилно опакован за пълна защита.

MANMW170 11/20

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

CROATIAN

KORISNIČKI PRIRUČNIK -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / temperaturni stolni mjerač

HVALA VAM što ste odabrali Milwaukee Instruments! Ovaj priručnik s uputama pružit će vam potrebne informacije za ispravnu uporabu mjerača.

Sva prava su pridržana. Reproduciranje u cijelosti ili djelomično je zabranjeno bez pisanog pristanka vlasnika autorskih prava, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 SAD.

SADRŽAJ

1. PRELIMINARNO ISPITIVANJE4

2. PREGLED INSTRUMENTA5

3. SPECIFIKACIJE.....6

4. OPIS FUNKCIONALNOSTI I PRIKAZA.....8

5. MA814DB/1 SONTA11

6. OPĆE OPERACIJE.....12

6.1. PRIKLJUČAK ZA NAPAJANJE I UPRAVLJANJE BATERIJAMA.....12

6.2. SPAJANJE SONTA.....12

6.3. NJEGA I ODRŽAVANJE ELEKTRODA12

7. POSTAVLJANJE14

7.1. OPCIJE POSTAVLJANJA.....14

8. EC / TDS23

8.1. PRIPREMA.....23

8.2. KALIBRACIJA.....23

8.3. MJERENJE.....25

8.4. UPOZORENJA I PORUKE.....27

9. SALINITET.....29

9.1. PRIPREMA.....29

9.2. KALIBRACIJA.....29

9.3. MJERENJE30

9.4. UPOZORENJA I PORUKE32

10. SJEČA34

10.1. VRSTE SJEČA.....34

10.2. UPRAVLJANJE PODACIMA.....36

11. GLP43

11.1. EC/TDS.....43

11.2. %NaCl.....43

12. RJEŠAVANJE PROBLEMA.....44

13. PRIBOR.....45

CERTIFIKACIJA.....46

PREPORUKA.....46

JAMSTVO.....46

1. PRELIMINARNO ISPITIVANJE Stolni mjerač MW170 isporučuje se u kartonskoj kutiji i isporučuje se sa:
- MA814DB/1 4-prstenasta EC/TDS/NaCl/temperaturna sonda s DIN konektorom i kabelom od 1 metra (3,2 stope)
 - MA9315 Držač elektrode
 - 12 VDC adapter
 - USB kabel
 - Certifikat kvalitete instrumenta
 - Priručnik s uputama

2. PREGLED INSTRUMENTA

MW170 je kompaktan i svestran stolni mjerač koji može mjeriti do četiri različita parametra EC, TDS, salinitet (u PSU, g/L, postotak NaCl) i temperaturu. Glavni načini rada su podešavanje, kalibracija, mjerenje i bilježenje.

- Lako čitljiv LCD zaslon
- Značajka automatskog isključivanja za produljenje trajanja baterije
- Sva mjerenja mogu se temperaturno kompenzirati automatski (ATC) ili ručno (MTC) s koeficijentom kompenzacije koji

može odabrati korisnik. Temperaturna kompenzacija može se onemogućiti (NO TC) ako je potrebna stvarna vrijednost vodljivosti.

- Značajka automatskog rangiranja za EC i TDS mjerenja automatski postavlja najprikladniju rezoluciju za testirani uzorak.
- Dostupan log prostor za do 1000 zapisa
- Zabilježeni podaci mogu se izvesti pomoću USB kabela
- Namjenski GLP ključ za pohranjivanje i pozivanje podataka o statusu sustava

3. SPECIFIKACIJE

RASPON:*

EC
0,00 do 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
30,0 do 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
300 do 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
3,00 do 29,99 mS/cm
30,0 do 200,0 mS/cm do 500,0 mS/cm apsolutne vodljivosti **
TDS (s faktorom 0,5)
0,00 do 14,99 ppm (mg/L)
15,0 do 149,9 ppm (mg/L)
150 do 1499 ppm (mg/L)
1,50 do 14,99 g/L
15,0 do 100,0 g/L do 250,0 g/L apsolutni TDS **
do 400,0 g/L apsolutni TDS ** (s faktorom 0,8)
Slanost
0,0 do 400,0 % NaCl
2,00 do 42,00 PSU
0,00 do 80,00 g/L
Temperatura -20,0 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F)

RJEŠENJE:

EC
0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,01 mS/cm
0,1 mS/cm
TDS
0,01 ppm
0,1 ppm
1 ppm
0,01 g/L
0,1 g/L
Slanost
0,1% NaCl
0,01 PSU
0,01 g/L
Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)
TOČNOST @ 25 °C (77 °F) *
EC $\pm 1\%$ očitavanja; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ ili 1 znamenka, što god je veće)
TDS $\pm 1\%$ očitavanja; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ ili 1 znamenka, što god je veće)
Salinitet $\pm 1\%$ očitavanja
Preciznost temperature * $\pm 0,5 \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F}$)
* Ograničenja će se smanjiti na stvarna ograničenja senzora.
** Apsolutna vodljivost (ili TDS) je vrijednost vodljivosti (ili TDS) bez temperaturne kompenzacije.

KALIBRIRANJE

EC/TDS - Kalibracija faktora jedne ćelije pomoću 6 standarda: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm
Pomak u jednoj točki: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Salinitet - Jedna točka s MA9066 otopinom za kalibraciju saliniteta
TEMPERATURSKA KOMPENZACIJA

ATC - automatski
MTC - priručnik
-20 do 120 °C (-4 do 248 °F)
NO TC - bez temperaturne kompenzacije
Temperaturni koeficijent vodljivosti
0,00 do 6,00 % / °C (EC & TDS)
Zadana vrijednost: 1,90 % / °C
TDS faktor
0,40 do 0,80 Zadana vrijednost: 0,50
Zapisivanje memorije
Maks. 1000 zapisa dnevnika (pohranjenih u do 100 serija)
Na zahtjev, 200 trupaca
Na stabilnost, 200 trupaca
Intervalno snimanje, 1000 zapisa
Povezivanje s računalom - 1 mikro USB priključak
Napajanje - 12 VDC adapter (uključen)
Vrsta baterije - Interna
Trajanje baterije - 8 sati
Okolina - 0 do 50 °C; maksimalna RH 95%
Dimenzije - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)
Težina 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECIFIKACIJE SONDJE

EC sonda MA814DB/1
Raspon temperature - 0 do 60 °C (32 do 140 °F)
Senzor temperature - NTC10K
Tip s 4 prstena - nehrđajući čelik
Konektor utičnica - DIN, 7 pinova
Tijelo - ABS
Dimenzije - ukupna duljina: 140 mm (5,5") aktivni dio: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")
Duljina kabela - 1 m (3,2 ft)

4. OPIS FUNKCIONALNOSTI I ZASLON 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 SETUP, za ulazak u mod podešavanja
5. Tipka LOG/CLEAR, za bilježenje očitavanja ili brisanje kalibracije ili bilježenja
6. Tipka ON/OFF
7. tipke za usmjeravanje gore/dolje za navigaciju izbornikom i podešavanje parametara
8. RANGE/desna tipka, za odabir EC, TDS ili Salinity
9. Tipka GLP/ACCEPT, za unos GLP-a ili potvrdu odabrane akcije
10. Tipka CAL/EDIT, za unos/uređivanje postavki kalibracije, uređivanje postavki postavki

Stražnja ploča

1. Micro USB priključak
 2. USB tip A priključak
 3. Utičnica za napajanje
 4. DIN konektor sonde
- Opis zaslona
1. Indikator stabilnosti
 2. Informacije o statusu
 3. Status USB veze
 4. Oznake načina rada
 5. Simbol sonde
 6. Prihvati oznaku
 7. Oznaka trupca

8. Treći LCD redak, područje za poruke
9. Mjerne jedinice
10. Prva LCD linija, očitavanja mjerenja
11. Oznake sa strelicama, za pomicanje korisnika kroz izbornik u bilo kojem smjeru
12. Mjerne jedinice / status temperaturne kompenzacije (NO TC, MTC, ATC)
13. Jedinice za temperaturu
14. Drugi LCD redak, očitavanja temperature
15. Mjerne jedinice / TDS postavke

5. MA814DB/1 SONTA

Glavne karakteristike:

- Izravna obrada signala za mjerenja bez šuma
- Precizno i integrirano mjerenje temperature

1. O-prsten
2. Plastični izolator
3. Čelični prstenovi
4. Čaura sone

6. OPĆI POSLOVI

6.1. POVEZIVANJE NA NAPAJANJE I UPRAVLJANJE BATERIJAMA MW170 ima ugrađenu punjivu bateriju koja omogućuje do 8 sati korištenja. Unutarnja baterija se puni isporučenim adapterom od 12 VDC ili dok je spojen na USB priključak računala ili standardni USB punjač od 5 V. MW170 je opremljen značajkom sustava za sprječavanje grešaka baterije (BEPs), koja isključuje mjerač nakon 10 minuta nekorištenja (pogledajte Automatsko isključivanje u odjeljku OPCIJE POSTAVLJANJA). Kada se uključi, instrument izvodi auto-dijagnostički test i svi LCD segmenti se prikazuju nekoliko sekundi. Koristite tipke gore/dolje za provjeru postotka baterije.

6.2. PRIKLJUČIVANJE SONTA MA814DB/1 se spaja na brojilo preko DIN konektora.

- Dok je mjerač isključen, spojite sondu na DIN utičnicu na vrhu mjerača.
- Poravnajte igle i ključ, a zatim gurnite utikač u utičnicu.
- Montirajte isporučenu metalnu ploču na mjerač. Zategnite vijak da se zaključa na mjestu.
- Montirajte držač ruke preko metalne igle s ploče.
- Stavite sondu u držač. Nakon mjerenja, isključite mjerač i očistite sondu prije pohranjivanja.

6.3. NJEGA I ODRŽAVANJE ELEKTRODA

Kada koristite novu sondu, uklonite navlaku i provjerite sondu prije uporabe.

Kalibriranje

Kalibracija je prvi korak u dobivanju točnih i ponovljivih rezultata. Za detalje pogledajte odjeljak KALIBRACIJA.

Najbolja praksa

- Uvijek koristite nove standarde. Kalibracijski standardi se lako kontaminiraju.
- Nemojte ponovno koristiti standarde.
- Nemojte koristiti standarde kojima je istekao rok trajanja.

Redovito održavanje

- Provjerite ima li na sondi pukotina ili drugih oštećenja. Zamijenite sondu ako je potrebno.
- Provjerite ima li O-prstena senzora zarez a ili drugih oštećenja.
- Pregledajte kabel. Kabel i izolacija moraju biti netaknuti.
- Konektori moraju biti čisti i suhi.
- Slijedite preporuke za skladištenje.

Postupak čišćenja

Ako je potrebno temeljitije čišćenje, uklonite navlaku i očistite sondu krpom i neabrazivnim deterdžentom. Ponovno umetnite navlaku i ponovno kalibrirajte sondu.

Skladištenje

EC sone uvijek treba čuvati čiste i suhe.

7. POSTAVLJANJE

Za konfiguraciju postavki mjerača, izmijenite zadane vrijednosti ili postavite mjerne parametre:

- Pritisnite SETUP za ulazak (ili izlaz) iz moda za postavljanje
- Koristite tipke .. za navigaciju izbornicima (prikaz parametara)
- Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod za uređivanje (izmijenite parametre)
- Pritisnite RANGE/. tipka za odabir između opcija Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti (vrijednost koja se

mijenja prikazuje se trepćući)

- Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu i spremanje promjena (ACCEPT oznaka je prikazana i trepće)
- Pritisnite ESC (ili ponovno CAL/EDIT) za izlaz iz moda uređivanja bez spremanja (povratak na izbornik)

7.1. OPCIJE POSTAVLJANJA Vrsta zapisnika

Opcije: INTERVAL (zadano), MANUAL ili STABILITY Pritisnite RANGE/desno za odabir između opcija.

Koristite tipke gore/dolje za postavljanje vremenskog intervala: 5 (zadano), 10, 30 sekundi. ili 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Koristite tipke gore/dolje za odabir vrste stabilnosti: brzo (zadano), srednje ili precizno.

Upozorenje o isteku kalibracije

Opcije: 1 do 7 dana (zadano) ili isključeno Koristite tipke gore/dolje za odabir broja dana od zadnje kalibracije.

Temperaturna kompenzacija

Opcije: ATC (zadano), MTC ili NO TC Dok je sonda povezana, pritisnite RANGE/desno za odabir opcija.

Faktor EC stanica

Opcije: 0,010 (zadano) do 9,999 S povezanom sondom, koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

Napomena: Izravno postavljanje vrijednosti faktora EC ćelije izbrisat će sve prethodne kalibracije. Datoteke dnevnika i GLP standardno će prikazati 'MANUAL'.

EC temperaturni koeficijent (T.Coef.)

Opcije: 0,00 do 6,00 (1,90 zadano) Kada je sonda spojena, koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

EC referentna temperatura (T.Ref.)

Opcije: 25 °C (zadano) i 20 °C S povezanom sondom, koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

TDS faktor

Opcije: 0,40 do 0,80 (0,50 zadano) Kada je sonda spojena, koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

EC temperaturni koeficijent / referentni prikaz

Opcije: T.Coef.(%/°C) ili T.Ref.(°C) (zadano) Kada je sonda spojena, koristite tipke gore/dolje za navigaciju između temperaturnog koeficijenta i referentne temperature.

Raspon EC

Opcije: AUTO (zadano), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Napomena: Apsolutna vodljivost - do 500,0 mS/cm - vrijednost je vodljivosti bez temperaturne kompenzacije.

Dok je sonda spojena, koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti. Prilikom automatskog odabira raspona, mjerač automatski odabire optimalni raspon vodljivosti kako bi održao najveću moguću točnost.

Napomena: Odabrani EC raspon aktivan je samo tijekom mjerenja. Ako se premaši, vrijednost pune skale prikazuje se trepćući. Zabilježeni podaci prikazuju se u µS/cm u CSV datotekama.

Raspon TDS

Opcije: AUTO (zadano), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Napomena: Apsolutni TDS i je TDS vrijednost bez - do 400,0 g/L (w th 0,8 faktor) - temperaturne kompenzacije.

Dok je sonda spojena, koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti. Prilikom automatskog odabira raspona, mjerač automatski odabire optimalni TDS raspon kako bi održao najveću moguću točnost.

Napomena: Odabrani TDS raspon aktivan je samo tijekom mjerenja. Ako se premaši, vrijednost pune skale prikazuje se trepćući. Zabilježeni podaci prikazuju se u mg/L u CSV datotekama.

TDS jedinica

Opcije: ppm (mg/L) zadano i g/L Dok je sonda povezana, pritisnite RANGE/desno za odabir opcija.

Skala saliniteta

Opcije: psu, g/L i %NaCl (zadano) Dok je sonda spojena, pritisnite RANGE/desno za odabir opcija.

Datum

Opcije: godina, mjesec ili dan Pritisnite RANGE/desno za odabir opcija. Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

Vrijeme

Opcije: sat, minuta ili sekunda Pritisnite RANGE/desno za odabir opcija. Koristite tipke gore/dolje za promjenu vrijednosti.

Automatsko isključivanje

Opcije: 5, 10 (zadano), 30, 60 minuta ili isključeno. Koristite tipke gore/dolje za odabir vremena. Mjerač će se isključiti nakon određenog vremena.

Zvuk

Opcije: omogućiti (zadano) ili onemogućiti Koristite tipke gore/dolje za odabir. Kada se pritisne, svaka tipka će emitirati kratki zvučni signal.

Jedinica za temperaturu

Opcije: °C (zadano) ili °F Koristite tipke gore/dolje za odabir jedinice.

LCD kontrast

Opcije: 1 do 9 (zadano) Koristite tipke gore/dolje za odabir vrijednosti LCD kontrasta.

Zadane vrijednosti

Vraća postavke mjerača na tvorničke postavke. Pritisnite GLP/ACCEPT za vraćanje zadanih vrijednosti. Poruka "RESET DONE" potvrđuje da mjerač radi sa zadanim postavkama.

Verzija firmvera instrumenta

Prikazuje instaliranu verziju firmvera.

ID brojila / serijski broj

Koristite tipke gore/dolje za dodjelu ID-a mjerača od 0000 do 9999. Pritisnite RANGE/desno za prikaz serijskog broja.

Vrsta separatora

Opcije: zarez (zadano) ili točka sa zarezom Koristite tipke gore/dolje za odabir razdjelnika stupaca za CSV datoteku.

Izvoz na računalo / Prijava na mjerač

Opcije: Izvoz na računalo i prijava Mjerač S priključenim mikro USB kabelom pritisnite SETUP. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod za uređivanje. Koristite tipke gore/dolje za odabir.

Napomena: Ova je opcija dostupna samo dok ste povezani s računalom. Ikona USB/PC nije prikazana ako je opcija LOG ON METER prethodno postavljena.

8. EC / TDS

8.1. 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: Kada je mjerač uključen, početak će mjeriti s prethodno odabranim rasponom (vodljivost, TDS ili salinitet).

8.2. KALIBRACIJA Opće smjernice

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

- Kad god se zamijeni
- Nakon testiranja agresivnih uzoraka
- Kada je potrebna velika točnost
- Ako se na trećem LCD retku prikaže NO CAL
- Najmanje jednom tjedno Prije izvođenja kalibracije:
- Provjerite ima li na sondi krhotina ili začepljenja.
- Uvijek koristite EC kalibracijski standard koji je blizak uzorku. Točke kalibracije koje se mogu odabrati su 0,00 μS za pomak i 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm za nagib.

Za unos EC kalibracije:

1. Pomoću tipki gore/dolje odaberite EC raspon i pritisnite CAL/EDIT. Kada je očitavanje stabilno i blizu odabranog kalibracijskog standarda, STD i ACCEPT oznake se prikazuju trepćući.
2. Pritisnite tipku GLP/ACCEPT za potvrdu kalibracije. Instrument prikazuje SAVING, pohranjuje vrijednosti kalibracije i vraća se u način rada mjerenja.

Kalibracija nule

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

Kalibracija u jednoj točki

1. Stavite sondu u kalibracijsku otopinu pazeći da su rupe rukavca potpuno uronjene. Centrirajte sondu od dna ili stijenki čaše.
2. Podignite i spustite sondu kako biste ponovno napunili središnju šupljinu i više puta lupkajte sondom kako biste uklonili sve mjehuriće zraka koji su možda ostali zarobljeni unutar rukavca.
3. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u kalibraciju. Prva LCD linija prikazuje EC očitavanje, druga LCD linija prikazuje CAL oznaku, a treća LCD linija najbližu točku kalibracije.
4. Za odabir druge standardne vrijednosti pritisnite tipke gore/dolje. Simbol pješćanog sata i poruka ČEKAJ (treperi) prikazuju se dok se očitavanje ne stabilizira.
5. Kada je očitavanje stabilno i blizu odabranog kalibracijskog standarda, oznake SOL STD i ACCEPT trepću.
6. Pritisnite tipku GLP/ACCEPT za potvrdu kalibracije. Instrument prikazuje SAVING, pohranjuje vrijednosti kalibracije i vraća se u način rada mjerenja.

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

Ručna kalibracija

Ova se opcija može koristiti za izvođenje ručne kalibracije u prilagođenom standardu, tj. za izravno postavljanje vrijednosti konstante ćelije. Kako biste smanjili unakrsnu kontaminaciju, koristite dvije čaše: jednu (1) za ispiranje sonde i drugu (2) za kalibraciju.

1. Isperite sondu u kalibracijskom standardu i oteresite sav višak otopine (čaha 1).
2. Postavite sondu u standard pazeći da su rupe rukavca potpuno uronjene (čaha 2).
3. Pritisnite SETUP i koristite tipke gore/dolje za odabir C.F. (cm-1).

4. Pritisnite CAL/EDIT.

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

6. Pritisnite GLP/ACCEPT. RUČNA KALIBRACIJA BRIŠE PRETHODNE KALIBRACIJE prikazano je u trećem LCD retku. Oznake CAL i ACCEPT trepću.

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

Napomena: Korištenje ručne kalibracije izbrisat će prethodne kalibracije. Datoteke dnevnika i GLP standardno će prikazati RUČNO.

Jasna kalibracija

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

2. Pritisnite LOG/CLEAR. Oznaka ACCEPT se prikazuje trepćući, a poruka CLEAR CALIBRATION prikazuje se u trećem LCD retku.

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Prikazuje se poruka PLEASE WAIT nakon koje slijedi zaslon s potvrdom NO CAL.

8.3. MJERENJE Mjerenje vodljivosti Kada je spojena, MA814DB/1 sonda se automatski prepoznaje.

1. Postavite kalibriranu sondu u uzorak, pazeći da su rupe rukavca potpuno uronjene. Dodirnite sondu kako biste uklonili sve mjehuriće zraka koji bi mogli biti zarobljeni unutar rukavca.

2. Za promjenu na EC raspon, pritisnite RANGE/desno. Vrijednost vodljivosti prikazana je na prvoj liniji LCD-a, temperatura na drugoj liniji LCD-a i podaci o kalibraciji ili specifičnom rasponu na trećoj liniji LCD-a.

3. Koristite tipke gore/dolje za pomicanje između informacija prikazanih u trećem LCD retku.

Očitavanja se mogu temperaturno kompenzirati.

- Zadana vrijednost automatske temperaturne kompenzacije (ATC): sonda ima ugrađen temperaturni senzor; vrijednost temperature se koristi za automatsku kompenzaciju EC / TDS očitavanja. Kada je u ATC načinu rada, prikazuje se ATC oznaka i mjerenja se kompenziraju korištenjem temperaturnog koeficijenta. Preporučena zadana vrijednost za uzorke vode je 1,90% / °C. Temperaturna kompenzacija se odnosi na odabranu referentnu temperaturu. Koristite tipke gore/dolje za pregled trenutnog temperaturnog koeficijenta. Vrijednost se prikazuje zajedno s faktorom ćelije (C.F.) u trećem LCD retku.

Za promjenu temperaturnog koeficijenta, pogledajte EC temperaturni koeficijent (T.Coef.) u odjeljku SETUP OPTIONS. Za uzorak se također mora postaviti temperaturni koeficijent.

Napomena: Ako je očitavanje izvan raspona kada je raspon postavljen na automatski, vrijednost pune skale (200,0 mS/cm za MTC/ATC ili 500,0 mS/cm za NO TC) prikazuje se trepćući.

- Ručno (MTC): Vrijednost temperature, prikazana u drugom retku LCD-a, može se ručno postaviti pomoću tipki gore/dolje. U MTC modu, oznaka C je prikazana trepćući. U MTC modu, vrijednosti se ne mogu postaviti izvan vrijednosti raspona.

- Bez kompenzacije temperature (NO TC): Vrijednost temperature se prikazuje, ali se ne uzima u obzir. S odabranom opcijom prikazuje se oznaka NO TC. Očitavanje prikazano na prvom LCD retku je nekompenzirana EC ili TDS vrijednost.

Napomena: temperaturna kompenzacija i apsolutna vodljivost (NO TC) konfigurirani su u postavkama.

TDS mjerenje

Pritisnite RANGE/desno za odabir TDS raspona.

- TDS očitavanje prikazano je u prvoj liniji LCD-a, a očitavanje temperature u drugoj liniji LCD-a.

- Izmjerena vrijednost se prikazuje u podešenoj jedinici parametra (ppm ili mg/L). Pogledajte TDS jedinicu u odjeljku SETUP OPTIONS.

Napomena: Vrijednosti iznad 1500 ppm (1500 mg/L) prikazuju se samo u jedinici g/L.

Korisnik može pregledati postavljene vrijednosti, datum i vrijeme prije mjerenja. Za pomicanje između informacija prikazanih u trećem LCD retku, koristite tipke gore/dolje.

Napomena: Ako je očitavanje izvan raspona, vrijednost pune skale prikazuje se trepćući.

8.4. UPOZORENJA I PORUKE

Poruke prikazane tijekom kalibracije

- Ako očitavanje premaši očekivanu vrijednost, prikazuje se poruka POGREŠAN STANDARD i kalibracija se ne može potvrditi. Provjerite je li korištena ispravna otopina za kalibraciju i/ili očistite sondu. Pogledajte odjeljak NJEGA I ODRŽAVANJE ELEKTRODA.

- Kada koristite ATC način rada, ako je temperatura otopine izvan prihvaćenog intervala, prikazuje se poruka POGREŠNA STANDARDNA TEMPERATURA. Oznaka C i temperatura prikazuju se trepćući.

Poruke prikazane tijekom mjerenja

- Ako mjerenje EC premašuje navedene granice ili temperatura prelazi raspon od -20 do 120 5°C (-4,0 do 248,0 °F), poruka OUT OF SPEC (IZVAN SPECIFIKACIJE) prikazuje se u trećem LCD retku.

- Ako mjerenje EC prelazi raspon koji je odabrao korisnik, poruka OVER RANGE prikazuje se u trećem LCD retku.

- Poruka NO CAL označava da sondu treba kalibrirati ili da je prethodna kalibracija izbrisana.

- Ako sonda nije spojena, u trećem retku LCD-a prikazuje se poruka NO PROBE.

Poruke prikazane tijekom intervalnog zapisivanja

- Ako EC temperatura prijeđe navedene granice, poruka OUT OF SPEC se prikazuje naizmjenično s porukama specifičnim za zapisnik.

- Ako je senzor sonde isključen ili oštećen, bilježenje se zaustavlja i poruka "NO PROBE" prikazuje se u trećem retku LCD-a. Dnevnik će pokazati "Kraj dnevnika - sonda isključena".

9. SALINITET

9.1. PRIPREMA Ulijte male količine otopine za kalibraciju saliniteta MA9066 u čiste čaše.

Kako biste smanjili unakrsnu kontaminaciju, koristite dvije čaše: jednu za ispiranje sonde, a drugu za kalibraciju.

Napomena: Kada je mjerač uključen, počinje mjeriti s prethodno odabranim rasponom (vodljivost, TDS ili salinitet).

9.2. KALIBRIRANJE

Pritisnite RANGE/desno za odabir načina slanosti, s prikazanom oznakom %NaCl. Kalibracija %NaCl je kalibracija u jednoj točki na 100,0% NaCl.

1. Stavite sondu u kalibracijsku otopinu pazeći da su rupe rukavca potpuno uronjene. Centrirajte sondu od dna ili stijeni čaše.

2. Podignite i spustite sondu kako biste ponovno napunili središnju šupljinu i više puta lupkajte sondom kako biste uklonili sve mjehuriće zraka koji su možda ostali zarobljeni unutar rukavca.

3. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u način kalibracije. Prva LCD linija prikazuje očitavanje NaCl, druga LCD linija prikazuje CAL oznaku, a treća LCD linija, najbližu točku kalibracije. Simbol pješćanog sata i poruka ČEKAJ (treperi) prikazuju se dok se očitavanje ne stabilizira. Kada je očitavanje stabilno i blizu odabranog kalibracijskog standarda, poruka SOL STD i oznaka ACCEPT trepću.

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

Napomena: Nova EC kalibracija automatski briše kalibraciju %NaCl. Prikazuje se poruka NO CAL.

9.3. MJERENJE MW170 podržava tri ljestvice slanosti morske vode:

- Praktične jedinice slanosti (PSU)

- Prirodna morska voda (g/L)

- Postotak NaCl (%NaCl) Pritisnite RANGE/. za odabir između ljestvica saliniteta. Provjerite je li potrebna ljestvica konfigurirana u POSTAVKAMA.

Napomena: Ove jedinice služe za određivanje saliniteta i odnose se na opću upotrebu slane vode. Praktični salinitet i prirodna morska voda zahtijevaju kalibraciju vodljivosti. %NaCl zahtijeva kalibraciju prema standardu MA9066.

PSU Praktične jedinice slanosti

Praktični salinitet (S) morske vode odnosi se na omjer električne vodljivosti uzorka morske vode na 15 °C i 1 atmosferi prema otopini kalijevog klorida (KCl) s masom od 32,4356 g/Kg vode pri istoj temperaturi i tlaku. Omjer je jednak 1, a $S=35$. Ljestvica praktičnog saliniteta može se primijeniti na vrijednosti do 42,00 PSU na temperaturama između -2 do 35 °C. Salinitet uzorka u jedinicama praktičnog saliniteta (PSU) izračunava se pomoću sljedeće formule: gdje je:

RT - omjer vodljivosti uzorka prema standardnoj vodljivosti pri temperaturi (T)

CT (uzorak) - nekompenzirana vodljivost na T °C

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - odgovarajuća vodljivost otopine KCl koja sadrži masu od 32,4356 g KCl/1 Kg otopine

rT - polinom temperaturne kompenzacije

%NaCl postotak

U ovoj ljestvici 100% saliniteta je ekvivalentno otprilike 10% čvrste tvari. Ako je očitavanje izvan raspona, vrijednost pune skale (400,0%) prikazuje se trepćući. Visoki postoci dobiveni su isparavanjem.

Prirodna morska voda

Ljestvica prirodne morske vode proteže se od 0,00 do 80,00 g/L. Određuje salinitet na temelju omjera vodljivosti uzorka i standardne morske vode na 15 °C.

gdje:

R15 je omjer vodljivosti.

CT (uzorak) je nekompenzirana vodljivost pri T °C.

$C(35,15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ je odgovarajuća vodljivost otopine KCl koja sadrži masu od 32,4356 g KCl/1 Kg otopine.

rT je polinom temperaturne kompenzacije.

Salinitet je definiran sljedećom jednadžbom:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Napomena: Formula se može primijeniti za temperature između 10 i 31 °C.

9.4. UPOZORENJA I PORUKE Poruke prikazane tijekom kalibracije

- Ako se izvrši EC kalibracija, kalibracija %NaCl automatski se briše. Potrebna je nova kalibracija %NaCl.

- Ako očitavanje premašuje očekivani standard kalibracije, prikazuje se poruka POGREŠAN STANDARD i kalibracija nije

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

- Ako je temperatura izvan raspona od 0,0 do 60,0 C, prikazuje se poruka POGREŠNA STANDARDNA TEMPERATURA. Vrijednost temperature se prikazuje treptajući.

Poruke prikazane tijekom mjerenja

- Ako mjerenje saliniteta prijeđe navedene granice ili temperatura prijeđe -20 do 120°C (-4,0 do 248,0 °F), prikazuje se poruka OUT OF SPEC.

- Ako je potrebna kalibracija %NaCl, prikazuje se poruka NO CAL.

- Ako je uključeno upozorenje o isteku kalibracije i prošao je postavljeni broj dana ili je izvršena EC kalibracija (brisanje kalibracije %NaCl), prikazuje se poruka CAL EXPIRED.

- Ako sonda nije spojena, prikazuje se poruka NEMA SONDE.

10. SJEČA

MW170 podržava tri vrste bilježenja: ručno bilježenje na zahtjev, bilježenje stabilnosti i intervalno bilježenje. Pogledajte Vrsta zapisnika u odjeljku SETUP OPTIONS. Mjerač može pohraniti do 1000 zapisa dnevnika. Do 200 za ručno bilježenje na zahtjev, do 200 za stabilnost bilježenja i do 1000 za intervalsko bilježenje. Pogledajte odjeljak UPRAVLJANJE PODACIMA. Napomena: Serija intervalnog zapisivanja može sadržavati do 600 zapisa. Kada sesija intervalnog zapisivanja premaši 600 zapisa, automatski se generira druga datoteka dnevnika.

10.1. VRSTE SJEČA

Ručna prijava na zahtjev

- Očitavanja se bilježe svaki put kada se pritisne LOG/CLEAR

- Sva ručna očitavanja pohranjuju se u jednu seriju (tj. zapisi napravljeni različitim danima dijele istu seriju)

Prijavite se na stabilnost

- Očitavanja se bilježe svaki put kada se pritisne LOG/CLEAR i dosegnu kriteriji stabilnosti

- Kriteriji stabilnosti mogu se postaviti na brzo, srednje ili precizno

- Sva očitavanja stabilnosti pohranjuju se u jednu seriju (tj. zapisi napravljeni u različite dane bilježe se u istu seriju)

Intervalno bilježenje

- Očitavanja se kontinuirano bilježe u zadanom vremenskom intervalu (npr. svakih 5 ili 10 minuta).

- Zapisi mu se dodaju dok se sesija ne zaustavi.

- Za svaku intervalnu sesiju zapisivanja kreira 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. LCD zasloni MOLIMO PRIČEKAJTE. Zaslon LOG #### SAVED prikazuje pohranjeni broj dnevnika. Zaslon "FREE" #### prikazuje broj dostupnih zapisa. Mjerač se zatim vraća na zaslon mjerenja. 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. LCD prikazuje PLEASE WAIT zatim WAITING , dok se ne dosegnu kriteriji stabilnosti.

Napomena: pritiskom na ESC ili LOG/CLEAR s prikazanim WAITING izlazi se bez zapisivanja.

Zaslon LOG #### "SAVED" prikazuje pohranjeni broj dnevnika. "FREE" #### zaslon prikazuje ukupan broj dostupnih zapisa. Mjerač se zatim vraća na zaslon mjerenja.

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. LCD zasloni MOLIMO PRIČEKAJTE. Zaslon LOG #### LOT #### prikazuje u trećem retku LCD-a broj dnevnika mjerenja (dolje lijevo) i broj lota sesije intervalnog zapisivanja (dolje desno).

3. Pritisnite RANGE/desno tijekom zapisivanja za prikaz broja dostupnih zapisa ("FREE" ####). Pritisnite RANGE/. ponovo za povratak na povratak na aktivni zaslon za bilježenje.

4. Ponovno pritisnite LOG/CLEAR (ili ESC) za prekid trenutne sesije zapisivanja intervala. LCD prikazuje LOG STOPPED.

Mjerač se vraća na zaslon mjerenja.

Upozorenja za bilježenje intervala

OUT OF SPEC Otkriven je kvar senzora. Sječa se zaustavlja.

MAX LOTOVI Maksimalni broj dosegnutih lotova (100). Nije moguće stvoriti nove serije.

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

10.2. UPRAVLJANJE PODACIMA

- Paleta sadrži od 1 do 600 zapisa dnevnika (spremljenih točaka podataka mjerenja)

- Maksimalni broj lotova koji se mogu pohraniti je 100, isključujući ručno i stabilnost

- Maksimalan broj zapisa dnevnika koji se mogu pohraniti je 1000, u svim serijama

- Ručni i dnevnički stabilnosti mogu pohraniti do 200 zapisa (svaki)

Intervalne sesije zapisivanja (preko svih 100 lotova) mogu pohraniti do 1000 zapisa. Kada sesija zapisivanja premaši 600 zapisa, kreirat će se novi niz.

- Naziv lota daje se brojem, od 001 do 999. Imena se dodjeljuju postupno, čak i nakon što su neki lotovi izbrisani. Nakon što se dodijeli naziv lota 999, svi lotovi se moraju izbrisati da bi se naziv lota ponovno postavio na 001.

Pogledajte odjeljak Brisanje podataka.

10.2.1. Pregled podataka

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima. LCD prikazuje PLEASE WAIT nakon čega slijedi LOG RECALL s oznakom ACCEPT koja trepće i broj pohranjenih zapisa.

Napomena: Pritisnite RANGE/desno za izvoz svih spremjenih serija u vanjsku pohranu.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Koristite tipke gore/dolje za odabir vrste serije (RUČNO, STABILNOST ili interval ###). Napomena: Pritisnite RANGE/. za izvoz samo odabrane serije u vanjsku pohranu.

4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

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

6. Pritisnite RANGE/desno za prikaz dodatnih podataka dnevnika: datum, vrijeme, faktor ćelije, temperaturni koeficijent, referentna temperatura, prikazani u trećem retku LCD-a.

10.2.2. Brisanje podataka Ručni zapisnik na zahtjev & Dnevnik stabilnosti

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima. LCD prikazuje PLEASE WAIT nakon čega slijedi LOG RECALL s oznakom ACCEPT koja trepće i broj pohranjenih zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki gore/dolje odaberite vrstu lota RUČNO ili STABILNOST.

4. S odabranom serijom pritisnite LOG/CLEAR za brisanje cijele serije. Prikazuje se "CLEAR" uz treptanje oznake ACCEPT i naziva lota.

5. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu (za izlaz pritisnite ESC ili CAL/EDIT ili LOG/CLEAR). MOLIM PRIČEKAJTE uz treptanje oznake ACCEPT dok se partija ne izbriše. Nakon brisanja odabranog lota, CLEAR DONE se nakratko prikazuje. Zaslom prikazuje NEMA RUČNIH/DNEVNIKA ili NEMA STABILNOSTI/DNEVNIKA.

Pojedinačni dnevnik/zapisi

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima. LCD prikazuje PLEASE WAIT nakon čega slijedi LOG RECALL s oznakom ACCEPT koja trepće i ukupnim brojem zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki gore/dolje odaberite vrstu lota RUČNO ili STABILNOST.

4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

5. Koristite gore/dolje za navigaciju između zapisa. Broj zapisa dnevnika prikazuje se s lijeve strane.

6. S odabranim željenim zapisom dnevnika pritisnite LOG/CLEAR za brisanje. DELETE" se prikazuje s oznakom ACCEPT i zapisnikom ### koji treperi.

7. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu (za izlaz pritisnite ESC ili CAL/EDIT ili LOG/CLEAR). DELETE" i treptajući zapisnik ### dok se zapisnik ne izbriše. Nakon brisanja dnevnika nakratko se prikazuje poruka CLEAR DONE. Zaslom prikazuje zabilježene podatke sljedećeg dnevnika ###.

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

Interval prijave

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima. LCD prikazuje PLEASE WAIT nakon čega slijedi LOG RECALL s oznakom ACCEPT koja trepće i ukupnim brojem zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki gore/dolje odaberite broj lota za intervalno bilježenje. Zaslom LOG ### LOT ### prikazuje odabrani broj lota (dolje desno) i ukupne zapise pohranjene u lotu (dolje lijevo).

4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu (za izlaz pritisnite ESC ili CAL/EDIT ili LOG/CLEAR).

5. S odabranom serijom pritisnite LOG/CLEAR za brisanje cijele serije. Prikazuje se "CLEAR" uz treptanje oznake ACCEPT i naziva lota.

Napomena: Koristite tipke gore/dolje za odabir drugog broja serije.

6. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu (za izlaz pritisnite ESC ili CAL/EDIT ili LOG/CLEAR). MOLIM PRIČEKAJTE uz treptanje oznake ACCEPT dok se partija ne izbriše. Nakon brisanja serije nakratko se prikazuje poruka CLEAR DONE. Zaslom prikazuje prethodni lot ###.

Izbriši sve

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima. LCD prikazuje PLEASE WAIT nakon čega slijedi LOG RECALL s oznakom

ACCEPT koja trepće i broj pohranjenih zapisa.

2. Pritisnite LOG/CLEAR za brisanje svih zapisa. Prikazuje se CLEAR ALL (IZBRIŠI SVE) uz treptanje oznake ACCEPT.

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu (za izlaz pritisnite ESC ili CAL/EDIT; ili LOG/CLEAR). MOLIM PRIČEKAJTE prikazuje se s brojačem postotaka dok se svi zapisnici ne izbrišu. Nakon brisanja svih zapisa nakratko se prikazuje poruka CLEAR DONE. Zaslom se vraća na zaslon za pozivanje dnevnika.

10.2.3. Izvoz podataka PC izvoz

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

2. Pritisnite SETUP zatim CAL/EDIT.

3. Koristite tipke gore/dolje i odaberite IZVOZ NA 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 trepće.

- Pritisnite GLP/ACCEPT. Mjerač se prekida s računalom i ikona računala se više ne prikazuje.

- Za povratak na 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 u odjeljku SETUP OPTIONS.

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

Ručna datoteka dnevnika naziva se ECLOTMAN, a datoteka dnevnika stabilnosti ECLOTSTAB.

Izvezi sve na USB

1. Dok je mjerač uključen, umetnite USB flash pogon u mikro USB priključak koji se nalazi na vrhu mjerača. Ako flash pogon nema mikro USB konektor, koristite adapter.

2. Pritisnite RCL zatim RANGE/. za odabir opcije IZVEZI SVE.

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. LCD prikazuje "EXPORTING" i brojač postotaka, nakon čega slijedi "DONE" kada je izvoz završen. Zaslom 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:

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

2. Pritisnite tipke gore/dolje za odabir između YES, NO, YES ALL, NO ALL (treperenje oznake ACCEPT).

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

Odabran USB izvoz

Zabilježeni podaci mogu se prenositi odvojeno po serijama.

1. Pritisnite RCL za pristup zabilješnim podacima. LCD prikazuje PLEASE WAIT nakon čega slijedi LOG RECALL s oznakom ACCEPT koja trepće i broj pohranjenih zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

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

4. S odabranom serijom pritisnite RANGE/. za izvoz na USB flash pogon. LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "EXPORTING" s oznakom ACCEPT i nazivom odabrane serije (MAN / STAB / ###) koji treperi. LCD prikazuje "EXPORTING" i brojač postotaka, nakon čega slijedi "DONE" kada je izvoz završen. Zaslom 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.

1. Kada se na LCD-u prikaže "IZVOZ" s PRIHVAĆANJEM i treperi broj serije (prikazana je ikona USB-a), na USB-u postoji serija s identičnim nazivom.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za nastavak. LCD prikazuje "OVERWRITE" s oznakom ACCEPT koja trepće.

3. Pritisnite GLP/ACCEPT (ponovno) za potvrdu. Bez potvrde izlazi iz izvoza. Zaslom se vraća na zaslon za odabir serije.

Upozorenja upravljanja podacima

- BEZ RUČNIH/DNEVNIKA Nema spremljenih ručnih zapisa. Ništa za prikazati.

- NEMA STABILNOSTI / DNEVNIKA Nema spremljenih zapisa stabilnosti. Ništa za prikazati.

- "OVR" sa serijom ### (trepere) Identični imenovane serije na USB-u. Odaberite opciju prepisivanja.

- USB pogon "NO MEMSTICK" nije otkriven. Podaci se ne mogu prenijeti.

- Umetnite ili provjerite USB flash pogon.

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

Upozorenja o zabilješnim podacima u CSV datoteci

- C ! Sonda je korištena izvan svojih radnih specifikacija. Podaci nisu pouzdani.
- C !! Mjerač u MTC modu.
- C !!! Mjerač u načinu rada NO TC. Vrijednost temperature samo za referencu.

11. GLP

Dobra laboratorijska praksa (GLP) omogućuje korisniku pohranjivanje i ponovno pozivanje podataka o kalibraciji. Usklađivanje očitavanja sa specifičnim kalibracijama osigurava ujednačenost i dosljednost. Podaci o kalibraciji pohranjuju se automatski nakon uspješne kalibracije. Spremanjem nove EC kalibracije automatski se briše postojeća %NaCl kalibracija.

- Pritisnite RANGE/desno za odabir između načina mjerenja (EC/TDS ili Salinitet)
- Pritisnite GLP/ACCEPT i koristite tipke.. za pomicanje kroz podatke kalibracije prikazane na trećem retku LCD-a
- Pritisnite ESC ili GLP/ACCEPT za povratak na način mjerenja GLP informacije su uključene u svaki zapis podataka.

11.1. EC/TDS

Podaci EC kalibracije prikazani na trećem LCD retku:

- Faktor ćelije (u cm-1 određuje se iz kalibracije s trenutnim očitanjem)
- Pomak
- EC standardno rješenje
- Temperaturni koeficijent (T.Coef.)
- Referentna temperatura (T.Ref.)
- Vrijeme, Datum
- Vrijeme isteka kalibracije

11.2. %NaCl

Podaci kalibracije saliniteta prikazani na trećem retku LCD-a:

- Stanični faktor
- Koeficijent
- Standardna otopina saliniteta
- Vrijeme, datum
- Vrijeme isteka kalibracije

12. RJEŠAVANJE PROBLEMA

- Spor odgovor / Pretjerano zanošenje -> Prljava sonda -> Skinite i očistite rukavac. Provjerite jesu li prstenovi sonde čisti.
- Očitavanje varira gore-dolje (šum) -> Navlaka sonde nije ispravno postavljena. Mjehurići zraka unutar rukava. -> Provjerite rukav. Dodirnite sondu kako biste uklonili mjehuriće zraka.
- Zaslon prikazuje EC, TDS ili NaCl očitavanje koje trepće. Očitavanje NaCl trepće. -> Očitavanje je izvan raspona -> Ponovno kalibrirajte sondu. Uzorak je izvan prihvatljivog raspona. Onemogućujući značajku automatskog rangiranja.
- Mjerač se ne uspijeva kalibrirati ili daje pogrešna očitavanja -> Slomljena sonda -> Zamijenite sondu.
- LCD oznake stalno se prikazuju pri pokretanju -> ON/OFF tipka je blokirana -> Provjerite tipkovnicu. Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.
- Interna Er X poruka -> Interna greška -> Ponovno pokrenite mjerač. Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.

13. PRIBOR

- MA9060 12880 S/cm Kalibracijska otopina (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibracijska otopina (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibracijska otopina (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Kalibracijska otopina (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibracijska otopina (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% otopina za kalibraciju (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibracijska otopina (230 ml)
- MA9310 12 VDC adapter, 220 V
- MA9311 12 VDC adapter, 110 V
- MA9315 Držak elektrode
- MA814DB/1 4-prstenasta EC/TDS/NaCl/temperaturna sonda s DIN priključkom

CERTIFIKACIJA

Milwaukee Instruments u skladu su s CE europskim direktivama.

Odlaganje električne i elektroničke opreme. Nemojte tretirati ovaj proizvod kao kućni otpad. Predajte ga na odgovarajuće sabirno mjesto za recikliranje električne i elektroničke opreme. Imajte na umu: pravilno odlaganje proizvoda i baterija

spřečava možné negativní následky za lidské zdraví i okolí. Za detailní informace obraťte se lokální službě za zbrínjávání kučného odpadu ili posjetite www.milwaukeeinstruments.com (samo u SAD-u) ili www.milwaukeeinst.com.

PREPORUKA

Prije uporabe ovog proizvoda provjerite je li u potpunosti prikladan za vašu specifičnu primjenu i za okolinu u kojoj se koristi. Svaka izmjena koju korisnik unese na isporučenu opremu može ugroziti rad mjerača. Zbog vaše sigurnosti i sigurnosti mjerača nemojte koristiti ili skladištiti mjerač u opasnom okruženju. Kako biste izbjegli oštećenje ili opekline, ne provodite mjerenja u mikrovalnim pećnicama.

JAMSTVO

Ovaj instrument ima jamstvo protiv nedostataka u materijalu i proizvodnji u razdoblju od 3 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, obraťte se lokálnoj tehničkoj službi Milwaukee Instruments. Ako popravak nije pokriven jamstvom, bit ćete obaviješteni o nastalim troškovima. Kada šaljete bilo koji mjerač, provjerite je li pravilno zapakiran radi potpune zaštite.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments zadržava pravo poboljšanja dizajna, konstrukcije i izgleda svojih proizvoda bez prethodne najave.
MANMW170

CZECH

NÁVOD K POUŽITÍ - MW170 MAX - stolní měřič EC / TDS / NaCl / teploty

DĚKUJEME, že jste si vybrali Milwaukee Instruments! Tento návod k obsluze vám poskytne potřebné informace pro správné používání měřícího 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.....	6
4. POPIS FUNKCÍ A DISPLEJE.....	8
5. MA814DB/1 SONDA	11
6. OBECNÉ INFORMACE O PROVOZU.....	12
6.1. PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ A SPRÁVA BATERIÍ.....	12
6.2. PŘIPOJENÍ SONDY.....	12
6.3. PÉČE O ELEKTRODY A JEJICH ÚDRŽBA	12
7. NASTAVENÍ	14
7.1. MOŽNOSTI NASTAVENÍ.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PŘÍPRAVA.....	23
8.2. KALIBRACE.....	23
8.3. MĚŘENÍ.....	25
8.4. VAROVÁNÍ A HLÁŠENÍ.....	27
9. SOLNOST.....	29
9.1. PŘÍPRAVA.....	29
9.2. KALIBRACE.....	29
9.3. MĚŘENÍ	30
9.4. VAROVÁNÍ A HLÁŠENÍ	32
10. PŘIHLÁŠENÍ	34
10.1. TYPY PROTOKOLOVÁNÍ.....	34
10.2. SPRÁVA DAT.....	36
11. SLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43

12. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ.....	44
13. PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	45
CERTIFIKACE.....	46
DOPORUČENÍ.....	46
ZÁRUKA.....	46

1. PŘEDBĚŽNÁ KONTROLA Stolní měřicí přístroj MW170 je dodáván v kartonové krabici a je dodáván s:
- MA814DB/1 čtyřkroužková sonda EC/TDS/NaCl/teplotní sonda s konektorem DIN a kabelem o délce 1 metr.
 - MA9315 Držák elektrod
 - 12 VDC adaptér
 - USB kabel
 - Certifikát kvality přístroje
 - Návod k použití

2. PŘEHLED PŘÍSTROJŮ

- MW170 je kompaktní a univerzální stolní měřicí přístroj, který dokáže měřit až čtyři různé parametry EC, TDS, salinitu (v PSU, g/L, procentech NaCl) a teplotu. Hlavními provozními režimy jsou nastavení, kalibrace, měření a záznam.
- Snadno čitelný LCD displej
 - Funkce automatického vypnutí pro prodloužení životnosti baterie
 - Všechna měření lze kompenzovat teplotou automaticky (ATC) nebo manuálně (MTC) s uživatelem zvoleným kompenzačním koeficientem. Pokud je požadována skutečná hodnota vodivosti, lze teplotní kompenzaci vypnout (NO TC).
 - Funkce automatického nastavení rozsahu pro měření EC i TDS automaticky nastaví nejvhodnější rozlišení pro testovaný vzorek.
 - Dostupný prostor pro záznam až 1000 záznamů
 - Zaznamenaná data lze exportovat pomocí kabelu USB
 - Vyhrazené tlačítko GLP pro ukládání a vyvolávání údajů o stavu systému

3. SPECIFIKACE

ROZSAH:*

EC

- 0,00 až 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 30,0 až 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 300 až 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
- 3,00 až 29,99 mS/cm
- 30,0 až 200,0 mS/cm až 500,0 mS/cm absolutní vodivost **

TDS (s faktorem 0,5)

- 0,00 až 14,99 ppm (mg/l)
- 15,0 až 149,9 ppm (mg/l)
- 150 až 1499 ppm (mg/L)
- 1,50 až 14,99 g/l
- 15,0 až 100,0 g/L až 250,0 g/L absolutní TDS **
- do 400,0 g/L absolutního TDS ** (s faktorem 0,8)

Slanost

- 0,0 až 400,0 % NaCl
- 2,00 až 42,00 PSU
- 0,00 až 80,00 g/l
- Teplota -20,0 až 120,0 °C (-4,0 až 248,0 °F)

ROZLIŠENÍ:

EC

- 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 0,01 mS/cm
- 0,1 mS/cm

TDS

- 0,01 ppm
- 0,1 ppm
- 1 ppm
- 0,01 g/l

0,1 g/l

Slanost

0,1 % NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Teplota 0,1 °C (0,1 °F)

PŘESNOST PŘI 25 °C (77 °F) *

EC ± 1 % naměřené hodnoty; ($\pm 0,05$ $\mu\text{S/cm}$ nebo 1 číslice, podle toho, která je větší)

TDS ± 1 % odečtu; ($\pm 0,03$ ppm nebo 1 číslice podle toho, která je větší)

Slanost ± 1 % údaje

Přesnost teploty * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Limity budou sníženy na skutečné limity snímače.

** Absolutní vodivost (nebo TDS) je hodnota vodivosti (nebo TDS) bez teplotní kompenzace.

KALIBRACE

EC/TDS - Kalibrace s jednočláňkovým faktorem pomocí 6 standardů: 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm.

Jednobodový posun: 0,00 $\mu\text{S/cm}$

Salinita - jednobodový kalibrační roztok MA9066 Salinita

KOMPENZACE TEPLITY

ATC - automatická

MTC - manuální

-20 až 120 °C (-4 až 248 °F)

NO TC - bez teplotní kompenzace

Teplotní koeficient vodivosti

0,00 až 6,00 % / °C (EC a TDS)

Výchozí hodnota: 1,90 % / °C

Koeficient TDS

0,40 až 0,80 Výchozí hodnota: 0,50

Paměť pro záznam

Max. 1000 záznamů protokolu (uloženo až ve 100 šaržích)

Na vyžádání 200 záznamů

Při stabilitě, 200 záznamů

Intervalové zaznamenávání, 1000 záznamů

Připojení k PC - 1 port micro USB

Napájení - 12 VDC adaptér (součástí dodávky)

Typ baterie - interní

Životnost baterie - 8 hodin

Prostředí - 0 až 50 °C; maximální relativní vlhkost 95 %

Rozměry - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Hmotnost 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECIFIKACE SONDY

Sonda EC MA814DB/1

Teplotní rozsah - 0 až 60 C (32 až 140 F)

Teplotní čidlo - NTC10K

Čtyřkroužkový typ - nerezová ocel

Konektorová zásuvka - DIN, 7 pinů

Tělo - ABS

Rozměry - celková délka: 140 mm (5,5") aktivní část: $\varnothing$ 16,3 mm (0,64,,) aktivní část - 95 mm (3,7")

Délka kabelu - 1 m (3,2 ft)

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. Klávesa SETUP, pro vstup do režimu nastavení

5. Klávesa LOG/CLEAR, pro zaznamenání naměřených hodnot nebo vymazání kalibrace či záznamu.

6. Tlačítko ON/OFF
7. Směrové klávesy nahoru/dolů pro pohyb v nabídce a nastavení parametrů
8. Tlačítko RANGE/pravé tlačítko pro výběr EC, TDS nebo salinity.
9. Tlačítko GLP/ACCEPT, pro vstup do GLP nebo pro potvrzení zvolené akce.
10. Tlačítko CAL/EDIT, pro zadání/úpravu nastavení kalibrace, úpravu nastavení nastavení

Zadní panel

1. Port Micro USB
2. Port USB typu A
3. Napájecí zásuvka
4. Konektor pro sondu DIN

Displej Popis

1. Indikátor stability
2. Stavové informace
3. Stav připojení USB
4. Značky režimů
5. Symbol sondy
6. Značka Accept
7. Záznamová značka
8. Třetí řádek LCD, oblast zpráv
9. Jednotky měření
10. První řádek LCD, naměřené hodnoty
11. Značky šipek, pro pohyb uživatele v nabídce v obou směrech
12. Jednotky měření / Stav teplotní kompenzace (NO TC, MTC, ATC)
13. Jednotky teploty
14. Druhý řádek LCD, údaje o teplotě
15. Jednotky měření / nastavení TDS

5. SONDA MA814DB/1

Hlavní funkce: - měření teploty v závislosti na teplotě, - měření teploty v závislosti na teplotě, - měření teploty v závislosti na teplotě:

- Přímé zpracování signálu pro měření bez šumu
- Přesné a integrované měření teploty

1. O-kroužek
2. Plastový izolátor
3. Ocelové kroužky
4. Objímka sondy

6. OBECNÉ OPERACE

6.1. PŘIPOJENÍ K NAPÁJENÍ A SPRÁVA BATERIE MW170 má vestavěnou dobíjecí baterii, která poskytuje až 8 hodin provozu. Vnitřní baterie se dobíjí pomocí dodaného adaptéru 12 V DC nebo při připojení k portu USB počítače nebo standardní 5V nabíječe USB. MW170 je vybaven funkcí Battery Error Prevention System (BEPS), která po 10 minutách nepoužívání měřič vypne (viz část Automatické vypnutí v části MOŽNOSTI NASTAVENÍ).

Při zapnutí provede přístroj autodiagnostický test a na několik sekund se zobrazí všechny segmenty LCD displeje. Pomocí tlačítek nahoru/dolů zkontrolujte procentuální stav baterie.

6.2. PŘIPOJENÍ SONDY MA814DB/1 se k měřicímu přístroji připojuje prostřednictvím konektoru DIN.

- Při vypnutí měřiči připojte sondu ke konektoru DIN na horní straně měřiče.

- Vyrovnajte kolíky a klíč a poté zasuňte zástrčku do zásuvky.

- Na měřicí přístroj namontujte dodanou kovovou destičku. Utáhněte šroub, aby se zajistil na místě.

- Namontujte držák ramene na kovový kolík z desky.

- Umístěte sondu do držáku. Po měření měřič vypnete a před uskladněním sondu očistěte.

6.3. PÉČE A ÚDRŽBA ELEKTRODY

Při použití nové sondy sejměte pouzdro a před použitím sondu zkontrolujte.

Kalibrace

Kalibrace je prvním krokem k získání přesných a opakovatelných výsledků. Podrobnosti naleznete v části KALIBRACE.

Osvědčené postupy

- Vždy používejte čerstvé standardy. Kalibrační standardy se snadno kontaminují.

- Standardy nepoužívejte opakovaně.
- Nepoužívejte prošlé standardy.

Pravidelná údržba

- Zkontrolujte, zda na sondě nejsou praskliny nebo jiné poškození. V případě potřeby sondu vyměňte.
- Zkontrolujte, zda není o-kroužek senzoru naříznutý nebo jinak poškozený.
- Zkontrolujte kabel. Kabel a izolace musí být neporušené.
- Konektory by měly být čisté a suché.
- Dodržujte doporučení pro skladování.

Postup čištění

Pokud je nutné důkladnější čištění, sejměte pouzdro a sondu vyčistěte hadříkem s neabrazivním čistícím prostředkem. Znovu nasadte pouzdro a sondu znovu zkaliбуйте.

Skladování

Sondy EC by měly být vždy skladovány čisté a suché.

7. NASTAVENÍ

Konfigurace nastavení měřicího přístroje, úprava výchozích hodnot nebo nastavení parametrů měření:

- Stisknutím tlačítka SETUP vstupte do režimu nastavení (nebo jej ukončete).
- Pomocí tlačítek .. procházejte nabídkami (zobrazte parametry).
- Stisknutím tlačítka CAL/EDIT vstupte do režimu úprav (úprava parametrů).
- Stiskněte klávesu RANGE/. pro výběr mezi možnostmi Pomocí kláves nahoru/dolů upravte hodnoty (upravovaná hodnota se zobrazuje blikajícím displejem).
- Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení a uložení změn (bliká značka ACCEPT).
- Stisknutím tlačítka ESC (nebo znovu CAL/EDIT) ukončíte režim úprav bez uložení (návrat do nabídky).

7.1. VOLBY NASTAVENÍ Typ záznamu

Volby: 1: Stisknutím tlačítka RANGE/right (vpravo) vyberte jednu z možností.

Pomocí tlačítek nahoru/dolů nastavte časový interval: 5 (výchozí), 10, 30 s nebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ stability: rychlá (výchozí), střední nebo přesná.

Upozornění na vypršení platnosti kalibrace

Volby: 1: Tlačítka nahoru/dolů vyberte počet dní, které uplynuly od poslední kalibrace.

Kompenzace teploty

Možnosti: Nastavení teploty: Po připojení sondy vyberte možnosti stisknutím tlačítka RANGE/right.

EC Cell Factor (Faktor článku EC)

Možnosti: 0,010 (výchozí) až 9,999 S připojenou sondou změňte hodnotu pomocí tlačítek nahoru/dolů.

Poznámka: Přímým nastavením hodnoty EC cell factor se vymažou všechny předchozí kalibrace. Soubory protokolu a GLP budou standardně zobrazovat „MANUAL“.

Teplotní koeficient EC (T.Coeff.)

Volby: Při připojené sondě změňte hodnotu pomocí tlačítek nahoru/dolů.

Referenční teplota EC (T.Ref.)

Volby: T.C. (Teplota) 25 °C (výchozí) a 20 °C S připojenou sondou změňte hodnotu pomocí tlačítek nahoru/dolů.

Faktor TDS

Možnosti: 0,40 až 0,80 (výchozí 0,50) S připojenou sondou změňte hodnotu pomocí tlačítek nahoru/dolů.

Teplotní koeficient EC / referenční zobrazení

Volby: 1. Nastavte hodnotu teploty na hodnotu teploty. 2. Nastavte hodnotu teploty na hodnotu teploty: T.Coeff.(%/°C) nebo T.Ref.(°C) (výchozí) S připojenou sondou se pomocí tlačítek nahoru/dolů pohybujte mezi teplotním koeficientem a referenční teplotou.

Rozsah EC

Volby: AUTO (výchozí), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm.

Poznámka: Absolutní vodivost - do 500,0 mS/cm - je hodnota vodivosti bez teplotní kompenzace.

Při připojené sondě změňte hodnotu pomocí tlačítek nahoru/dolů. Při automatické změně měřicí přístroj automaticky zvolí optimální rozsah vodivosti, aby byla zachována nejvyšší možná přesnost.

Poznámka: Zvolený rozsah EC je aktivní pouze během měření. Pokud je překročen, zobrazí se blikající hodnota v plném rozsahu. Zaznamenaná data se zobrazují v µS/cm v souborech CSV.

Rozsah TDS

Volby: TDS (TDS): 1: AUTO (výchozí), 14,99 mg/l, 149,9 mg/l, 1499 mg/l, 14,99 g/l, 100,0 g/l.

Poznámka: Absolutní TDS i je hodnota TDS bez - až 400,0 g/L (s faktorem 0,8) - teplotní kompenzace.

Při připojené sondě změňte hodnotu pomocí tlačítek nahoru/dolů. Při automatické změně měřidlo automaticky zvolí optimální rozsah TDS, aby byla zachována co nejvyšší přesnost.

Poznámka: Zvolený rozsah TDS je aktivní pouze během měření. Pokud je překročen, zobrazí se blikající hodnota v plném rozsahu. Zaznamenaná data se v souborech CSV zobrazují v mg/l.

Jednotka TDS

Možnosti: ppm (mg/L) výchozí a g/L Po připojení sondy stiskněte tlačítko RANGE/pravé pro výběr možností.

Stupnice salinity

Možnosti: psu, g/L a %NaCl (výchozí) Po připojení sondy vyberte možnosti stisknutím tlačítka RANGE/right.

Datum

Možnosti: rok, měsíc nebo den Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte možnosti. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minuta nebo sekunda Stisknutím tlačítka RANGE/right vyberte možnosti. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravte hodnoty.

Automatické vypnutí

Možnosti: Vložte tlačítko Automatické vypnutí: Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte čas. Po uplynutí nastavené doby se měřič vypne.

Zvuk

Možnosti: zapnout (výchozí) nebo vypnout Výběr proveďte pomocí tlačítek nahoru/dolů. Po stisknutí každé klávesy se ozve krátký zvukový signál.

Jednotka teploty

Možnosti: Nastavení teploty: °C (výchozí) nebo °F Jednotku vyberte pomocí tlačítek nahoru/dolů.

Kontrast LCD displeje

Možnosti: 1 až 9 (výchozí) Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte hodnoty kontrastu LCD.

Výchozí hodnoty

Obnoví výchozí nastavení měřiče z výroby. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT obnovíte výchozí hodnoty. Hlášení „RESET DONE“ potvrzuje, že měřicí přístroj pracuje s výchozími nastaveními.

Verze firmwaru přístroje

Zobrazí nainstalovanou verzi firmwaru.

ID měřiče / sériové číslo

Pomocí tlačítek nahoru/dolů přiřadíte ID měřiče v rozsahu 0000 až 9999. Stisknutím tlačítka RANGE/right zobrazíte sériové číslo.

Typ oddělovače

Možnosti: čárka (výchozí) nebo středník Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte oddělovač sloupců pro soubor CSV.

Export do počítače / Přihlášení k měřiči

Volby: Vložte do pole CSV a stiskněte tlačítko : Export do PC a Log on Meter Po připojení kabelu micro USB stiskněte SETUP. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu úprav. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte.

Poznámka: Tato možnost je k dispozici pouze při připojení k počítači. Ikona USB/PC se nezobrazí, pokud byla dříve nastavena možnost LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. PŘÍPRAVA

Do čistých kádinek nalijte malé množství kalibračního roztoku vodivosti. Aby se minimalizovala křížová kontaminace, použijte dvě kádinky: jednu na oplachování sondy a druhou na kalibraci.

Poznámka: Po zapnutí začne měřicí přístroj měřit s dříve zvoleným rozsahem (vodivost, TDS nebo salinita).

8.2. KALIBRACE Obecné pokyny

Pro lepší přesnost se doporučuje častá kalibrace. Sonda by měla být kalibrována:

- Kdykoli je vyměněna

- po testování agresivních vzorků

- Když je požadována vysoká přesnost

- Pokud se na třetím řádku LCD displeje zobrazí NO CAL.

- Alespoň 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 pro offset a 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm pro sklon.

Zadání kalibrace EC:

1. Pomocí tlačítek nahoru/dolů zvolte rozsah EC a stiskněte CAL/EDIT. Když je údaj stabilní a blíží se zvolenému kalibračnímu standardu, zobrazí se blikající značky STD a ACCEPT.

2. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte kalibraci. Přístroj zobrazí SAVING , uloží kalibrační hodnoty a vrátí se do

režimu měření.

Kalibrace nuly

Pro kalibraci nuly udržujte suchou sondu na vzduchu. Tento typ kalibrace lze provést pro korekci hodnot kolem 0,00 S/cm. Při kalibraci v jakémkoli jiném bodě se vyhodnocuje sklon.

Jednobodová kalibrace

1. Umístěte sondu do kalibračního roztoku a ujistěte se, že otvory objímky jsou zcela ponořené. Vycentrujte sondu mimo dno nebo stěny kádinky.
2. Zvedněte a pusťte sondu, aby se středová dutina znovu zaplnila, a opakovaně na sondu poklepejte, abyste odstranili případné vzduchové bubliny, které mohly být zachyceny uvnitř pouzdra.
3. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT zadejte kalibraci. Na prvním řádku LCD se zobrazí údaj EC, na druhém řádku LCD se zobrazí značka CAL a na třetím řádku LCD nejbližší kalibrační bod.
4. Chcete-li vybrat jinou standardní hodnotu, stiskněte tlačítka nahoru/dolů. Symbol přesýpacích hodin a zpráva WAIT (bliká) se zobrazují, dokud není údaj stabilní.
5. Když je údaj stabilní a blíží se zvolenému kalibračnímu standardu, zobrazí se blikající značky SOL STD a ACCEPT.
6. Kalibraci potvrdíte stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT. Přístroj zobrazí SAVING, uloží kalibrační hodnoty a vrátí se do režimu měření.

Poznámka: Údaj TDS je automaticky odvozen z údaje EC a není třeba provádět kalibraci.

Ruční kalibrace

Tuto možnost lze použít k provedení ruční kalibrace ve vlastním standardu, tj. k přímému nastavení hodnoty konstanty buňky. Aby se minimalizovala křížová kontaminace, použijte dvě kádinky: jednu (1) pro oplachování sondy a druhou (2) pro kalibraci.

1. Opláchněte sondu v kalibračním standardu a setřeste přebytečný roztok (kádinka 1).
2. Umístěte sondu do etalonu a ujistěte se, že otvory v objímce jsou zcela ponořené (kádinka 2).
3. Stiskněte tlačítko SETUP a pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte hodnotu C.F. (cm-1).
4. Stiskněte CAL/EDIT.
5. Pomocí tlačítek nahoru/dolů upravujte hodnotu C.F. (cm-1), dokud se na displeji nezobrazí hodnota Custom Standard.
6. Stiskněte GLP/ACCEPT. Na třetím řádku displeje LCD se zobrazí zpráva MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS. Značky CAL a ACCEPT se zobrazují blikajícím písmem.
7. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrdíte nebo stisknutím ESC ukončíte beze změny.

Poznámka: Použití ruční kalibrace vymaže předchozí kalibrace. Soubory protokolu a GLP budou standardně zobrazovat MANUAL.

Vymazání kalibrace

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 CALIBRATION.
3. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT. Zobrazí se zpráva PLEASE WAIT a následně obrazovka s potvrzením NO CAL.

8.3. MĚŘENÍ Měření vodivosti Po připojení je sonda MA814DB/1 automaticky rozpoznána.

1. Umístěte kalibrovanou sondu do vzorku a ujistěte se, že jsou otvory objímky zcela ponořené. Poklepejte na sondu, abyste odstranili případné vzduchové bubliny, které mohou být zachyceny uvnitř objímky.
2. Chcete-li přepnout na rozsah EC, stiskněte tlačítko RANGE/right. Hodnota vodivosti se zobrazí na prvním řádku LCD, teplota na druhém řádku LCD a informace o kalibraci nebo specifickém rozsahu na třetím řádku LCD.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů můžete přecházet mezi informacemi zobrazenými na třetím řádku LCD. Naměřené hodnoty lze teplotně kompenzovat.

- Automatická teplotní kompenzace (ATC) ve výchozím 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. Pomocí tlačítek nahoru/dolů zobrazte aktuální teplotní koeficient. Hodnota se zobrazí spolu s koeficientem buňky (C.F.) na třetím řádku LCD. Chcete-li změnit teplotní koeficient, viz část Teplotní koeficient EC (T.Coef.) v části MOŽNOSTI NASTAVENÍ. 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 (200,0 mS/cm pro MTC/ATC nebo 500,0 mS/cm pro NO TC).

- Manuální (MTC): Hodnotu teploty, zobrazenou na druhém řádku LCD, lze nastavit ručně pomocí tlačítek nahoru/dolů. V režimu MTC se zobrazuje blikající značka C. V režimu MTC nelze nastavit hodnoty mimo rozsah hodnot.

- Bez teplotní kompenzace (NO TC): Hodnota teploty se zobrazuje, ale nebere se v úvahu. Při zvolené možnosti se zobrazí značka NO TC. Údaj zobrazený na prvním řádku LCD je nekompenzovaná hodnota EC nebo TDS.

Poznámka: Kompenzace teploty a absolutní vodivosti (NO TC) se konfiguruje v nastavení.

Měření TDS

Stisknutím tlačítka RANGE (Rozsah)/vpravo vyberte rozsah TDS.

- Na prvním řádku LCD se zobrazí údaj TDS a na druhém řádku LCD údaj teploty.

- Naměřená hodnota se zobrazí v jednotce nastaveného parametru (ppm nebo mg/L). Viz část Jednotka TDS v části MOŽNOSTI NASTAVENÍ.

Poznámka: Hodnoty nad 1500 ppm (1500 mg/L) se zobrazují pouze v jednotce g/L.

Uživatel si může před měřením zkontrolovat nastavené hodnoty, datum a čas. Pro posun mezi informacemi zobrazenými na třetím řádku LCD použijte tlačítka nahoru/dolů.

Poznámka: Pokud je naměřená hodnota mimo rozsah, zobrazí se blikající hodnota v plném rozsahu.

8.4. VAROVÁNÍ A ZPRÁVY

Zprávy zobrazované během kalibrace

- Pokud odečet překročí očekávanou hodnotu, zobrazí se zpráva WRONG STANDARD (Špatný standard) a kalibraci nelze potvrdit. Zkontrolujte, zda byl použit správný kalibrační roztok a/nebo vyčistěte sondu. Viz část PÉČE A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- Pokud je při použití režimu ATC teplota roztoku mimo přijatelný interval, zobrazí se zpráva WRONG STANDARD TEMPERATURE (ŠPATNÁ STANDARDNÍ TEPLOTA). Značka C a teplota se zobrazují blikajícím písmem.

Zprávy zobrazované během měření

- Pokud měření EC překročí stanovené limity nebo teplota překročí rozsah -20 až 120 5 °C (-4,0 až 248,0 °F), zobrazí se na třetím řádku LCD zpráva OUT OF SPEC.

- Pokud měření EC překročí uživatelem zvolený rozsah, zobrazí se na třetím řádku LCD zpráva OVER RANGE.

- Zpráva NO CAL (Žádná kalibrace) indikuje, že je třeba sondu kalibrovat nebo že předchozí kalibrace byla vymazána.

- Pokud není sonda připojena, zobrazí se na třetím řádku LCD zpráva NO PROBE (Žádná sonda).

Zprávy zobrazované během intervalového záznamu

- Pokud teplota EC překročí stanovené limity, zobrazí se zpráva OUT OF SPEC (mimo specifikaci) střídavě se zprávami specifickými pro protokolování.

- Pokud je čidlo sondy odpojeno nebo poškozeno, protokolování se zastaví a na třetím řádku LCD se zobrazí zpráva „NO PROBE“. V souboru protokolu se zobrazí nápis „Log end - Probe disconnected“ (Konec protokolu - sonda odpojena).

9. SALINITY

9.1. PŘÍPRAVA Do čistých kádinek nalijte malé množství kalibračního roztoku MA9066 Salinity.

Abyste minimalizovali křížovou kontaminaci, použijte dvě kádinky: jednu pro oplachování sondy a druhou pro kalibraci.

Poznámka: Po zapnutí začne měřicí přístroj měřit s dříve zvoleným rozsahem (vodivost, TDS nebo salinita).

9.2. KALIBRACE

Stisknutím tlačítka RANGE (rozsah) / vpravo zvolte režim Salinity (slanost), na displeji se zobrazí značka %NaCl. Kalibrace %NaCl je jednobodová kalibrace při 100,0 % NaCl.

1. Umístěte sondu do kalibračního roztoku a ujistěte se, že otvory objímky jsou zcela ponořené. Vycentrujte sondu mimo dno nebo stěny kádinky.

2. Zvedněte a pusťte sondu, aby se středová dutina znovu zaplnila, a opakovaně na sondu poklepejte, abyste odstranili případné vzduchové bubliny, které mohly být zachyceny uvnitř pouzdra.

3. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do kalibračního režimu. Na prvním řádku LCD se zobrazí údaj NaCl, na druhém řádku LCD se zobrazí značka CAL a na třetím řádku LCD nejbližší kalibrační bod. Symbol přesypacích hodin a zpráva WAIT (bliká) se zobrazují, dokud není údaj stabilní. Když je údaj stabilní a blíží se zvolenému kalibračnímu standardu, zobrazí se zpráva SOL STD a blikající značka ACCEPT.

4. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte kalibraci. Přístroj zobrazí nápis SAVING , uloží kalibrační hodnoty a vrátí se do režimu měření.

Poznámka: Nová kalibrace EC automaticky vymaže kalibraci %NaCl. Zobrazí se zpráva NO CAL.

9.3. MĚŘENÍ MW170 podporuje tři stupnice salinity mořské vody:

- Praktické jednotky salinity (PSU)

- Přírodní mořská voda (g/l)

- Procenta NaCl (%NaCl) Stisknutím tlačítka RANGE/. můžete volit mezi stupnicemi salinity. Zkontrolujte, zda je požadovaná stupnice nakonfigurována v nástroji SETUP.

Poznámka: Tyto jednotky slouží k určení salinity a vztahují se na obecné použití slané vody. Praktická slanost a přírodní mořská voda vyžadují kalibraci vodivosti. %NaCl vyžaduje kalibraci ve standardu MA9066.

PSU Jednotky praktické salinity

Praktická salinita (S) mořské vody se vztahuje k poměru elektrické vodivosti vzorku mořské vody při teplotě 15 C a 1 atmosféře k roztoku chloridu draselného (KCl) o hmotnosti 32,4356 g/Kg vody při stejné teplotě a tlaku. Poměr je roven 1 a S=35. Stupnici praktické salinity lze použít pro hodnoty až do 42,00 PSU při teplotách od -2 do 35 C. Salinita vzorku v

jednotkách praktické salinity (PSU) se vypočítá podle následujícího vzorce: kde:

RT - poměr vodivosti vzorku ke standardní vodivosti při teplotě (T)

CT (vzorek) = nekompensovaná vodivost při T C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - odpovídající vodivost roztoku KCl obsahujícího 32,4356 g KCl/1 Kg roztoku.

rT - teplotní kompenzační polynom

%NaCl Procento

V této stupnici odpovídá 100 % slanosti zhruba 10 % pevných látek. Pokud je údaj mimo rozsah, zobrazí se blikající hodnota plného rozsahu (400,0 %). Vysoká procenta byla vytvořena odpařováním.

Přírodní mořská voda

Stupnice Natural Sea Water (Přírodní mořská voda) sahá od 0,00 do 80,00 g/l. Určuje slanost na základě poměru vodivosti vzorku a standardní mořské vody při teplotě 15 °C.

kde:

R15 je poměr vodivosti.

CT (vzorek) je nekompensovaná vodivost při T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm je odpovídající vodivost roztoku KCl obsahujícího 32,4356 g KCl/1 Kg roztoku.

rT je teplotní kompenzační polynom.

Salinita je definována následující rovnicí:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R152 - 10,67869R153 + 5,98624R154 - 1,32311R155$

Poznámka: Vzorec lze použít pro teploty mezi 10 a 31 C.

9.4. VAROVÁNÍ A ZPRÁVY Zprávy zobrazované během kalibrace

- Pokud se provádí kalibrace EC, kalibrace %NaCl se automaticky vymaže. Je nutné provést novou kalibraci %NaCl.

- Pokud naměřená hodnota překročí očekávaný kalibrační standard, zobrazí se zpráva WRONG STANDARD a kalibrace se nepotvrdí. Zkontrolujte, zda byl použit správný kalibrační roztok a/nebo vyčistěte sondu. Viz část PÉČE A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- Pokud je teplota mimo rozsah 0,0 až 60,0 C, zobrazí se zpráva WRONG STANDARD TEMPERATURE (ŠPATNÁ STANDARDNÍ TEPLOTA). Hodnota teploty se zobrazuje blikajícím písmem.

Zprávy zobrazované během měření

- Pokud měření slanosti překročí stanovené limity nebo teplota překročí -20 až 120 °C (-4,0 až 248,0 °F), zobrazí se zpráva OUT OF SPEC.

- Pokud je vyžadována kalibrace %NaCl, zobrazí se zpráva NO CAL.

- Pokud je zapnuto upozornění na vypršení platnosti kalibrace a uplynul nastavený počet dní nebo byla provedena kalibrace EC (vymazání kalibrace %NaCl), zobrazí se zpráva CAL EXPIRED.

- Pokud není připojena sonda, zobrazí se hlášení NO PROBE.

10. LOGGING

MW170 podporuje tři typy záznamu: manuální záznam na vyžádání, záznam při stabilitě a intervalový záznam. Viz část Typ záznamu v části MOŽNOSTI NASTAVENÍ. Měřicí přístroj může pojmout až 1000 záznamů protokolu. Až 200 pro manuální záznam na vyžádání, až 200 pro záznam při stabilitě a až 1000 pro intervalový záznam. Viz část SPRÁVA DAT.

Poznámka: Lota intervalového záznamu může pojmout až 600 záznamů. Když relace intervalového protokolování překročí 600 záznamů, automaticky se vygeneruje další soubor protokolu.

10.1. TYPY PROTOKOLOVÁNÍ

Ruční záznam na vyžádání

- Údaje jsou zaznamenávány při každém stisknutí tlačítka LOG/CLEAR.

- Všechna manuální měření jsou uložena v jedné dávce (tj. záznamy provedené v různých dnech sdílejí stejnou dávku).

Záznam při stabilitě

- Údaje jsou zaznamenány pokaždé, když je stisknuto tlačítko LOG/CLEAR a je dosaženo kritéria stability.

- Kritéria stability lze nastavit na rychlá, střední nebo přesná

- Všechna měření stability jsou uložena v jedné šarži (tj. záznamy provedené v různých dnech jsou zaznamenány ve stejné šarži)

Intervalové protokolování

- Odečty se zaznamenávají průběžně v nastaveném časovém intervalu (např. každých 5 nebo 10 minut).

- Záznamy se do ní 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 LCD se zobrazí PLEASE WAIT . Na obrazovce LOG #### SAVED se zobrazí číslo uloženého protokolu. Na obrazovce „FREE“ #### se zobrazí počet dostupných záznamů. Měřič se poté vrátí na obrazovku měření.

Záznam o stabilitě

1. V režimu nastavení nastavte typ záznamu na STABILITY a požadovaná kritéria stability.

2. Na obrazovce měření stiskněte tlačítko LOG/CLEAR. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT a poté WAITING , dokud není dosaženo kritérií stability.

Poznámka: Stisknutím tlačítka ESC nebo LOG/CLEAR se zobrazeným WAITING (ČEKÁNÍ) se ukončí záznam bez záznamu.

Na obrazovce LOG #### SAVED se zobrazí číslo uloženého protokolu. Obrazovka „FREE“ #### zobrazuje celkový počet dostupných záznamů. Měřič se poté vrátí na obrazovku měření.

Intervalové protokolování

1. V režimu nastavení nastavte typ záznamu na hodnotu INTERVAL (výchozí) a požadovaný časový interval.

2. Na obrazovce měření stiskněte tlačítko LOG/CLEAR. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT . Na obrazovce LOG #### LOT #### se na třetím řádku LCD zobrazí číslo protokolu měření (vlevo dole) a číslo intervalové relace záznamu (vpravo dole).

3. Stisknutím tlačítka RANGE/right během záznamu se zobrazí počet dostupných záznamů („FREE“ ####). Opětovným stisknutím tlačítka RANGE/ se vrátíte na obrazovku aktivního záznamu.

4. Opětovným stisknutím tlačítka LOG/CLEAR (nebo ESC) ukončíte aktuální relaci intervalového záznamu. Na displeji LCD se zobrazí zpráva LOG STOPPED . Měřič se vrátí na obrazovku měření.

Výstrahy při intervalovém záznamu

Je zjištěna porucha snímače OUT OF SPEC. Záznamy se zastaví.

MAX LOTS Maximální počet dosažených šarží (100). Nelze vytvářet nové šarže.

LOG FULL Prostor protokolu je plný (bylo dosaženo limitu 1000 protokolů). Protokolování se zastaví.

10.2. SPRÁVA DAT

- Lota obsahuje 1 až 600 záznamů protokolu (uložených datových bodů měření).

- Maximální počet lotů, které lze uložit, je 100, s výjimkou manuálních a stabilních.

- Maximální počet záznamů protokolu, které lze uložit, je 1000, ve všech šaržích

- Do protokolů Manual a Stability lze uložit až 200 záznamů (každý)

Intervalové relace protokolování (ve všech 100 šaržích) mohou uložit až 1000 záznamů. Pokud 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. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT (ČEKEJTE), po kterém následuje LOG RECALL (VYHLÁŠENÍ ZÁZNAMU) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a počtem uložených záznamů.

Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/pravá se všechny uložené partie exportují do externího úložiště.

2. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITY nebo interval ###). Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/ exportujete do externího úložiště pouze vybranou šarži.

4. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.

5. Při vybrané šarži si pomocí tlačítek nahoru/dolů prohlédněte záznamy uložené v dané šarži.

6. Stisknutím tlačítka RANGE/right zobrazíte, další údaje záznamu: datum, čas, koeficient buňky, teplotní koeficient, referenční teplota, zobrazené na třetím řádku LCD.

10.2.2. Mazání dat Ruční záznam na vyžádání a záznam stability

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT (ČEKEJTE), po kterém následuje LOG RECALL (VYHLÁŠENÍ ZÁZNAMU) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a počtem uložených záznamů.

2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení.

3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže MANUAL nebo STABILITY.

4. Při vybrané šarži stiskněte tlačítko LOG/CLEAR pro vymazání celé šarže. Na displeji se zobrazí nápis „CLEAR“ (vymazat) a blikající značka ACCEPT a název šarže.

5. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte (pro ukončení stiskněte ESC nebo CAL/EDIT nebo LOG/CLEAR). Zobrazí se PLEASE WAIT s blikajícím tagem ACCEPT, dokud není šarže vymazána. Po vymazání vybrané šarže se krátce zobrazí CLEAR DONE.

Na displeji se zobrazí NO MANUAL / LOGS nebo NO STABILITY / LOGS .

Jednotlivé protokoly / záznamy

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným údajům. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT (ČEKEJTE), po kterém následuje LOG RECALL (Záznamy) s blikající značkou ACCEPT (Přijmout) a celkový počet záznamů.
 2. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte.
 3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže MANUAL nebo STABILITY.
 4. Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.
 5. Pomocí tlačítek nahoru/dolů přecházíte mezi protokoly. Číslo záznamu protokolu se zobrazí vlevo.
 6. Po výběru požadovaného záznamu protokolu stiskněte LOG/CLEAR pro vymazání. Na displeji se zobrazí „DELETE“ s blikajícím označením ACCEPT a záznamem ###.
 7. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte (pro ukončení stiskněte ESC nebo CAL/EDIT nebo LOG/CLEAR). Zobrazí se „DELETE“ a blikající záznam ###, dokud není záznam vymazán. Po vymazání protokolu se krátce zobrazí zpráva CLEAR DONE. Na displeji se zobrazí zaznamenaná data dalšího protokolu ###.
- Poznámka: Záznamy uložené v rámci intervalové dávky nelze jednotlivě vymazat.

Protokol v intervalu

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT (ČEKEJTE), po kterém následuje LOG RECALL (VYHLÁŠENÍ ZÁZNAMU) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a celkovým počtem záznamů.
 2. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.
 3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte číslo intervalové logovací dávky. Na obrazovce LOG ### LOT ### se zobrazí vybrané číslo šarže (vpravo dole) a celkový počet protokolů uložených v šarži (vlevo dole).
 4. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte (pro ukončení stiskněte ESC nebo CAL/EDIT nebo LOG/CLEAR).
 5. Při vybrané šarži stiskněte LOG/CLEAR pro vymazání celé šarže. Na displeji se zobrazí nápis „CLEAR“ (vymazat) a blikající značka ACCEPT a název šarže.
- Poznámka: Pro výběr jiného čísla šarže použijte tlačítka nahoru/dolů.
6. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte (pro ukončení stiskněte ESC nebo CAL/EDIT nebo LOG/CLEAR). Zobrazí se PLEASE WAIT s blikající značkou ACCEPT, dokud není šarže vymazána. Po vymazání šarže se krátce zobrazí zpráva CLEAR DONE. Na displeji se zobrazí předchozí šarže ###.
- Smazat vše

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT (ČEKEJTE), po kterém následuje LOG RECALL (VYHLÁŠENÍ ZÁZNAMU) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a počtem uložených záznamů.
2. Stisknutím tlačítka LOG/CLEAR vymažete všechny protokoly. Na displeji se zobrazí CLEAR ALL s blikajícím tagem ACCEPT.
3. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte (pro ukončení stiskněte ESC nebo CAL/EDIT; nebo LOG/CLEAR). Zobrazí se PLEASE WAIT s počítadlem procent, dokud nebudou vymazány všechny protokoly. Po vymazání všech záznamů se krátce zobrazí zpráva CLEAR DONE. Displej se vrátí na obrazovku pro vyvolání záznamů.

10.2.3. Export dat Export do PC

1. Při zapnutém měřiči se pomocí dodaného kabelu micro USB připojte k počítači.
 2. Stiskněte tlačítko SETUP a poté CAL/EDIT.
 3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte možnost EXPORT DO PC . Měřič je detekován jako vyměnitelný disk. Na displeji LCD se zobrazí ikona PC.
 4. Pomocí správce souborů zobrazte nebo zkopírujte soubory na měřiči.
- Po připojení k počítači povolte protokolování:
- Stiskněte tlačítko LOG/CLEAR. Na LCD displeji se zobrazí „LOG ON METER“ (Záznam na měřiči) s blikající značkou ACCEPT.
 - Stiskněte GLP/ACCEPT. Měřič se odpojí od PC a ikona PC se již nezobrazuje.
 - Chcete-li se vrátit do režimu „EXPORT DO PC“, postupujte podle výše uvedených kroků 2 a 3.

Podrobnosti o exportovaném datovém souboru:

Soubor CSV (hodnoty oddělené čárkou) lze otevřít pomocí textového editoru nebo tabulkového procesoru.

Kódování souboru CSV je západoevropské (ISO-8859-1).

Oddělovač polí lze nastavit jako čárku nebo středník. Viz část Typ oddělovače v části MOŽNOSTI NASTAVENÍ.

Intervalové soubory protokolu jsou pojmenovány ECLOT###, kde ### je číslo šarže (např. ECLOT051).

Soubor manuálního protokolu se jmenuje ECLOTMAN a soubor protokolu stability se jmenuje ECLOTSTAB.

Export USB Vše

1. Při zapnutém měřiči vložte do portu micro USB umístěného na horní straně měřiče jednotku USB flash. Pokud flash disk nemá konektor micro USB, použijte adaptér.
2. Stisknutím tlačítka RCL a poté tlačítka RANGE/ vyberte možnost EXPORT ALL.
3. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Na displeji LCD se zobrazí nápis „EXPORTING“ (Exportováno) a počítadlo procent, po dokončení exportu následuje nápis „DONE“ (Hotovo). Displej se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Poznámka: Pokud se nezobrazí ikona USB, lze USB flash disk bezpečně vyjmout. Během exportu nevýmínejte jednotku

USB.

Přepsání stávajících dat:

1. Když se na displeji LCD zobrazí „OVR“ a bliká LOT### (zobrazí se ikona USB), na USB existuje identická pojmenovaná šarže.
2. Stisknutím tlačítek nahoru/dolů vyberte mezi ANO, NE, ANO VŠE, NE VŠE (bliká značka ACCEPT).
3. 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. Na displeji LCD se zobrazí PLEASE WAIT (ČEKEJTE), po kterém následuje LOG RECALL (PŘIJMUTÍ ZÁZNAMU) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a počtem uložených záznamů.
 2. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.
 3. Pomocí tlačítek nahoru/dolů vyberte typ šarže (MANUAL, STABILITY nebo interval ###).
 4. S vybranou šarží stiskněte RANGE/. pro export na USB flash disk. Na displeji LCD se zobrazí nápis „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE) následovaný nápisem „EXPORTING“ (EXPORTOVÁNÍ) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a názvem vybrané šarže (MAN / STAB / ###). Po dokončení exportu se na LCD displeji zobrazí „EXPORTING“ (Exportováno) a počítadlo procent, po kterém následuje „DONE“ (Hotovo). Displej se vrátí na obrazovku výběru šarže.
- Poznámka: Pokud se ikona USB nezobrazuje, lze USB flash disk bezpečně vyjmout. Během exportu nevytahujte jednotku USB.

Přepsání stávajících dat.

1. Když se na displeji LCD zobrazí nápis „EXPORT“ s blikáním ACCEPT a číslem šarže (zobrazí se ikona USB), na disku USB existuje identická pojmenovaná šarže.
2. Pro pokračování stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT. Na displeji LCD se zobrazí „OVERWRITE“ (přepsat) s blikajícím označením ACCEPT.
3. Stiskněte GLP/ACCEPT (znovu) pro potvrzení. Nepotvrzením se export ukončí. Displej se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Upozornění pro správu dat

- NO MANUAL / LOGS Nejsou uloženy žádné manuální záznamy. Nic se nezobrazuje.
- NO STABILITY / LOGS Nejsou uloženy žádné záznamy o stabilitě. Nic se nezobrazuje.
- „OVR“ se šarží ### (bliká) Stejně pojmenované šarže na USB. Vyberte možnost přepsání.
- „NO MEMSTICK“ USB disk není detekován. Data nelze přenést.
- Vložte nebo zkontrolujte jednotku USB flash.
- „BATTERY LOW“ (slabá baterie) (bliká) Při slabé baterii se export neprovede. Dobijte baterii.

Upozornění na zaznamenaná data v souboru CSV

- C ! Sonda se používá nad rámec svých provozních specifikací. Data nejsou spolehlivá.
- C !! Měříč v režimu MTC.
- C !!! Měříč v režimu NO TC. Hodnota teploty slouží pouze jako referenční.

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 po úspěšné kalibraci automaticky uloží. Uložením nové kalibrace EC se automaticky vymaže stávající kalibrace %NaCl.

-Stisknutím tlačítka RANGE/pravé tlačítko volíte mezi režimy měření (EC/TDS nebo Salinity).

-Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT a pomocí tlačítek .. procházejte kalibračními údaji zobrazenými na třetím řádku LCD.

-Stisknutím tlačítka ESC nebo GLP/ACCEPT se vrátíte do režimu měření Ke každému záznamu dat jsou přiloženy informace GLP.

11.1. EC/TDS

Kalibrační údaje EC zobrazené na třetím řádku LCD:

- Celkový faktor (v cm-1 je určen z kalibrace s aktuálním údajem).
- Odsazení
- Standardní roztok EC
- teplotní koeficient (T.Coef.)
- Teplotní referenční hodnota (T.Ref.)
- Čas, datum
- čas vypršení platnosti kalibrace

11.2. %NaCl

Kalibrační údaje o salinitě se zobrazují na třetím řádku LCD:

- Celkový faktor
- Koeficient
- Standardní roztok soli
- čas, datum
- čas vypršení platnosti kalibrace

12. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- Pomalá odezva / nadměrný drift -> znečištěná sonda -> vyjměte a vyčistěte objímku. Zkontrolujte, zda jsou kroužky sondy čisté.
- Kolísání hodnoty nahoru a dolů (šum) -> Špatně umístěná objímka sondy. Vzduchové bubliny uvnitř objímky. -> Zkontrolujte pouzdro. Poklepáním na sondu odstraňte vzduchové bubliny.
- Na displeji blikají údaje EC, TDS nebo NaCl. Bliká údaj NaCl. -> Údaj je mimo rozsah -> Překalibrujte sondu. Vzorek je mimo přijatelný rozsah. Vypněte funkci automatického měření.
- Měřič se nekalibruje nebo poskytuje chybné údaje -> Poškozená sonda -> Vyměňte sondu.
- Při spuštění se nepřetržitě zobrazují značky LCD -> Klávesa ON/OFF je zablokovaná -> Zkontrolujte klávesnici. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.
- Interní hlášení Er X -> Interní chyba -> Restartujte měřicí přístroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.

13. PŘÍSLUŠENSTVÍ

- MA9060 12880 S/cm Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibrační roztok (230 ml)
- MA9310 12 VDC adaptér, 220 V
- MA9311 12 VDC adaptér, 110 V
- MA9315 Držák elektrod
- MA814DB/1 4kroužková EC/TDS/NaCl/teplotní sonda s konektorem DIN

CERTIFIKACE

Přístroje Milwaukee splňují evropské směrnice CE.

Likvidace elektrických a elektronických zařízení. S tímto výrobkem nezacházejte jako s domovním odpadem. Odevzdejte jej na příslušném sběrném místě pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení. Upozornění: Správná likvidace výrobku a baterií zabraňuje možným negativním důsledkům pro lidské zdraví a životní prostředí. Podrobné informace získáte u místní služby pro likvidaci domovního odpadu nebo na stránkách www.milwaukeeinstruments.com (pouze v USA) nebo www.milwaukeeinst.com.

DOPORUČENÍ

Před použitím tohoto výrobku se ujistěte, že je zcela vhodný pro konkrétní použití a pro prostředí, ve kterém se používá. Jakákoli úprava dodaného zařízení provedená uživatelem může ohrozit výkon měřiče. V zájmu své bezpečnosti a bezpečnosti měřiče nepoužívejte ani neskladujte měřič v nebezpečném prostředí. Aby nedošlo k poškození nebo popálení, neprovádějte žádná měření v mikrovlnných troubách.

ZÁRUKA

Na tento přístroj se vztahuje záruka na vady materiálu a výrobní vady po dobu 3 let od data zakoupení. Na elektrody a sondy je poskytována 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 měřicího přístroje se ujistěte, že je řádně zabalen pro úplnou ochranu.

MANMW170 11/20

Společnost Milwaukee Instruments si vyhrazuje právo na vylepšení designu, konstrukce a vzhledu svých výrobků bez předchozího upozornění.

DANISH

BRUGERMANUAL -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatur Bench Meter

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 skriftligt samtykke fra ejeren af ophavsretten, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDENDE UNDERSØGELSE 004

2. INSTRUMENTOVERSIGT8

3. SPECIFIKATIONER.....6

4. BESKRIVELSE AF FUNKTIONER OG DISPLAY.....8

5. MA814DB/1 PROBE11

6. GENEREL BETJENING.....12

6.1. STRØMTILSLUTNING OG BATTERISTYRING.....12

6.2. TILSLUTNING AF PROBEN.....12

6.3. PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE AF ELEKTRODER12

7. OPSÆTNING14

7.1. OPSÆTNINGSMULIGHEDER.....14

8. EC / TDS23

8.1. FORBEREDELSE.....23

8.2. KALIBRERING.....23

8.3. MÅLING.....25

8.4. ADVARSLER OG BESKEDER.....27

9. SALINITET.....29

9.1. FORBEREDELSE.....29

9.2. KALIBRERING.....29

9.3. MÅLING30

9.4. ADVARSLER OG MEDDELELSER32

10. LOGGNING34

10.1. TYPER AF LOGNING.....34

10.2. DATAHÅNDBLÆNDING.....36

11. GLP43

11.1. EC/TDS.....43

11.2. %NaCl.....43

12. FEJLFINDING.....44

13. TILBEHØR.....45

CERTIFICERING.....46

ANBEFALING.....46

GARANTI.....46

1. PRÆLIMINÆR UNDERSØGELSE MW170 bænkmåler leveres i en papkasse og er forsynet med:
- MA814DB/1 4-rings EC/TDS/NaCl/Temperatur-sonde med DIN-stik og 1 meter (3,2 fod) kabel
 - MA9315 Elektrodeholder
 - 12 VDC-adapter
 - USB-kabel
 - Instrumentets kvalitetscertifikat
 - Instruktionsmanual

2. OVERSIGT OVER INSTRUMENTET

MW170 er en kompakt og alsidig bænkmåler, der kan måle op til fire forskellige parametre: EC, TDS, saltholdighed (i PSU, g/L, procent NaCl) og temperatur. De vigtigste driftstilstande er opsætning, kalibrering, måling og logning.

- Letlæseligt LCD-display

- Auto-off-funktion for at forlænge batteriets levetid
- Alle målinger kan temperaturkompenseres automatisk (ATC) eller manuelt (MTC) med en kompensationskoefficient, der kan vælges af brugeren. Temperaturkompensation kan deaktiveres (NO TC), hvis den faktiske ledningsevneværdi er påkrævet.
- Auto-ranging-funktionen for både EC- og TDS-målinger indstiller automatisk den mest passende opløsning for den testede prøve.
- Tilgængelig logplads til op til 1000 registreringer
- Loggede data kan eksporteres ved hjælp af et USB-kabel
- Dedikeret GLP-tast til at gemme og genkalde data om systemstatus

3. SPECIFIKATIONER

RANGE:*

EC
 0,00 til 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 30,0 til 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 300 til 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
 3,00 til 29,99 mS/cm
 30,0 til 200,0 mS/cm op til 500,0 mS/cm absolut ledningsevne **
 TDS (med 0,5-faktor)
 0,00 til 14,99 ppm (mg/L)
 15,0 til 149,9 ppm (mg/L)
 150 til 1499 ppm (mg/L)
 1,50 til 14,99 g/L
 15,0 til 100,0 g/L op til 250,0 g/L absolut TDS**
 op til 400,0 g/L absolut TDS ** (med faktor 0,8)
 Saltholdighed
 0,0 til 400,0 % NaCl
 2,00 til 42,00 PSU
 0,00 til 80,00 g/L
 Temperatur -20,0 til 120,0 °C (-4,0 til 248,0 °F)

OPLØSNING:

EC
 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0,01 mS/cm
 0,1 mS/cm
 TDS
 0,01 ppm
 0,1 ppm
 1 ppm
 0,01 g/L
 0,1 g/L
 Saltholdighed
 0,1% NaCl
 0.01 PSU
 0,01 g/L
 Temperatur 0,1 °C (0,1 °F)
 NØJAGTIGHED VED 25 °C (77 °F) *
 EC ± 1 % af aflæsning; ($\pm 0,05$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ eller 1 ciffer, alt efter hvad der er størst)
 TDS ± 1 % af aflæsning; ($\pm 0,03$ ppm eller 1 ciffer, alt efter hvad der er størst)
 Saltholdighed ± 1 % af aflæsningen
 Temperaturnøjagtighed * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Grænserne vil blive reduceret til de faktiske sensorgrænser.

** Absolut ledningsevne (eller TDS) er værdien for ledningsevne (eller TDS) uden temperaturkompensation.

KALIBRERING

EC/TDS - Enkeltcellefaktorkalibrering med 6 standarder: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm

Et-punkts offset: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Saltholdighed - Etpunkt med MA9066 kalibreringsopløsning til saltholdighed
TEMPERATURKOMPENSATION
ATC - automatisk
MTC - manuel
-20 til 120 °C (-4 til 248 °F)
NO TC - uden temperaturkompensation
Temperaturkoefficient for ledningsevne
0,00 til 6,00 % / °C (EC & TDS)
Standardværdi: 1,90 % / °C
TDS-faktor
0,40 til 0,80 Standardværdi: 0,50
Hukommelse til logning
Maks. 1000 logregistreringer (gemt i op til 100 partier)
Efter behov, 200 logs
Ved stabilitet, 200 logs
Intervallogning, 1000 logs
PC-tilslutning - 1 mikro-USB-port
Strømforsyning - 12 VDC-adapter (medfølger)
Batteritype - Internt
Batterilevetid - 8 timer
Miljø - 0 til 50 °C; maks. relativ luftfugtighed 95
Dimensioner - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)
Vægt 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECIFIKATIONER FOR PROBER

EC-sonde MA814DB/1
Temperaturområde - 0 til 60 C (32 til 140 F)
Temperatursensor - NTC10K
4-ringstype - Rustfrit stål
Stikdåse - DIN, 7 ben
Kabinet - ABS
Dimensioner - samlet længde: 140 mm (5,5") aktiv del: 95 mm (3,7») Ø 16,3 mm (0,64«)
Kabellængde - 1 m (3,2 ft)

4. BESKRIVELSE AF FUNKTIONER OG DISPLAY Frontpanel

1. Skærm med flydende krystaller (LCD)
2. ESC-tast, for at afslutte aktuel tilstand
3. RCL-tast, for at genkalde de loggede værdier
4. SETUP-tast, for at gå ind i opsætningsstilstand
5. LOG/CLEAR-tast, for at logge aflæsningen eller for at slette kalibrering eller logning
6. ON/OFF-tast
7. Op/ned-retningstaster til menunavigation og indstilling af parametre
8. RANGE/højre-tast til at vælge EC, TDS eller saltholdighed
9. GLP/ACCEPT-tast, for at gå ind i GLP eller bekræfte den valgte handling
10. CAL/EDIT-tast, for at indtaste/redigere kalibreringsindstillinger, redigere opsætningsindstillinger

Bagpanel

1. Mikro-USB-port
2. USB type A-port
3. Strømforsyningsstik
4. DIN-sonde-stik

Beskrivelse af display

1. Stabilitetsindikator
2. Information om status
3. Status for USB-forbindelse
4. Tilstands-tags

5. Probe-symbol
6. Accept-tag
7. Log-tag
8. Tredje LCD-linje, meddelelsesområde
9. Måleenheder
10. Første LCD-linje, måleaflysninger
11. Piletags, til at flytte brugeren gennem menuen i begge retninger
12. Måleenheder / status for temperaturkompensation (NO TC, MTC, ATC)
13. Temperaturenheder
14. Anden LCD-linje, temperaturlæsninger
15. Måleenheder / TDS-indstillinger

5. MA814DB/1 SONDEN

Vigtigste funktioner:

- Direkte signalbehandling til støjfrie målinger
- Nøjagtig og integreret temperaturmåling

1. O-ring
2. Isolator af plast
3. Ringe af stål
4. Sondehylster

6. GENERELLE OPERATIONER

6.1. STRØMFORBINDELSE OG BATTERISTYRING MW170 har et indbygget genopladeligt batteri, der giver op til 8 timers brug. Det interne batteri oplades med den medfølgende 12 VDC-adapter eller ved tilslutning til en pc-USB-port eller en standard 5V-USB-oplader. MW170 er udstyret med BEPS-funktion (Battery Error Prevention System), som slukker måleren efter 10 minutters manglende brug (se Auto Off i afsnittet SETUP OPTIONS).

Når instrumentet tændes, udfører det en autodiagnostisk test, og alle LCD-segmenter vises i et par sekunder. Brug op/ned-tasterne til at kontrollere batteriprocenten.

6.2. TILSLUTNING AF PROBE MA814DB/1 er forbundet til måleren via et DIN-stik.

- Når måleren er slukket, tilsluttes proben til DIN-stikket på toppen af måleren.
- Ret stifterne og nøglen ind, og skub derefter stikket ind i soklen.
- Monter den medfølgende metalplade på måleren. Stram skruen for at låse den på plads.
- Monter armholderen over metalstiften fra pladen.
- Placer proben i holderen. Sluk for måleren efter målingen, og rengør proben før opbevaring.

6.3. PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE AF ELEKTRODER

Når du bruger en ny probe, skal du fjerne hylsteret og inspicere proben før brug.

Kalibrering

Kalibrering er det første skridt til at opnå nøjagtige og gentagelige resultater. Se afsnittet KALIBRERING for detaljer.

Bedste praksis

- Brug altid friske standarder. Kalibreringsstandarderne bliver let forurenede.
- Genbrug ikke standarder.
- Brug ikke udløbne standarder.

Regelmæssig vedligeholdelse

- Undersøg proben for revner eller andre skader. Udskift proben, hvis det er nødvendigt.
- Efterse sensorens o-ring for hak eller andre skader.
- Efterse kablet. Kabel og isolering skal være intakt.
- Stikkene skal være rene og tørre.
- Følg anbefalingerne for opbevaring.

Rengøringsprocedure

Hvis der er behov for en grundigere rengøring, skal du fjerne muffen og rengøre proben med en klud og et ikke-slibende rengøringsmiddel. Sæt muffen i igen, og kalibrer proben igen.

Opbevaring

EC-sonder skal altid opbevares rent og tørre.

7. OPSÆTNING

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

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

- Brug ..-tasterne til at navigere i menuerne (se parametre)
- Tryk på CAL/EDIT for at gå til Edit-tilstand (ændre parametre)
- Tryk på RANGE/. for at vælge mellem muligheder Brug op/ned-tasterne til at ændre værdier (værdien, der ændres, vises blinkende)
- Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte og gemme ændringer (ACCEPT-tagget vises blinkende)
- Tryk på ESC (eller CAL/EDIT igen) for at afslutte redigeringstilstand uden at gemme (gå tilbage til menuen).

7.1. OPSÆTNINGSMULIGHEDER Logtype

Valgmuligheder: INTERVAL (standard), MANUAL eller STABILITY Tryk på RANGE/højre for at vælge mellem mulighederne.

Brug op/ned-tasterne til at indstille tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sek. eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Brug op/ned-tasterne til at vælge stabilitetstype: hurtig (standard), medium eller præcis.

Advarsel om udløbet kalibrering

Valgmuligheder: 1 til 7 dage (standard) eller fra Brug op/ned-tasterne til at vælge det antal dage, der er gået siden sidste kalibrering.

Temperaturkompensation

Valgmuligheder: ATC (standard), MTC eller NO TC Tryk på RANGE/højre for at vælge indstillinger, mens proben er tilsluttet.

EC-cellefaktor

Valgmuligheder: 0,010 (standard) til 9,999 Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien, når proben er tilsluttet.

Bemærk: Hvis du indstiller EC-cellefaktorværdien direkte, slettes alle tidligere kalibreringer. Logfiler og GLP vil vise »MANUAL« som standard.

EC-temperaturkoefficient (T.Coef.)

Valgmuligheder: 0,00 til 6,00 (1,90 som standard) Når proben er tilsluttet, skal du bruge op/ned-tasterne til at ændre værdien.

EC-temperaturreference (T.Ref.)

Valgmuligheder: 25 °C (standard) og 20 °C Når proben er tilsluttet, skal du bruge op/ned-tasterne til at ændre værdien.

TDS-faktor

Valgmuligheder: 0,40 til 0,80 (0,50 som standard) Brug op/ned-tasterne til at ændre værdien, når sonden er tilsluttet.

EC Temperaturkoefficient / Referencevisning

Valgmuligheder: T.Coef.(/°C) eller T.Ref.(°C) (standard) Når proben er tilsluttet, skal du bruge op/ned-tasterne til at navigere mellem temperaturkoefficient og temperaturreference.

EC-område

Valgmuligheder: AUTO (standard), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Bemærk: Absolut ledningsevne - op til 500,0 mS/cm - er ledningsevneværdien uden temperaturkompensation.

Når proben er tilsluttet, skal du bruge op/ned-tasterne til at ændre værdien. Ved autoranging vælger måleren automatisk det optimale ledningsevneområde for at opretholde den højest mulige nøjagtighed.

Bemærk: Det valgte EC-område er kun aktivt under målingerne. Hvis det overskrides, vises fuldskalaværdien blinkende.

Loggede data vises i µS/cm i CSV-filer.

TDS-område

Valgmuligheder: AUTO (standard), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Bemærk: Absolut TDS i er TDS-værdien uden - op til 400,0 g/L (med faktor 0,8) - temperaturkompensation.

Når proben er tilsluttet, skal du bruge op/ned-tasterne til at ændre værdien. Ved autorangering vælger måleren automatisk det optimale TDS-område for at opretholde den højest mulige nøjagtighed.

Bemærk: Det valgte TDS-område er kun aktivt under målingerne. Hvis det overskrides, vises fuldskalaværdien blinkende.

Loggede data vises i mg/L i CSV-filer.

TDS-enhed

Valgmuligheder: ppm (mg/L) standard og g/L Med proben tilsluttet skal du trykke på RANGE/højre for at vælge valgmuligheder.

Skala for saltholdighed

Valgmuligheder: psu, g/L og %NaCl (standard) Når sonden er tilsluttet, skal du trykke på RANGE/right for at vælge valgmuligheder.

Dato

Valgmuligheder: år, måned eller dag Tryk på RANGE/right for at vælge valgmuligheder. Brug op/ned-tasterne til at ændre værdierne.

Tid

Valgmuligheder: time, minut eller sekund Tryk på RANGE/right for at vælge valgmuligheder. Brug op/ned-tasterne til at ændre værdierne.

Automatisk slukning

Valgmuligheder: 5, 10 (standard), 30, 60 minutter eller fra Brug op/ned-tasterne til at vælge tid. Måleren slukker efter det indstillede tidsrum.

Lyd

Valgmuligheder: aktiver (standard) eller deaktivér Brug op/ned-tasterne til at vælge. Hver tast udsender et kort akustisk signal, når der trykkes på den.

Temperatureenhed

Valgmuligheder: °C (standard) eller °F Brug op/ned-tasterne til at vælge enhed.

LCD-kontrast

Valgmuligheder: 1 til 9 (standard) Brug op/ned-tasterne til at vælge LCD-kontrastværdier.

Standardværdier

Nulstiller målerens indstillinger til fabriksindstillingerne. Tryk på GLP/ACCEPT for at gendanne standardværdierne.

Meddelelsen »RESET DONE« bekræfter, at måleren fungerer med standardindstillingerne.

Instrumentets firmware-version

Viser den installerede firmwareversion.

Måler-ID/serienummer

Brug op/ned-tasterne til at tildele et måler-ID fra 0000 til 9999. Tryk på RANGE/højre for at se serienummeret.

Type separator

Valgmuligheder: komma (standard) eller semikolon Brug op/ned-tasterne til at vælge kolonneseparator for CSV-filen.

Eksporter til pc / Log på måler

Valgmuligheder: Export to PC and Log on Meter Tryk på SETUP, når mikro-USB-kablet er tilsluttet. Tryk på CAL/EDIT for at åbne redigeringstilstand. Brug op/ned-tasterne til at vælge.

Bemærk: Denne indstilling er kun tilgængelig, når den er tilsluttet en pc. USB/PC-ikonet vises ikke, hvis indstillingen LOG ON METER tidligere var indstillet.

8. EC / TDS

8.1. FORBEREDELSE

Hæld små mængder ledningsevnekalibreringsopløsning i rene bægerglas. Brug to bægerglas for at minimere krydskontaminering: det ene til at skylle proben og det andet til kalibrering.

Bemærk: Når måleren tændes, begynder den at måle med det tidligere valgte område (ledningsevne, TDS eller saltholdighed).

8.2. KALIBRERING Generelle retningslinjer

For at opnå bedre nøjagtighed anbefales hyppig kalibrering. Sonden skal 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 for offset og 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm for hældning.

Sådan går du ind i EC-kalibrering:

1. Brug op/ned-tasterne til at vælge EC-område, og tryk på CAL/EDIT. Når aflæsningen er stabil og tæt på den valgte kalibreringsstandard, vises STD- og ACCEPT-tags blinkende.

2. Tryk på GLP/ACCEPT-tasten for at bekræfte kalibreringen. Instrumentet viser SAVING, gemmer kalibreringsværdierne og vender tilbage til måletilstand.

Nul-kalibrering

Til nulkalibrering skal du holde den tørre probe i luften. Denne type kalibrering kan udføres for at korrigere aflæsninger omkring 0,00 S/cm. Hældningen evalueres, når kalibreringen udføres i et hvilket som helst andet punkt.

Kalibrering i ét punkt

1. Anbring proben i kalibreringsopløsningen, og sørg for, at hylsterhullerne er helt nedsænket. Centrér proben væk fra bunden eller bægerets vægge.
2. Løft og sænk proben for at fylde det midterste hulrum, og bank gentagne gange på proben for at fjerne eventuelle luftbobler, der kan have været fanget inde i muffen.
3. Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i kalibreringen. Den første LCD-linje viser EC-aflæsningen, den anden LCD-linje viser CAL-tagget, og den tredje LCD-linje viser det nærmeste kalibreringspunkt.
4. Tryk på op/ned-tasterne for at vælge en anden standardværdi. Timeglasssymbolet og WAIT-meddelelsen (blinker) vises, indtil aflæsningen er stabil.

5. Når aflæsningen er stabil og tæt på den valgte kalibreringsstandard, vises SOL STD- og ACCEPT-tags blinkende.

6. Tryk på GLP/ACCEPT-tasten for at bekræfte kalibreringen. Instrumentet viser SAVING, gemmer kalibreringsværdierne og vender tilbage til måletilstand.

Bemærk: TDS-aflæsningen udledes automatisk af EC-aflæsningen, og der er ikke behov for kalibrering.

Manuel kalibrering

Denne mulighed kan bruges til at udføre en manuel kalibrering i en brugerdefineret standard, dvs. til at indstille cellekonstantværdien direkte. For at minimere krydskontaminering skal du bruge to bægerglas: et (1) til skylning af proben og det andet (2) til kalibrering.

1. Skyl proben i kalibreringsstandard, og ryst overskydende opløsning af (bægerglas 1).

2. Anbring proben i standarden, og sørg for, at hylsterhullerne er helt nedsænket (bægerglas 2).

3. Tryk på SETUP, og brug op/ned-tasterne til at vælge C.F. (cm-1).

4. Tryk på CAL/EDIT.

5. Brug op/ned-tasterne til at ændre C.F. (cm-1), indtil displayet viser den tilpassede standardværdi.

6. Tryk på GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS 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. Logfiler og GLP vil vise MANUAL som standard.

Sletning af kalibrering

1. Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i kalibreringstilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR. ACCEPT-tagget blinker, og meddelelsen CLEAR CALIBRATION vises på den tredje LCD-linje.

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. Meddelelsen PLEASE WAIT vises efterfulgt af NO CAL-bekræftelsesskærmen.

8.3. MÅLING Ledningsevнемåling Når MA814DB/1-proben er tilsluttet, genkendes den automatisk.

1. Anbring den kalibrerede probe i prøven, og sørg for, at hylsterhullerne er helt nedsænket. Bank på proben for at fjerne eventuelle luftbobler, der kan være fanget inde i muffen.

2. Tryk på RANGE/right for at skifte til EC-område. Konduktivitetsværdien vises på den første LCD-linje, temperaturen på den anden LCD-linje og kalibrerings- eller områdespecifikke oplysninger på den tredje LCD-linje.

3. Brug op/ned-tasterne til at rulle mellem de oplysninger, der vises på den tredje LCD-linje.

Aflæsninger kan temperaturkompenseres.

- Automatisk temperaturkompensation (ATC) er standard: Sonden har en indbygget temperatursensor; temperaturværdien bruges til automatisk at kompensere for EC/TDS-aflæsningen. I ATC-tilstand vises ATC-tag, og målingerne kompenseres ved hjælp af temperaturkoefficienten. Den anbefalede standardværdi for vandprøver er 1,90 % / °C. Temperaturkompensationen refererer til den valgte referencetemperatur. Brug op/ned-tasterne til at se den aktuelle temperaturkoefficient. Værdien vises sammen med cellefaktoren (C.F.) på den tredje LCD-linje. For at ændre temperaturkoefficienten, se EC Temperature Coefficient (T.Coef.) i afsnittet SETUP OPTIONS. Der skal også indstilles en temperaturkoefficient for prøven.

Bemærk: Hvis aflæsningen er uden for området, når området er indstillet til automatisk, vises fuldskalaværdien (200,0 mS/cm for MTC/ATC eller 500,0 mS/cm for NO TC) blinkende.

- Manuel (MTC): Temperaturværdien, som vises på den anden LCD-linje, kan indstilles manuelt ved hjælp af op/ned-tasterne. I MTC-tilstand vises C-tagget blinkende. I MTC-tilstand kan der ikke indstilles værdier uden for området.

- Ingen temperaturkompensation (NO TC): Temperaturværdien vises, men der tages ikke højde for den. Når indstillingen er valgt, vises NO TC-tagget. Den aflæsning, der vises på den første LCD-linje, er den ukompenserede EC- eller TDS-værdi. Bemærk: Temperaturkompensation og absolut ledningsevne (NO TC) konfigureres i Setup.

Måling af TDS

Tryk på RANGE/højre for at vælge TDS-område.

- TDS-aflæsningen vises på den første LCD-linje og temperaturlæsningen på den anden LCD-linje.

- Den målte værdi vises i den indstillede parameterenhed (ppm eller mg/L). Se TDS-enhed i afsnittet OPSÆTNINGSMULIGHEDER.

Bemærk: Værdier over 1500 ppm (1500 mg/L) vises kun i g/L-enhed.

Brugeren kan gennemgå de indstillede værdier, dato og klokkeslæt før målingen. Brug op/ned-tasterne til at rulle mellem de oplysninger, der vises på den tredje LCD-linje.

Bemærk: Hvis aflæsningen er uden for området, vises fuldskalaværdien blinkende.

8.4. ADVARSLER OG MEDDELELSER

Meddelelser, der vises under kalibrering

- Hvis aflæsningen overskrider den forventede værdi, vises meddelelsen FORKERT STANDARD, og kalibreringen kan ikke bekræftes. Kontrollér, at den korrekte kalibreringsopløsning er blevet brugt, og/eller rengør proben. Se afsnittet PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE AF ELEKTRODER.

- Ved brug af ATC-tilstand vises meddelelsen FORKERT STANDARDTEMPERATUR, hvis opløsningens temperatur ligger uden for det accepterede interval. C-tagget og temperaturen vises blinkende.

Meddelelser, der vises under målingen

- Hvis EC-målingen overskrider de specificerede grænser, eller hvis temperaturen overskrider intervallet -20 til 120,5 °C (-4,0 til 248,0 °F), vises meddelelsen OUT OF SPEC på den tredje LCD-linje.

- Hvis EC-målingen overskrider det brugervalgte område, vises meddelelsen OVER RANGE på den tredje LCD-linje.

- NO CAL-meddelelsen angiver, at proben skal kalibreres, eller at den tidligere kalibrering er blevet slettet.

- Hvis proben ikke er tilsluttet, vises meddelelsen NO PROBE på den tredje LCD-linje.

Meddelelser, der vises under intervallogning

- Hvis EC-temperaturen overskrider de angivne grænser, vises meddelelsen OUT OF SPEC sammen med de logspecifikke meddelelser.

- Hvis probesensoren er frakoblet eller beskadiget, stopper logningen, og meddelelsen »NO PROBE« vises på den tredje LCD-linje. Logfilen vil angive »Log end - Probe disconnected«.

9. SALINITET

9.1. FORBEREDELSE Hæld små mængder MA9066-kalibreringsopløsning til saltholdighed i rene bægerglas.

Brug to bægerglas for at minimere krydskontaminering: et til skylning af proben og et andet til kalibrering.

Bemærk: Når måleren tændes, begynder den at måle med det tidligere valgte område (ledningsevne, TDS eller saltholdighed).

9.2. KALIBRERING

Tryk på RANGE/right for at vælge saltholdighedstilstand, hvor %NaCl-tag vises. %NaCl-kalibrering er en etpunktskalibrering ved 100,0 % NaCl.

1. Placer proben i kalibreringsopløsningen, og sørg for, at hylsterhullerne er helt nedsænket. Centrér proben væk fra bunden eller bægerets vægge.

2. Løft og sænk proben for at fylde det midterste hulrum, og bank gentagne gange på proben for at fjerne eventuelle luftbobler, der kan have været fanget inde i muffen.

3. Tryk på CAL/EDIT for at gå til kalibreringstilstand. Den første LCD-linje viser NaCl-aflæsningen, den anden LCD-linje viser CAL-tagget, og den tredje LCD-linje viser det nærmeste kalibreringspunkt. Timeglassymbolet og WAIT-meddelelsen (blinker) vises, indtil aflæsningen er stabil. Når aflæsningen er stabil og tæt på den valgte kalibreringsstandard, vises SOL STD-meddelelsen og ACCEPT-tagget blinkende.

4. Tryk på GLP/ACCEPT-tasten for at bekræfte kalibreringen. Instrumentet viser SAVING, gemmer kalibreringsværdierne og vender tilbage til Measurement mode.

Bemærk: En ny EC-kalibrering sletter automatisk %NaCl-kalibreringen. Meddelelsen NO CAL vises.

9.3. MÅLING MW170 understøtter tre skalaer for saltholdighed i havvand:

- Praktiske saltholdighedsenheder (PSU)

- Naturligt havvand (g/L)

- Procent NaCl (%NaCl) Tryk på RANGE/. for at vælge mellem saltholdighedsskalaerne. Kontrollér, at den ønskede skala er konfigureret i SETUP.

Bemærk: Disse enheder er til bestemmelse af saltholdighed, og de henviser til generel brug af saltvand. Praktisk saltholdighed og naturligt havvand kræver en kalibrering af ledningsevnen. %NaCl kræver kalibrering i MA9066-standard.

PSU Praktiske saltholdighedsenheder

Den praktiske saltholdighed (S) for havvand relaterer til forholdet mellem den elektriske ledningsevne i en havvandsprøve ved 15 °C og 1 atmosfære og en kaliumkloridopløsning (KCl) med en masse på 32,4356 g/Kg vand ved samme temperatur og tryk. Forholdet er lig med 1, og S=35. Den praktiske saltholdighedsskala kan anvendes på værdier til og med 42,00 PSU ved temperaturer mellem -2 og 35 °C. En prøves saltholdighed i praktiske saltholdighedsenheder (PSU) beregnes ved hjælp af følgende formel: hvor:

RT - forholdet mellem prøvens ledningsevne og standardledningsevnen ved temperatur (T)

CT (prøve) - ukompenseret ledningsevne ved T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - den tilsvarende ledningsevne for KCl-opløsning, der indeholder en masse på 32,4356 g KCl/1 kg opløsning

rT - temperaturkompensationspolynomium

%NaCl Procentdel

I denne skala svarer 100 % saltholdighed til ca. 10 % faste stoffer. Hvis aflæsningen er uden for området, vises den fulde skalaværdi (400,0 %) blinkende. Høje procenter skyldes fordampning.

Naturligt havvand

Skalaen for naturligt havvand strækker sig fra 0,00 til 80,00 g/L. Den bestemmer saltholdigheden baseret på et

ledningsevneforhold mellem prøven og standardhavvand ved 15 °C.

hvor:

R15 er ledningsevneforholdet.

CT (prøve) er ukompenseret ledningsevne ved T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm er den tilsvarende ledningsevne for KCl-opløsning, der indeholder en masse på 32,4356 g KCl/1 kg opløsning.

rT er temperaturkompensationspolynomiet.

Saltholdighed er defineret ved følgende ligning:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$$

Bemærk: Formlen kan anvendes for temperaturer mellem 10 og 31 °C.

9.4. ADVARSLER OG BESKEDER Beskeder, der vises under kalibrering

- Hvis der udføres en EC-kalibrering, slettes %NaCl-kalibreringen automatisk. En ny %NaCl-kalibrering er påkrævet.
- Hvis aflæsningen overskrider den forventede kalibreringsstandard, vises meddelelsen FORKERT STANDARD, og kalibreringen bekræftes ikke. Kontrollér, om den korrekte kalibreringsopløsning er blevet brugt, og/eller rengør proben.

Se afsnittet PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE AF ELEKTRODER.

- Hvis temperaturen er uden for området 0,0 til 60,0 °C, vises meddelelsen FORKERT STANDARDTEMPERATUR.

Temperaturværdien vises blinkende.

Meddelelser, der vises under måling

- Hvis saltholdighedsmålingen overskrider de specificerede grænser, eller hvis temperaturen overskrider -20 til 120 °C, vises meddelelsen OUT OF SPEC.

- Hvis en %NaCl-kalibrering er påkrævet, vises meddelelsen NO CAL.

- Hvis advarslen om udløbet kalibrering er slået til, og det indstillede antal dage er gået, eller der er udført en EC-kalibrering (som rydder %NaCl-kalibreringen), vises meddelelsen CAL EXPIRED (udløbet kalibrering).

- Hvis proben ikke er tilsluttet, vises meddelelsen NO PROBE.

10. LOGGNING

MW170 understøtter tre typer logning: manuel logning efter behov, logning efter stabilitet og intervallogning. Se Logtype i afsnittet OPSÆTNINGSMULIGHEDER. Måleren kan rumme op til 1000 logregistreringer. Op til 200 for manuel logning efter behov, op til 200 for logning ved stabilitet og op til 1000 for intervallogning. Se afsnittet DATAHANDTERING.

Bemærk: Et intervallogningsparti kan indeholde op til 600 registreringer. Når en intervallogningssession overstiger 600 poster, genereres der automatisk en ny logfil.

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

- Stabilitetskriterierne kan indstilles til hurtig, medium eller præcis

- Alle stabilitetsaflæsninger gemmes i et enkelt parti (dvs. registreringer foretaget på forskellige dage logges i samme parti)

Logning af intervaller

- Aflæsninger logges kontinuerligt med et indstillet tidsinterval (f.eks. hvert 5. eller 10. minut).

- Der tilføjes registreringer, indtil sessionen stopper.

- For hver intervallogningssession oprettes et nyt parti.

Et komplet sæt GLP-oplysninger, herunder dato, klokkeslæt, intervalvalg, temperaturlæsning og kalibreringsoplysninger, gemmes med hver log.

Manuel logning efter behov

1. Indstil Log Type til MANUAL i Setup-tilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT . Skærmen LOG ### SAVED viser det gemte lognummer. Skærmen »FREE« ### viser antallet af tilgængelige registreringer. Måleren vender derefter tilbage til måleskærmen.

Log på stabilitet

1. Indstil Log Type til STABILITY og de ønskede stabilitetskriterier i Setup-tilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen. LCD viser PLEASE WAIT og derefter WAITING , indtil stabilitetskriteriet er nået.

Bemærk: Hvis du trykker på ESC eller LOG/CLEAR med WAITING vist, afsluttes uden logning.

Skærmen LOG ### »SAVED viser det gemte lognummer. Skærmen »FREE« ### viser det samlede antal tilgængelige

registreringer. Måleren vender derefter tilbage til måleskærmen.

Logning af intervaller

1. Indstil logtypen til INTERVAL (standard) og det ønskede tidsinterval i opsætningstilstanden.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT . Skærmen LOG ### LOT ### viser på den tredje LCD-linje målingslognummeret (nederst til venstre) og lotnummeret for intervallogningssessionen (nederst til højre).

3. Tryk på RANGE/right under logningen for at få vist antallet af tilgængelige registreringer (»FREE« ###). Tryk på RANGE/igen for at vende tilbage til den aktive logningsskærm.

4. Tryk på LOG/CLEAR igen (eller ESC) for at afslutte den aktuelle interval-logningssession. LCD-skærmen viser LOG STOPPED . Måleren vender tilbage til måleskærmen.

Advarsler om intervallogning

OUT OF SPEC Sensorfejl er registreret. Logningen stopper.

MAX LOTS Det maksimale antal lots er nået (100). Der kan ikke oprettes nye partier.

LOG FULL Logpladsen er fuld (grænsen på 1000 logs er nået). Logningen stopper.

10.2. DATAHÅNDTERING

- Et parti indeholder 1 til 600 logposter (gemte måledatapunkter).

- 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 lot-navnet 999 er blevet tildelt, skal alle lots slettes for at nulstille lot-navngivningen til 001.

Se afsnittet Sletning af data.

10.2.1. Visning af data

1. Tryk på RCL for at få adgang til de loggede data. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT efterfulgt af LOG RECALL med ACCEPT-tag, der blinker, og antallet af gemte logs.

Bemærk: Tryk på RANGE/right for at eksportere alle gemte partier til et eksternt lager.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge partiets type (MANUAL, STABILITY eller interval ###). Bemærk: Tryk på RANGE/. for kun at eksportere det valgte parti til eksternt lager.

4. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

5. Når du har valgt et parti, kan du bruge op/ned-tasterne til at se de registreringer, der er gemt i det pågældende parti.

6. Tryk på RANGE/right for at se yderligere logdata: dato, tid, celledfaktor, temperaturkoefficient, temperaturreference, som vises på den tredje LCD-linje.

10.2.2. Sletning af data Manuel log efter behov og stabilitetslog

1. Tryk på RCL for at få adgang til de loggede data. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT efterfulgt af LOG RECALL med ACCEPT-tag, der blinker, og antallet af gemte logfiler.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge MANUAL eller STABILITY lot-type.

4. Når et parti er valgt, skal du trykke på LOG/CLEAR for at slette hele partiet. »CLEAR« vises, og ACCEPT-tagget og partiets navn blinker.

5. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte (for at afslutte, tryk på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR). PLEASE WAIT med ACCEPT-tag, der blinker, vises, indtil partiet er slettet. Når det valgte parti er blevet slettet, vises CLEAR DONE kortvarigt. Displayet viser NO MANUAL / LOGS eller NO STABILITY / LOGS .

Individuelle logs / registreringer

1. Tryk på RCL for at få adgang til de loggede data. LCD-displayet viser PLEASE WAIT efterfulgt af LOG RECALL med ACCEPT-tag, der blinker, og det samlede antal logs.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge MANUAL eller STABILITY lot-type.

4. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

5. Brug op/ned til at navigere mellem logs. Loggens registreringsnummer vises til venstre.

6. Når den ønskede logregistrering er valgt, skal du trykke på LOG/CLEAR for at slette. DELETE« vises med ACCEPT-tag og log ###, der blinker.

7. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte (for at afslutte, tryk på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR). DELETE« og Log ### blinker på displayet, indtil loggen er slettet. Når loggen er slettet, vises meddelelsen CLEAR DONE kortvarigt. Displayet viser loggede data for den 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 de loggede data. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT efterfulgt af LOG RECALL med ACCEPT-tag, der blinker, og det samlede antal logs.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge et intervallogningslotnummer. Skærmen LOG ### LOT ### viser det valgte lotnummer (nederst til højre) og det samlede antal logs, der er gemt i lot'et (nederst til venstre).

4. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte (for at afslutte, tryk på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR).

5. Når partiet er valgt, skal du trykke på LOG/CLEAR for at slette hele partiet. »CLEAR« vises, og ACCEPT-tagget og partiets navn blinker.

Bemærk: Brug op/ned-tasterne til at vælge et andet partinummer.

6. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte (for at afslutte, tryk på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR). PLEASE WAIT med blinkende ACCEPT-tag vises, indtil partiet er slettet. Når partiet er blevet slettet, vises meddelelsen CLEAR DONE kortvarigt. Displayet viser det forrige parti ###.

Slet alle

1. Tryk på RCL for at få adgang til de loggede data. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT efterfulgt af LOG RECALL med ACCEPT-tag, der blinker, og antallet af gemte logs.

2. Tryk på LOG/CLEAR for at slette alle logs. CLEAR ALL vises med ACCEPT-tagget blinkende.

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte (for at afslutte, tryk på ESC eller CAL/EDIT; eller LOG/CLEAR). PLEASE WAIT vises med en procenttæller, indtil alle logs er slettet. Når alle logs er slettet, vises meddelelsen CLEAR DONE kortvarigt. Displayet vender tilbage til skærmen for loggen.

10.2.3. Eksport af data PC-eksport

1. Brug det medfølgende mikro-USB-kabel til at oprette forbindelse til en pc, mens måleren er tændt.

2. Tryk på SETUP og derefter CAL/EDIT.

3. Brug op/ned-tasterne, og vælg EXPORT TO PC. Måleren registreres som et flytbart drev. LCD-skærmen viser pc-ikonet.

4. Brug en filhåndtering til at se eller kopiere filer på måleren.

Når den er tilsluttet en pc, skal du aktivere logning:

- Tryk på LOG/CLEAR. LCD-skærmen viser »LOG ON METER« med ACCEPT-tagget blinkende.

- Tryk på GLP/ACCEPT. Måleren kobles fra pc'en, og pc-ikonet vises ikke længere.

- Følg trin 2 og 3 ovenfor for at vende tilbage til tilstanden »EKSPORTER TIL PC«.

Detaljer om den eksporterede datafil:

CSV-filen (kommaseparerede værdier) kan åbnes med en teksteditor eller et regnearksprogram.

CSV-filens kodning er vesteuropæisk (ISO-8859-1).

Feltseparator kan indstilles som komma eller semikolon. Se Separator Type i afsnittet SETUP OPTIONS.

Intervallogfiler får navnet ECLOT###, hvor ### er lotnummeret (f.eks. ECLOT051).

Manuel logfil hedder ECLOTMAN, og stabilitetslogfil hedder ECLOTSTAB.

USB-eksport af alle

1. Sæt et USB-flashdrev i mikro-USB-porten på toppen af måleren, mens den er tændt. Hvis flashdrevet ikke har et mikro-USB-stik, skal du bruge en adapter.

2. Tryk på RCL og derefter på RANGE/. for at vælge indstillingen EXPORT ALL.

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. LCD-skærmen viser »EXPORTING« og procenttælleren, efterfulgt af »DONE«, når eksporten er afsluttet. Displayet vender tilbage til skærmen for valg af parti.

Bemærk: USB-flashdrevet kan fjernes uden problemer, hvis USB-ikonet ikke vises. Fjern ikke USB-drevet under eksporten.

Overskrivning af eksisterende data:

1. Når LCD-skærmen viser »OVR« med LOT### blinkende (USB-ikonet vises), findes der et identisk navngivet parti på USB'en.

2. Tryk på op/ned-tasterne for at vælge mellem YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT-tagget blinker).

3. 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. LCD-skærmen viser PLEASE WAIT efterfulgt af LOG RECALL med ACCEPT-tag, der blinker, og antallet af gemte logs.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug op/ned-tasterne til at vælge partiets type (MANUEL, STABILITET eller interval ###).

4. Når partiet er valgt, skal du trykke på RANGE/. for at eksportere til et USB-flashdrev. LCD'et viser »PLEASE WAIT« efterfulgt af »EXPORTING« med ACCEPT-tag og det valgte partinavn (MAN / STAB / ##), der blinker. LCD-skærmen viser

»EXPORTING« og procenttælleren, efterfulgt af »DONE«, når eksporten er afsluttet. Displayet 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.

1. Når LCD-skærmen viser »EXPORT« med ACCEPT og blinkende lotnummer (USB-ikonet vises), findes der et identisk navngivet lot på USB'en.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at fortsætte. LCD-skærmen viser »OVERWRITE« med ACCEPT-tag, der blinker.

3. Tryk på GLP/ACCEPT (igen) for at bekræfte. Hvis du ikke bekræfter, afsluttes eksporten. Displayet vender tilbage til skærmen for valg af lot.

Advarsler om datahåndtering

- INGEN MANUEL / LOGS Ingen manuelle registreringer gemt. Intet at vise.

- NO STABILITY / LOGS Ingen stabilitetsregistreringer gemt. Intet at vise.

- »OVR« med lot ### (blinker) Identisk navngivne lots på USB. Vælg overskrivningsmulighed.

- »NO MEMSTICK« USB-drev registreres ikke. Data kan ikke overføres.

- Indsæt eller kontroller USB-flashdrevet.

- »BATTERY LOW« (blinker) Når batteriet er lavt, udføres eksporten ikke. Genoplad batteriet.

Advarsler om loggede data i CSV-fil

- C ! Proben er brugt ud over dens driftsspecifikationer. Dataene er ikke pålidelige.

- C !! Måler i MTC-tilstand.

- C !!! Måler i NO TC-tilstand. Temperaturværdi kun til reference.

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. Når man gemmer en ny EC-kalibrering, slettes den eksisterende %NaCl-kalibrering automatisk.

-Tryk på RANGE/right for at vælge mellem måletilstande (EC/TDS eller Salinity).

Tryk på GLP/ACCEPT, og brug tasterne ... til at rulle gennem de kalibreringsdata, der vises på den tredje LCD-linje.

Tryk på ESC eller GLP/ACCEPT for at vende tilbage til måletilstand GLP-oplysninger er inkluderet i hver datalog.

11.1. EC/TDS

EC-kalibreringsdata vises på den tredje LCD-linje:

-Cellefaktor (i cm-1 bestemmes ud fra kalibreringen med den aktuelle aflæsning)

-Offset

EC-standardopløsning

-Temperaturkoefficient (T.Coef.)

-Temperaturreference (T.Ref.)

-Tid, dato

-Kalibreringens udløbstid

11.2. %NaCl

Salinitetskalibreringsdata vises på den tredje LCD-linje:

-Cellefaktor

-Koefficient

-Standardopløsning for saltholdighed

-Tid, dato

-Kalibreringens udløbstid

12. FEJLFINDING

- Langsom respons / Overdreven afdrift -> Beskidt probe -> Fjern og rengør muffen. Sørg for, at prøberingene er rene.

- Aflæsningen svinger op og ned (støj) -> Probehylsteret er placeret forkert. Luftbobler inde i muffen. -> Tjek muffen. Bank på proben for at fjerne luftbobler.

- Displayet viser EC-, TDS- eller NaCl-aflæsning, der blinker. NaCl-aflæsningen blinker. -> Aflæsningen er uden for området -> Rekalibrer proben. Prøven er uden for det accepterede område. Deaktiver funktionen for automatisk måling.

- Måleren undlader at kalibrere eller giver fejlbehæftede målinger -> Ødelagt sonde -> Udskift sonden.

- LCD-tags vises kontinuerligt ved opstart -> ON/OFF-tasten er blokeret -> Tjek tastaturet. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukee tekniske service.

- Intern Er X-meddelelse -> Intern fejl -> Genstart måleren. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukee tekniske service.

13. TILBEHØR
- MA9060 12880 S/cm Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9061 1413 S/cm Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9063 84 S/cm Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9064 80000 S/cm Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9065 111,8 mS/cm Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9066 NaCl 100% Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9069 5000 S/cm Kalibreringsopløsning (230 ml)
 - MA9310 12 VDC-adapter, 220 V
 - MA9311 12 VDC-adapter, 110 V
 - MA9315 Elektrodeholder
 - MA814DB/1 4-rings EC/TDS/NaCl/Temperatur-sonde med DIN-stik

CERTIFICERING

Milwaukee Instruments er i overensstemmelse med de europæiske CE-direktiver.

Bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr. Behandl ikke dette produkt som husholdningsaffald. Aflever det til det relevante indsamlingssted for genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr. Bemærk: Korrekt bortskaffelse af produkt og batteri forhindrer potentielle negative konsekvenser for menneskers sundhed og miljøet. Du kan få detaljerede oplysninger ved at kontakte dit lokale renovationsvæsen eller gå ind på www.milwaukeeinstruments.com (kun USA) eller www.milwaukeeinst.com.

ANBEFALING

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 ændring, som brugeren foretager på det medfølgende udstyr, kan kompromittere målerens ydeevne. Af hensyn til din og målerens sikkerhed må du ikke bruge eller opbevare måleren i farlige omgivelser. For at undgå skader eller forbrændinger må der ikke foretages målinger i mikrobølgeovne.

GARANTI

Dette instrument er garanteret mod materiale- og produktionsfejl i en periode på 3 år fra købsdatoen. Der gives 6 måneders garanti på elektroder og sonder. 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 en måler, skal du sørge for, at den er pakket korrekt ind, så den er fuldstændig beskyttet.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments forbeholder sig ret til at foretage forbedringer i design, konstruktion og udseende af sine produkter uden forudgående varsel.

MANMW170

DUTCH

GEBRUIKSAANWIJZING -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatuur Bench 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. VOORONDERZOEK4
- 2. OVERZICHT INSTRUMENTEN5
- 3. SPECIFICATIES.....6
- 4. FUNCTIE- EN DISPLAYBESCHRIJVING.....8
- 5. MA814DB/1 SONDE11
- 6. ALGEMENE BEDIENING.....12
- 6.1. STROOMAANSLUITING & BATTERIJBEHEER.....12
- 6.2. DE SONDE AANSluiten.....12

6.3. ONDERHOUD EN VERZORGING VAN DE ELEKTRODE12

7. SETUP14

7.1. INSTELLINGSOPTIES.....14

8. EC / TDS23

8.1. VOORBEREIDING.....23

8.2. KALIBRERING.....23

8.3. METING.....25

8.4. WAARSCHUWINGEN EN BERICHTEN.....27

9. ZOUTHEID.....29

9.1. VOORBEREIDING.....29

9.2. KALIBRERING.....29

9.3. METING30

9.4. WAARSCHUWINGEN EN BERICHTEN32

10. LOGGING34

10.1. SOORTEN LOGGING.....34

10.2. GEGEVENSBEHEER.....36

11. GLP43

11.1. EC/TDS.....43

11.2. %NaCl.....43

12. PROBLEMEN OPLOSSEN.....44

13. ACCESSOIRES.....45

CERTIFICERING.....46

AANBEVELING.....46

GARANTIE.....46

1. VOORLOPIG ONDERZOEK MW170 bankmeter wordt geleverd in een kartonnen doos en wordt geleverd met:

- MA814DB/1 4-rings EC/TDS/NaCl/Temperatuursonde met DIN-connector en 1 meter kabel.
- MA9315 Elektrodehouder
- 12 VDC adapter
- USB-kabel
- Kwaliteitscertificaat van het instrument
- Gebruiksaanwijzing

2. OVERZICHT INSTRUMENT

De MW170 is een compacte en veelzijdige testbankmeter die tot vier verschillende parameters EC, TDS, zoutgehalte (in PSU, g/L, percentage NaCl) en temperatuur kan meten. De belangrijkste bedrijfsmodi zijn instellen, kalibreren, meten en loggen.

- Gemakkelijk af te lezen LCD-scherm
- Auto-off functie om de levensduur van de batterij te verlengen
- Alle metingen kunnen automatisch (ATC) of handmatig (MTC) worden gecompenseerd met een compensatiecoëfficiënt die door de gebruiker kan worden ingesteld. Temperatuurcompensatie kan worden uitgeschakeld (NO TC) als de werkelijke geleidbaarheidswaarde nodig is.
- De auto-bereikfunctie voor zowel EC- als TDS-metingen stelt automatisch de meest geschikte resolutie in voor het geteste monster.
- Beschikbare logruimte voor maximaal 1000 records
- Vastgelegde gegevens kunnen worden geëxporteerd met een USB-kabel
- Speciale GLP-toets om gegevens over de systeemstatus op te slaan en op te roepen

3. SPECIFICATIES

BEREIK:*

EC

0,00 tot 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0 tot 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

300 tot 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

3,00 tot 29,99 mS/cm

30,0 tot 200,0 mS/cm tot 500,0 mS/cm absolute geleidbaarheid **

TDS (met factor 0,5)

0,00 tot 14,99 ppm (mg/L)

15,0 tot 149,9 ppm (mg/L)
150 tot 1499 ppm (mg/L)
1,50 tot 14,99 g/L
15,0 tot 100,0 g/L tot 250,0 g/L absoluut TDS **
tot 400,0 g/L absoluut TDS ** (met factor 0,8)
Zoutgehalte
0,0 tot 400,0 % NaCl
2,00 tot 42,00 PSU
0,00 tot 80,00 g/L
Temperatuur -20,0 tot 120,0 °C (-4,0 tot 248,0 °F)

RESOLUTIE:

EC
0,01 µS/cm
0,1 µS/cm EC 1 µS/cm
0,01 mS/cm
0,1 mS/cm
TDS
0,01 ppm
0,1 ppm
1 ppm
0,01 g/L
0,1 g/L
Zoutgehalte
0,1% NaCl
0,01 PSU
0,01 g/L
Temperatuur 0,1 °C (0,1 °F)

NAUWKEURIGHEID @ 25 °C (77 °F) *

EC ±1% van de aflezing; (±0,05 µS/cm of 1 cijfer, wat het grootste is)
TDS ±1% van de aflezing; (±0,03 ppm of 1 cijfer, de hoogste van de twee)
Zoutgehalte ±1% van de aflezing
Nauwkeurigheid temperatuur * ±0,5 °C (±0,9 °F)

* Limieten worden gereduceerd tot de werkelijke sensorgrenzen.

** Absolute geleidbaarheid (of TDS) is de geleidbaarheidswaarde (of TDS) zonder temperatuurcompensatie.

CALIBRATIE

EC/TDS - Eencellige factor kalibratie met 6 standaarden: 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm
Eénpunts-offset: 0,00 µS/cm

Zoutgehaltes - Eenpunts met MA9066 zoutgehaltekalibratieoplossing

TEMPERATUUR COMPENSATIE

ATC - automatisch
MTC - handmatig
-20 tot 120 °C (-4 tot 248 °F)
NO TC - zonder temperatuurcompensatie
Geleidbaarheid temperatuurcoëfficiënt
0,00 tot 6,00 % / °C (EC & TDS)
Standaardwaarde: 1,90 % / °C

TDS factor

0,40 tot 0,80 Standaardwaarde: 0,50

Loggeheugen

Max. 1000 logrecords (opgeslagen in maximaal 100 partijen)

Op verzoek, 200 logs

Bij stabiliteit, 200 logs

Interval loggen, 1000 logs

PC-connectiviteit - 1 micro USB-poort

Stroomvoorziening - 12 VDC adapter (meegeleverd)

Type batterij - Intern

Levensduur batterij - 8 uur
Omgeving - 0 tot 50 °C; maximale RV 95%
Afmetingen - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)
Gewicht 0,9 kg (2,0 lb.)

SONDE SPECIFICATIES

EC-sonde MA814DB/1

Temperatuurbereik - 0 tot 60 C (32 tot 140 F)

Temperatuursensor - NTC10K

Type met 4 ringen - Roestvrij staal

Connector aansluiting - DIN, 7 pins

Behuizing - ABS

Afmetingen - totale lengte: 140 mm (5,5") actief deel: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")

Kabellengte - 1 m (3,2 ft)

4. FUNCTIONELE & DISPLAYBESCHRIJVING Voorpaneel

1. LCD-scherm (vloeibaar kristal)
2. ESC-toets om de huidige modus te verlaten
3. RCL toets, om de gelogde waarden op te roepen
4. SETUP toets om naar de setupmodus te gaan
5. LOG/CLEAR toets om de meting te loggen of om de kalibratie of logging te wissen.
6. ON/OFF toets
7. Omhoog/Omlaag richtingsknoppen voor menunavigatie en het instellen van parameters.
8. BEREIK/rechts om EC, TDS of Zoutgehalte te selecteren.
9. GLP/ACCEPT toets, om naar GLP te gaan of om de geselecteerde actie te bevestigen.
10. CAL/EDIT toets, om kalibratie-instellingen in te voeren/te wijzigen, instellingen te wijzigen

Achterpaneel

1. Micro USB poort
2. USB type A poort
3. Stopcontact voor voeding
4. DIN-sondeaansluiting

Display Beschrijving

1. Stabiliteitsindicator
2. Statusinformatie
3. USB-verbindingsstatus
4. Moduslabels
5. Tastersymbool
6. Label accepteren
7. Label log
8. Derde LCD-regel, berichtgebied
9. Meeteenheden
10. Eerste LCD-regel, meetwaarden
11. Pijltjestags, om de gebruiker in beide richtingen door het menu te laten bewegen
12. Meeteenheden / Status temperatuurcompensatie (NO TC, MTC, ATC)
13. Temperatuureenheden
14. Tweede LCD-regel, temperatuurmetingen
15. Meeteenheden / TDS-instellingen

5. MA814DB/1 SONDE

Belangrijkste kenmerken:

- Directe signaalverwerking voor ruisvrije metingen
- Nauwkeurige en geïntegreerde temperatuurmeting

1. O-ring
2. Plastic isolator
3. Stalen ringen
4. 5. Sondehuls

6. ALGEMENE HANDELINGEN

6.1. De MW170 heeft een ingebouwde oplaadbare batterij die tot 8 uur gebruik mogelijk maakt. De interne batterij wordt opgeladen met de meegeleverde 12 VDC adapter of terwijl deze is aangesloten op een PC USB poort of standaard 5V USB oplader. De MW170 is uitgerust met de Battery Error Prevention System (BEPS) functie, die de meter uitschakelt na 10 minuten van niet-gebruik (zie Auto Off in SETUP OPTIONS sectie).

Bij het inschakelen voert het instrument een auto-diagnostische test uit en worden alle LCD-segmenten enkele seconden weergegeven. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het batterijpercentage te controleren.

6.2. MA814DB/1 wordt op de meter aangesloten via een DIN-connector.

- 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.

- Monteer de meegeleverde metalen plaat op de meter. Draai de schroef vast om hem te vergrendelen.

- Monteer de armhouder over de metalen pin van de plaat.

- Plaats de sonde in de houder. Schakel na de meting de meter uit en maak de sonde schoon voordat je hem opbergt.

6.3. VERZORGING EN ONDERHOUD VAN DE ELEKTRODE

Als u een nieuwe sonde gebruikt, verwijder dan de huls en inspecteer de sonde voor gebruik.

kalibreren

Kalibratie is de eerste stap in het verkrijgen van nauwkeurige en herhaalbare resultaten. Zie het hoofdstuk KALIBRERING voor meer informatie.

Beste werkwijze

- Gebruik altijd verse standaarden. De kalibratiestandaarden zijn gemakkelijk vervuild.

- Gebruik de standaarden niet opnieuw.

- Gebruik geen standaarden waarvan de vervaldatum is verstreken.

Regelmatig onderhoud

- Inspecteer de sonde op scheurtjes of andere beschadigingen. Vervang de sonde indien nodig.

- Inspecteer de o-ring van de sensor op inkepingen of andere beschadigingen.

- Inspecteer de kabel. Kabel en isolatie moeten intact zijn.

- Connectoren moeten schoon en droog zijn.

- Volg de aanbevelingen voor opslag.

Reinigingsprocedure

Als een grondiger reiniging nodig is, verwijder dan de huls en reinig de sonde met een doek en een niet-schurend schoonmaakmiddel. Plaats de huls terug en kalibreer de sonde opnieuw.

Opslag

EC-sondes moeten altijd schoon en droog worden opgeborgen.

7. INSTELLING

Om de meterinstellingen te configureren, standaardwaarden te wijzigen of meetparameters in te stellen:

- Druk op SETUP om de instelmodus te openen (of te verlaten).

- Gebruik de .. toetsen om door de menu's te navigeren (parameters bekijken)

- Druk op CAL/EDIT om de bewerkingsmodus te openen (parameters wijzigen)

- Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om waarden te wijzigen (de gewijzigde waarde wordt knipperend weergegeven)

- Druk op GLP/ACCEPT om de wijzigingen te bevestigen en op te slaan (het label ACCEPT knippert).

- Druk op ESC (of nogmaals op CAL/EDIT) om de bewerkingsmodus te verlaten zonder op te slaan (terug naar het menu).

7.1. SETUP OPTIES Log Type

Opties: Interval (standaard), HANDMATIG of STABILITEIT Druk op BEREIK/rechts om tussen de opties te kiezen.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het tijdsinterval in te stellen: 5 (standaard), 10, 30 sec. of 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het stabiliteitstype te selecteren: snel (standaard), medium of nauwkeurig.

Waarschuwing kalibratie verlopen

Opties: 1 tot 7 dagen (standaard) of uit Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het aantal dagen sinds de laatste kalibratie te selecteren.

Temperatuurcompensatie

Opties: ATC (standaard), MTC of GEEN TC Druk op BEREIK/rechts om de opties te selecteren.

EC-celfactor

Opties: 0,010 (standaard) tot 9,999 Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te veranderen.

Opmerking: Als u de waarde van de EC-celfactor direct instelt, worden eerdere kalibraties gewist. Logbestanden en GLP geven standaard 'MANUAL' weer.

EC temperatuurcoëfficiënt (T.Coef.)

Opties: 0,00 tot 6,00 (1,90 standaard) Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om de waarde te wijzigen terwijl de sonde is aangesloten.

EC temperatuurreferentie (T.Ref.)

Opties: 25 °C (standaard) en 20 °C Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te veranderen.

TDS Factor

Opties: 0,40 tot 0,80 (0,50 standaard) Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen als de sonde is aangesloten.

EC Temperatuurcoëfficiënt / Referentie Weergave

Opties: T.Coef.(%/°C) of T.Ref.(°C) (standaard) Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om te navigeren tussen Temperatuurcoëfficiënt en Temperatuurreferentie als de sonde is aangesloten.

EC Bereik

Opties: AUTO (standaard), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Opmerking: Absolute geleidbaarheid - tot 500,0 mS/cm - is de geleidbaarheidswaarde zonder temperatuurcompensatie.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen terwijl de sonde is aangesloten. Bij automatische instelling kiest de meter automatisch het optimale geleidbaarheidsbereik om de hoogst mogelijke nauwkeurigheid te behouden.

Opmerking: Het geselecteerde EC-bereik is alleen actief tijdens metingen. Bij overschrijding wordt de volledige schaalwaarde knipperend weergegeven. Vastgelegde gegevens worden in CSV-bestanden weergegeven in µS/cm.

TDS-bereik

Opties: AUTO (standaard), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Opmerking: Absolute TDS is de TDS waarde zonder - tot 400,0 g/L (m et factor 0.8) - temperatuurcompensatie.

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarde te wijzigen als de sonde is aangesloten. Bij autoranging kiest de meter automatisch het optimale TDS-bereik om de hoogst mogelijke nauwkeurigheid te behouden.

Opmerking: Het geselecteerde TDS-bereik is alleen actief tijdens metingen. Als de waarde wordt overschreden, knippert de volledige schaalwaarde. Vastgelegde gegevens worden weergegeven in mg/L in CSV-bestanden.

TDS eenheid

Opties: ppm (mg/L) standaard en g/L Met de sonde aangesloten, druk op RANGE/right om opties te selecteren.

Zoutgehalte Schaal

Opties: psu, g/L en %NaCl (standaard) Druk op BEREIK/rechts om opties te selecteren als de sonde is aangesloten.

Datum

Druk op BEREIK/rechts om opties te selecteren. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarden te wijzigen.

Tijd

Druk op BEREIK/rechts om de opties te selecteren. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de waarden te wijzigen.

Auto Uit

Opties: 5, 10 (standaard), 30, 60 minuten of uit Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de tijd te selecteren. De meter schakelt uit na de ingestelde periode.

Geluid

Opties: inschakelen (standaard) of uitschakelen Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om te selecteren. Elke toets zendt een kort geluidssignaal uit wanneer erop gedrukt wordt.

Temperatuureenheid

Opties: °C (standaard) of °F Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de eenheid te selecteren.

LCD Contrast

Opties: 1 tot 9 (standaard) Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de LCD contrastwaarden te selecteren.

Standaardwaarden

Zet de fabrieksinstellingen van de meter terug. Druk op GLP/ACCEPT om de standaardwaarden te herstellen. Het bericht "RESET DONE" bevestigt dat de meter met de standaardinstellingen werkt.

Firmwareversie instrument

Geeft de geïnstalleerde firmwareversie weer.

Meter ID / Serienummer

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om een meter ID toe te wijzen van 0000 tot 9999. Druk op BEREIK/rechts om het serienummer te bekijken.

Type scheidingsteken

Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het kolomscheidingsteken voor het CSV-bestand te selecteren.

Exporteren naar PC / Aanmelden op Meter

Opties: Exporteer naar PC en Log op Meter Met de micro USB-kabel aangesloten, druk je op SETUP. Druk op CAL/EDIT om de bewerkingsmodus te openen. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om te selecteren.

Opmerking: Deze optie is alleen beschikbaar bij aansluiting op een PC. Het pictogram USB/PC wordt niet weergegeven als

de optie LOG ON METER eerder was ingesteld.

8. EC / TDS

8.1. VOORBEREIDING

Giet kleine hoeveelheden geleidbaarheidskalibratieoplossing in schone bekertjes. Gebruik twee bekertjes om kruisbesmetting te minimaliseren: een voor het spoelen van de sonde en de andere voor kalibratie.

Opmerking: Als de meter wordt ingeschakeld, begint hij te meten met het eerder geselecteerde bereik (geleidbaarheid, TDS of zoutgehalte).

8.2. KALIBRERING Algemene richtlijnen

Voor een betere nauwkeurigheid wordt frequente kalibratie 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 voor offset en 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm voor helling.

Om de EC-kalibratie te starten:

1. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het EC bereik te kiezen en druk op CAL/EDIT. Als de meting stabiel is en dicht bij de geselecteerde kalibratiestandaard ligt, knipperen de labels STD en ACCEPT.

2. Druk op de GLP/ACCEPT toets om de kalibratie te bevestigen. Het instrument geeft SAVING weer, slaat de kalibratiewaarden op en keert terug naar de meetmodus.

Nulkalibratie

Voor nulkalibratie houdt u de droge sonde in de lucht. Dit type kalibratie kan worden uitgevoerd om metingen rond 0,00 S/cm te corrigeren. De helling wordt geëvalueerd als de kalibratie op een ander punt wordt uitgevoerd.

Eenpuntskalibratie

1. Plaats de sonde in de ijkoplossing en zorg ervoor dat de gaten in de huls volledig ondergedompeld zijn. Centreer de sonde niet op de bodem of de wanden van het bekerglas.

2. Til en laat de sonde zakken om de middelste holte opnieuw te vullen en tik herhaaldelijk op de sonde om eventuele luchtbellen te verwijderen die zich in de huls bevinden.

3. Druk op CAL/EDIT om de kalibratie te starten. De eerste LCD regel toont de EC meting, de tweede LCD regel toont de CAL tag en de derde LCD regel het dichtstbijzijnde kalibratiepunt.

4. Druk op de toetsen omhoog/omlaag om een andere standaardwaarde te selecteren. Het zandlopersymbool en het WAIT-bericht (knipperend) worden weergegeven totdat de meting stabiel is.

5. Wanneer de meting stabiel is en dicht bij de geselecteerde kalibratiestandaard ligt, worden SOL STD en ACCEPT knipperend weergegeven.

6. Druk op de GLP/ACCEPT toets om de kalibratie te bevestigen. Het instrument geeft SAVING weer, slaat de kalibratiewaarden op en keert terug naar de meetmodus.

Opmerking: De TDS-aflezing wordt automatisch afgeleid van de EC-aflezing en kalibratie is niet nodig.

Handmatige kalibratie

Deze optie kan worden gebruikt om een handmatige kalibratie uit te voeren in een aangepaste standaard, d.w.z. om de celconstante direct in te stellen. Gebruik twee bekertjes om kruisbesmetting te minimaliseren: een (1) voor het spoelen van de sonde en de andere (2) voor kalibratie.

1. Spoel de sonde in de ijkstandaard en schud overtollige oplossing af (bekerglas 1).

2. Plaats de sonde in de standaard en zorg ervoor dat de huls gaten volledig ondergedompeld zijn (bekerglas 2).

3. Druk op SETUP en gebruik de omhoog/omlaag toetsen om C.F. (cm-1) te selecteren.

4. Druk op CAL/EDIT.

5. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om C.F. (cm-1) te wijzigen totdat de display de aangepaste standaardwaarde weergeeft.

6. Druk op GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS (Handmatige kalibratie wist voorgaande kalibraties) wordt weergegeven op de derde LCD-regel. De CAL en ACCEPT labels worden knipperend weergegeven.

7. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen of druk op ESC om af te sluiten zonder te wijzigen.

Opmerking: Bij handmatige kalibratie worden eerdere kalibraties gewist. Logbestanden en GLP geven standaard HANDMATIG weer.

Kalibratie wissen

1. Druk op CAL/EDIT om de kalibratiemodus te openen.

2. Druk op LOG/CLEAR. Het label ACCEPT knippert en het bericht CLEAR CALIBRATION (kalibratie wissen) 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. Geleidbaarheidsmeting Wanneer de MA814DB/1 sonde is aangesloten, wordt deze automatisch herkend.

1. Plaats de gekalibreerde sonde in het monster en zorg ervoor dat de openingen in de huls volledig ondergedompeld zijn. Tik op de sonde om eventuele luchtbelletjes in de huls te verwijderen.

2. Druk op RANGE/right om over te schakelen naar het EC-bereik. De geleidbaarheidswaarde wordt weergegeven op de eerste LCD-regel, de temperatuur op de tweede LCD-regel en kalibratie- of bereikspecifieke informatie op de derde LCD-regel.

3. Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om te bladeren tussen de informatie die wordt weergegeven op de derde LCD-regel.

Metingen kunnen worden gecompenseerd voor temperatuur.

- Automatische temperatuurcompensatie (ATC) is standaard: De sonde heeft een ingebouwde temperatuursensor; de temperatuurwaarde wordt gebruikt om de EC / TDS meting automatisch te compenseren. In de ATC-modus wordt de ATC-tag weergegeven en worden de metingen gecompenseerd met behulp van de temperatuurcoëfficiënt. De aanbevolen standaardwaarde voor watermonsters is 1,90% / °C. Temperatuurcompensatie is gerelateerd aan de geselecteerde referentietemperatuur. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om de huidige temperatuurcoëfficiënt te bekijken. De waarde wordt samen met de celfactor (C.F.) weergegeven op de derde LCD-regel. Om de temperatuurcoëfficiënt te wijzigen, zie EC Temperatuurcoëfficiënt (T.Coef.) in het hoofdstuk OPTIES INSTELLEN. 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 (200,0 mS/cm voor MTC/ATC of 500,0 mS/cm voor NO TC) knipperend weergegeven.

- Handmatig (MTC): De temperatuurwaarde, weergegeven op de tweede LCD-regel, kan handmatig worden ingesteld met de omhoog/omlaag toetsen. In de MTC-modus knippert de C-tag. In de MTC-modus kunnen geen waarden buiten het bereik worden ingesteld.

- Geen temperatuurcompensatie (NO TC): De temperatuurwaarde wordt weergegeven, maar er wordt geen rekening mee gehouden. Als de optie geselecteerd is, wordt het label NO TC weergegeven. De waarde op de eerste LCD-regel is de EC- of TDS-waarde zonder compensatie.

Opmerking: Temperatuurcompensatie en absolute geleidbaarheid (NO TC) worden geconfigureerd in Setup.

TDS meting

Druk op RANGE/right om het TDS-bereik te selecteren.

- De TDS meting wordt weergegeven op de eerste LCD regel en de temperatuur meting op de tweede LCD regel.

- De gemeten waarde wordt weergegeven in de ingestelde eenheid (ppm of mg/L). Zie TDS Eenheid in het hoofdstuk OPTIES INSTELLEN.

Opmerking: Waarden boven 1500 ppm (1500 mg/L) worden alleen weergegeven in de eenheid g/L.

De gebruiker kan de ingestelde waarden, datum en tijd vóór de meting bekijken. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om te bladeren tussen de informatie die wordt weergegeven op de derde LCD-regel.

Opmerking: Als de meting buiten het bereik valt, wordt de volledige schaalwaarde knipperend weergegeven.

8.4. WAARSCHUWINGEN EN BERICHTEN

Berichten die tijdens de kalibratie worden weergegeven

- Als de meting de verwachte waarde overschrijdt, verschijnt de melding WRONG STANDARD (Foute standaard) en kan de kalibratie niet worden bevestigd. Controleer of de juiste kalibratieoplossing is gebruikt en/of reinig de sonde. Zie hoofdstuk ONDERHOUD VAN DE ELECTRODE.

- Als bij gebruik van de ATC-modus de temperatuur van de oplossing buiten het geaccepteerde interval valt, wordt het bericht WAARSCHUWING STANDAARD TEMPERATUUR weergegeven. De C-tag en de temperatuur worden knipperend weergegeven.

Berichten die worden weergegeven tijdens de meting

- Als de EC-meting de gespecificeerde grenzen overschrijdt of als de temperatuur het bereik van -20 tot 120 °C (-4.0 tot 248.0 °F) overschrijdt, verschijnt het bericht OUT OF SPEC op de derde LCD-regel.

- Als de EC-meting het door de gebruiker geselecteerde bereik overschrijdt, verschijnt het bericht OVER RANGE op de derde LCD-regel.

- Het bericht NO CAL geeft aan dat de sonde gekalibreerd moet worden of dat de vorige kalibratie gewist is.

- Als de sonde niet is aangesloten, verschijnt het bericht NO PROBE op de derde LCD-regel.

Berichten die worden weergegeven tijdens intervalregistratie

- Als de EC-temperatuur de gespecificeerde grenzen overschrijdt, wordt het bericht OUT OF SPEC weergegeven naast de logspecifieke berichten.
- Als de sondesensor losgekoppeld of beschadigd is, stopt het loggen en wordt het bericht "NO PROBE" weergegeven op de derde LCD-regel. In het logbestand staat "Log einde - Sonde losgekoppeld".

9. ZOUTGEHALTE

9.1. VOORBEREIDING Giet kleine hoeveelheden MA9066 zoutheidskalibratieoplossing in schone bekiers.

Gebruik twee bekiers om kruisbesmetting te minimaliseren: een voor het spoelen van de sonde en de andere voor kalibratie.

Opmerking: Als de meter wordt ingeschakeld, begint hij te meten met het eerder geselecteerde bereik (geleidbaarheid, TDS of zoutgehalte).

9.2. CALIBRATIE

Druk op RANGE/right om de zoutgehalte-modus te selecteren, met %NaCl markering weergegeven. %NaCl kalibratie is een eenpuntskalibratie op 100,0% NaCl.

1. Plaats de sonde in de kalibratieoplossing en zorg ervoor dat de hulsgaten volledig ondergedompeld zijn. Centreer de sonde niet op de bodem of de wanden van het bekierglas.
2. Til de sonde op en laat hem zakken om de middelste holte opnieuw te vullen en tik herhaaldelijk op de sonde om eventuele luchtbellens te verwijderen die zich in de huls bevinden.
3. Druk op CAL/EDIT om naar de kalibratiemodus te gaan. De eerste LCD regel geeft de NaCl meting weer, de tweede LCD regel geeft de CAL tag weer en de derde LCD regel het dichtstbijzijnde kalibratiepunt. Het zandlopersymbool en het WAIT-bericht (knipperen) worden weergegeven totdat de meting stabiel is. Wanneer de meting stabiel is en dicht bij de geselecteerde kalibratiestandaard ligt, worden het SOL STD-bericht en het ACCEPT-label knipperend weergegeven.
4. Druk op de GLP/ACCEPT toets om de kalibratie te bevestigen. Het instrument geeft SAVING weer, slaat de kalibratiewaarden op en keert terug naar de meetmodus.

Opmerking: Een nieuwe EC-kalibratie wist automatisch de %NaCl-kalibratie. Het bericht NO CAL wordt weergegeven.

9.3. De MW170 ondersteunt drie zoutgehalteschalen voor zeewater:

- Praktische zoutconcentratie-eenheden (PSU)

- Natuurlijk zeewater (g/L)

- Druk op RANGE/. om tussen de zoutgehalteschalen te kiezen. Controleer of de gewenste schaal is geconfigureerd in SETUP.

Opmerking: Deze eenheden zijn voor het bepalen van het zoutgehalte en verwijzen naar algemeen gebruik van zout water. Praktisch zoutgehalte en natuurlijk zeewater vereisen een geleidbaarheidskalibratie. %NaCl vereist kalibratie in MA9066 standaard.

PSU Praktische zoutgehalte-eenheden

Het praktisch zoutgehalte (S) van zeewater relateert de verhouding van het elektrisch geleidingsvermogen van een zeewatermonster bij 15 C en 1 atmosfeer aan een kaliumchlorideoplossing (KCl) met een massa van 32,4356 g/Kg water bij dezelfde temperatuur en druk. De verhouding is gelijk aan 1 en S=35. De praktische zoutwaardeschaal kan worden toegepast op waarden tot en met 42,00 PSU bij temperaturen tussen -2 en 35 C. Het zoutgehalte van een monster in praktische zoutheidseenheden (PSU) wordt berekend met de volgende formule: waarin:

RT - verhouding tussen de geleidbaarheid van het monster en de standaard geleidbaarheid bij temperatuur (T)

CT (monster) - niet-gecompenseerd geleidingsvermogen bij T C

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ - het overeenkomstige geleidingsvermogen van KCl-oplossing met een massa van 32,4356 g KCl/1 kg oplossing

rT - polynoom voor temperatuurcompensatie

%NaCl Percentage

In deze schaal is 100% zoutgehalte gelijk aan ongeveer 10% vaste stoffen. Als de aflezing buiten het bereik valt, wordt de volledige schaalwaarde (400,0%) knipperend weergegeven. Hoge percentages zijn ontstaan door verdamping.

Natuurlijk zeewater

De schaal voor natuurlijk zeewater loopt van 0,00 tot 80,00 g/L. Deze schaal bepaalt het zoutgehalte op basis van een geleidbaarheidsverhouding tussen het monster en standaardzeewater bij 15 °C.

waarbij:

R15 de geleidbaarheidsverhouding is.

CT (monster) is het niet-gecompenseerde geleidingsvermogen bij T °C.

$C(35,15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ is het overeenkomstige geleidingsvermogen van KCl-oplossing met een massa van 32,4356 g KCl/1 Kg oplossing.

rT is de polynoom voor temperatuurcompensatie.

Zoutgehalte wordt gedefinieerd door de volgende vergelijking:

S = - 0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R152 - 10,67869R153 + 5,98624R154 -1,32311R155

Opmerking: De formule kan worden toegepast voor temperaturen tussen 10 en 31 C.

9.4. WAARSCHUWINGEN & MESSAGES Berichten die tijdens de kalibratie worden weergegeven

- Als er een EC kalibratie wordt uitgevoerd, wordt de %NaCl kalibratie automatisch gewist. Er is een nieuwe %NaCl kalibratie nodig.

- Als de meting hoger is dan de verwachte kalibratiestandaard, wordt het bericht WRONG STANDARD (Foute standaard) weergegeven en wordt de kalibratie niet bevestigd. Controleer of de juiste kalibratieoplossing is gebruikt en/of reinig de probe. Zie hoofdstuk ONDERHOUD VAN DE ELECTRODE.

- Als de temperatuur buiten het bereik van 0,0 tot 60,0 °C valt, wordt de melding WAARSCHUWING STANDAARD TEMPERATUUR weergegeven. De temperatuurwaarde wordt knipperend weergegeven.

Berichten die tijdens de meting worden weergegeven

- Als de saliniteitsmeting de gespecificeerde limieten overschrijdt of de temperatuur hoger is dan -20 tot 120°C (-4.0 tot 248.0 °F), wordt het bericht OUT OF SPEC weergegeven.

- Als een %NaCl kalibratie nodig is, verschijnt de melding NO CAL.

- Als de kalibratiawaarschuwing is ingeschakeld en het ingestelde aantal dagen is verstreken, of als er een EC-kalibratie is uitgevoerd (waardoor de %NaCl-kalibratie is gewist), wordt het bericht CAL EXPIRED weergegeven.

- Als de probe niet is aangesloten, wordt het bericht NO PROBE weergegeven.

10. LOGGEREN

De MW170 ondersteunt drie soorten loggen: handmatig loggen op verzoek, loggen bij stabiliteit en intervalloggen. Zie Log Type in het hoofdstuk OPTIES INSTELLEN. De meter kan tot 1000 logbestanden bevatten. Tot 200 voor handmatig loggen op verzoek, tot 200 voor stabiel loggen en tot 1000 voor intervalloggen. Zie het hoofdstuk GEGEVENSBEHEER.

Opmerking: Een interval logging partij kan tot 600 records bevatten. Als een interval logsessie de 600 records overschrijdt, wordt er automatisch een ander logbestand aangemaakt.

10.1. SOORTEN LOGGEN

Handmatig loggen op verzoek

- Metingen worden gelogd telkens als op LOG/CLEAR wordt gedrukt.

- Alle handmatige metingen worden opgeslagen in een enkele partij (d.w.z. registraties die op verschillende dagen zijn gemaakt, delen dezelfde partij)

Logboek bij stabiliteit

- Metingen worden elke keer vastgelegd als LOG/CLEAR wordt ingedrukt en het stabiliteitscriterium is bereikt.

- Stabiliteitscriteria kunnen worden ingesteld op snel, gemiddeld of nauwkeurig

- Alle stabiliteitsmetingen worden in een enkele partij opgeslagen (d.w.z. registraties die op verschillende dagen zijn gemaakt, worden in dezelfde partij geregistreerd).

Intervalregistratie

- Metingen worden continu gelogd met een ingesteld tijdsinterval (bijv. elke 5 of 10 minuten).

- Records worden toegevoegd tot de sessie stopt.

- Voor elke interval logsessie wordt een nieuw lot aangemaakt.

Bij elk logboek wordt een volledige set GLP-informatie opgeslagen, inclusief datum, tijd, bereik, 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. LCD geeft PLEASE WAIT (even wachten a.u.b.) weer. Het scherm LOG ### SAVED geeft het opgeslagen logboeknummer weer. Het scherm "FREE" ### geeft het aantal beschikbare records weer. De meter keert vervolgens terug naar het meetscherm.

Logboek op stabiliteit

1. 1. Stel in de instelmodus Log Type in op STABILITY en de gewenste stabiliteitscriteria.

2. 2. Druk vanuit het meetscherm op LOG/CLEAR. LCD geeft PLEASE WAIT weer en vervolgens WAITING , totdat het stabiliteitscriterium is bereikt.

Opmerking: Als u op ESC of LOG/CLEAR drukt terwijl WAITING wordt weergegeven, wordt het loggen afgebroken.

Het scherm LOG ### "SAVED geeft het opgeslagen logboeknummer weer. Het scherm "FREE" ### geeft het totale aantal beschikbare records weer. De meter keert vervolgens terug naar het meetscherm.

Intervalloggen

1. Stel in de Setupmodus het Log Type in op INTERVAL (standaard) en het gewenste tijdsinterval.

2. 2. Druk vanuit het meetscherm op LOG/CLEAR. LCD toont PLEASE WAIT . Het scherm LOG ### LOT ### geeft op de derde LCD-regel het logboeknummer van de meting (linksonder) en het lotnummer van de intervalregistratiesessie (rechtsonder) weer.

3. Druk tijdens het loggen op BEREIK/rechts om het aantal beschikbare records ("VRIJ" ###) weer te geven. Druk nogmaals op BEREIK/. om terug te keren naar het actieve logboekscherm.
4. Druk nogmaals op LOG/CLEAR (of ESC) om de huidige interval logsessie te beëindigen. LCD geeft LOG STOPPED weer. De meter keert terug naar het meetscherm.

Waarschuwingen voor intervalregistratie

OUT OF SPEC Sensorstoring wordt gedetecteerd. Het loggen stopt.

MAX LOTS Maximum aantal lots bereikt (100). Kan geen nieuwe lots aanmaken.

LOG FULL Logruimte is vol (1000 logs limiet is bereikt). Loggen stopt.

10.2. GEGEVENSBEHEER

- Een lot bevat 1 tot 600 logrecords (opgeslagen meetgegevenspunten)
 - Het maximum aantal partijen dat kan worden opgeslagen is 100, uitgezonderd Handmatig en Stabiliteit.
 - Het maximum aantal logrecords dat kan worden opgeslagen is 1000, voor alle partijen.
 - Handmatige logs en stabiliteitslogs kunnen maximaal 200 records opslaan (elk)
- Intervallogsessies (over alle 100 lots) 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 om toegang te krijgen tot de geregistreerde gegevens. Op het LCD-scherm verschijnt PLEASE WAIT (even wachten a.u.b.) gevolgd door LOG RECALL (logboekoproep) met een knipperend ACCEPT-label en het aantal opgeslagen logs.
- Opmerking: Druk op BEREIK/rechts om alle opgeslagen partijen te exporteren naar externe opslag.
2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
 3. Gebruik de toetsen omhoog/omlaag om het type lot te selecteren (HANDMATIG, STABILITEIT of interval ###). NB: Druk op BEREIK/. om alleen het geselecteerde lot naar externe opslag te exporteren.
 4. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
 5. Als u een lot hebt geselecteerd, gebruikt u de omhoog-/omlaagknoppen om de records te bekijken die in dat lot zijn opgeslagen.
 6. Druk op BEREIK/rechts om extra loggegevens te bekijken: datum, tijd, celfactor, temperatuurcoëfficiënt, temperatuurreferentie, weergegeven op de derde LCD-regel.

10.2.2. Gegevens verwijderen Handmatig logboek op verzoek & stabiliteitslogboek

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens. LCD geeft PLEASE WAIT weer, gevolgd door LOG RECALL met een knipperend ACCEPT label en het aantal opgeslagen logs.
2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om MANUAL (HANDMATIG) of STABILITY (STABILITEIT) te selecteren.
4. Als u een lot hebt geselecteerd, drukt u op LOG/CLEAR om het hele lot te verwijderen. "CLEAR" wordt weergegeven en het label ACCEPT en de naam van de partij knipperen.
5. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen (om af te sluiten, drukt u op ESC of CAL/EDIT of LOG/CLEAR). PLEASE WAIT (wachten a.u.b.) met knipperend ACCEPT-label wordt weergegeven totdat het lot is verwijderd. Nadat de geselecteerde partij is gewist, wordt kort CLEAR DONE weergegeven. Op het scherm verschijnt NO MANUAL / LOGS of NO STABILITY / LOGS.

Individuele logboeken / records

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens. LCD toont PLEASE WAIT (even wachten a.u.b.) gevolgd door LOG RECALL (logboekherinnering) met een knipperend ACCEPT label en het totale aantal logs.
2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om MANUAL (HANDMATIG) of STABILITY (STABILITEIT) te selecteren.
4. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
5. Gebruik omhoog/omlaag om tussen de logboeken te navigeren. Het logboekrecordnummer wordt links weergegeven.
6. Als u de gewenste logboekregistratie hebt geselecteerd, drukt u op LOG/CLEAR om te verwijderen. DELETE" wordt weergegeven terwijl het label ACCEPT en log ### knipperen.
7. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen (om af te sluiten, drukt u op ESC of CAL/EDIT of LOG/CLEAR). DELETE" en knipperend logboek ### worden weergegeven totdat het logboek gewist is. Nadat het log gewist is, verschijnt kort het bericht CLEAR DONE. Het scherm toont de gelogde gegevens van het volgende log ###.

Opmerking: Logs die zijn opgeslagen binnen een intervalkavel kunnen niet afzonderlijk worden gewist.

Logboek op interval

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens. LCD geeft PLEASE WAIT weer, gevolgd door LOG RECALL met een knipperend ACCEPT label en het totale aantal logs.
2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om een interval-logboeklotnummer te selecteren. Het scherm LOG ### LOT ### geeft het geselecteerde lotnummer weer (rechtsonder) en het totale aantal logs dat in de partij is opgeslagen (linksonder).
4. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen (om af te sluiten, drukt u op ESC of CAL/EDIT of LOG/CLEAR).
5. Als u de partij selecteert, drukt u op LOG/CLEAR om de hele partij te verwijderen. "CLEAR" wordt weergegeven en het label ACCEPT en de naam van de partij knipperen.

NB: Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om een ander partijnummer te selecteren.

6. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen (om af te sluiten, drukt u op ESC of CAL/EDIT of LOG/CLEAR). PLEASE WAIT met knipperend ACCEPT-label wordt weergegeven totdat het lot is verwijderd. Nadat het lot is gewist, verschijnt kort het bericht CLEAR DONE. Het display toont het vorige lot ###.

Alles verwijderen

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens. Op het LCD-scherm verschijnt PLEASE WAIT (even wachten a.u.b.) gevolgd door LOG RECALL (logboekoproep) met een knipperend ACCEPT-label en het aantal opgeslagen logs.
2. Druk op LOG/CLEAR om alle logs te wissen. CLEAR ALL (alles wissen) wordt weergegeven terwijl de tag ACCEPT knippert.
3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen (om af te sluiten drukt u op ESC of CAL/EDIT; of LOG/CLEAR). PLEASE WAIT (even wachten a.u.b.) wordt weergegeven met een procentuele teller totdat alle logboeken zijn gewist. Nadat alle logs gewist zijn, verschijnt kort het bericht CLEAR DONE. Het scherm keert terug naar het scherm voor het oproepen van het logboek.

10.2.3. Gegevens exporteren PC-export

1. Met de meter ingeschakeld, gebruik de meegeleverde micro USB-kabel om verbinding te maken met een PC.
2. Druk op SETUP en vervolgens op CAL/EDIT.
3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen en selecteer EXPORT TO PC . De meter wordt gedetecteerd als een verwisselbare schijf. Het LCD-scherm geeft het PC-pictogram weer.
4. Gebruik een bestandsbeheerder om bestanden op de meter te bekijken of te kopiëren.

Wanneer u verbonden bent met een PC, om het loggen in te schakelen:

- Druk op LOG/CLEAR. LCD geeft "LOG ON METER" weer met een knipperend ACCEPT label.
- Druk op GLP/ACCEPT. De verbinding tussen de meter en de pc wordt verbroken en het pc-pictogram wordt niet meer weergegeven.
- Volg stappen 2 en 3 hierboven om terug te keren naar de modus "EXPORT TO PC".

Details van het geëxporteerde gegevensbestand:

Het CSV-bestand (door komma's gescheiden waarden) kan worden geopend met een tekstverwerker of een spreadsheetprogramma.

De CSV-bestandscodering is West-Europees (ISO-8859-1).

Het veldscheidingsteken kan worden ingesteld als komma of puntkomma. Zie Type scheidingsteken in de sectie SETUP OPTIONS.

Intervallogbestanden krijgen de naam ECLOT###, waarbij ### het partijnummer is (bijv. ECLOT051).

Handmatig logbestand heet ECLOTMAN en stabiliteitslogbestand heet ECLOTSTAB.

USB Alle exporteren

1. Met de meter ingeschakeld, plaatst u een USB-flashstation in de micro-USB-poort bovenop de meter. Als het flashstation geen micro USB-aansluiting heeft, gebruik dan een adapter.
 2. Druk op RCL en vervolgens op RANGE/. om de optie EXPORT ALL te selecteren.
 3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Op het LCD-scherm verschijnt "EXPORTING" en de procentteller, gevolgd door "DONE" wanneer het exporteren is voltooid. Het scherm keert terug naar het selectiescherm van de partij.
- Opmerking: Het USB-station kan veilig worden verwijderd als het USB-pictogram niet wordt weergegeven. Verwijder de USB-stick niet tijdens het exporteren.

Bestaande gegevens overschrijven

1. Wanneer het LCD-scherm "OVR" weergeeft met LOT### knipperend (USB-pictogram wordt weergegeven), bestaat er een identiek lot met dezelfde naam op de USB.
2. Druk op de omhoog/omlaag toetsen om te kiezen tussen YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT tag knippert).
3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Als u niet bevestigt, wordt de export afgesloten. Het scherm keert terug naar het selectiescherm voor partijen.

USB-export geselecteerd

Vastgelegde gegevens kunnen afzonderlijk per partij worden overgebracht.

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens. Op het LCD-scherm verschijnt PLEASE WAIT (even wachten a.u.b.) gevolgd door LOG RECALL (logboekoproep) met een knipperend ACCEPT-label en het aantal opgeslagen logboeken.
 2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.
 3. Gebruik de omhoog/omlaag toetsen om het type partij te selecteren (MANUAL, STABILITY of interval ###).
 4. Met het geselecteerde lot drukt u op BEREIK/. om te exporteren naar een USB-stick. Op het LCD-scherm verschijnt "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) gevolgd door "EXPORTING" (EXPORTEREN) met een ACCEPT-label en de geselecteerde lotnaam (MAN / STAB / ###) knipperend. LCD geeft "EXPORTING" en de procentteller weer, gevolgd door "DONE" wanneer het exporteren is voltooid. Het scherm keert terug naar het scherm voor de selectie van het lot.
- Opmerking: De USB-stick kan veilig worden verwijderd als het USB-pictogram niet wordt weergegeven. Verwijder de USB-stick niet tijdens het exporteren.

Bestaande gegevens overschrijven

1. Wanneer het LCD-scherm "EXPORT" weergeeft met ACCEPT en het partijnummer knipperend (USB-pictogram weergegeven), bestaat er een identiek lot met dezelfde naam op de USB.
2. Druk op GLP/ACCEPT om door te gaan. Het LCD-scherm geeft "OVERWRITE" weer met een knipperend ACCEPT-label.
3. Druk (nogmaals) op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Als u niet bevestigt, wordt de export afgesloten. Het scherm keert terug naar het scherm voor partijselectie.

Waarschuwingen voor gegevensbeheer

- NO MANUAL / LOGS Geen handmatige records opgeslagen. Er wordt niets weergegeven.
- NO STABILITY / LOGS Geen stabiliteitsrecords opgeslagen. Niets om weer te geven.
- OVR" met lot ### (knipperend) Identiek genoemde loten op USB. Selecteer overschrijft.
- NO MEMSTICK USB-stick wordt niet gedetecteerd. Gegevens kunnen niet worden overgedragen.
- Plaats de USB-stick of controleer deze.
- "BATTERY LOW" (knippert) Als de batterij bijna leeg is, wordt de export niet uitgevoerd. Laad de batterij op.

Vastgelegde gegevens Waarschuwingen in CSV-bestand

- C ! Sonde gebruikt buiten de gebruiksspecificaties. Gegevens niet betrouwbaar.
- C !! Meter in MTC-modus.
- C !!! Meter in NO TC-modus. Temperatuurwaarde alleen als referentie.

11. GLP

GLP (Good Laboratory Practice) stelt de gebruiker in staat om kalibratiegegevens op te slaan en op te roepen. Het correleren van meetwaarden met specifieke kalibraties garandeert uniformiteit en consistentie. Kalibratiegegevens worden automatisch opgeslagen na een geslaagde kalibratie. Als je een nieuwe EC-kalibratie opslaat, wordt de bestaande %NaCl-kalibratie automatisch gewist.

-Druk op BEREIK/rechts om te kiezen tussen de meetmodi (EC/TDS of Zoutgehalte).

Druk op GLP/ACCEPT en gebruik de toetsen.. om door de kalibratiegegevens te bladeren die op de derde LCD-regel worden weergegeven.

Druk op ESC of GLP/ACCEPT om terug te keren naar de meetmodus. GLP-informatie wordt bij elk gegevenslogboek geleverd.

11.1. EC/TDS

EC-kalibratiegegevens worden weergegeven op de derde LCD-regel:

- Celfactor (in cm-1 wordt bepaald door de kalibratie met de huidige meting)
- Offset
- EC-standaardoplossing
- Temperatuurcoëfficiënt (T.Coef.)
- Temperatuurreferentie (T.Ref.)
- Tijd, datum
- vervaltijd kalibratie

11.2. %NaCl

Kalibratiegegevens voor zoutgehalte weergegeven op de derde LCD-regel:

- Cel factor
- coëfficiënt
- Standaard zoutoplossing
- Tijd, datum
- Vervaldatum kalibratie

12. PROBLEMEN OPLOSSEN

- Trage respons / Overmatige drift -> Vuile sonde -> Verwijder de huls en maak hem schoon. Zorg ervoor dat de ringen

van de sonde schoon zijn.

- Meetwaarde schommelt op en neer (ruis) -> Sonde huls verkeerd geplaatst. Luchtbellen in huls. -> Controleer de huls. Tik op de sonde om luchtbellen te verwijderen.
- Display geeft EC, TDS of NaCl aflezing knipperend weer. NaCl aflezing knippert. -> Aflezing buiten bereik -> Kalibreer de probe opnieuw. Monster ligt buiten het toegestane bereik. Schakel de automatische meetfunctie uit.
- De meter kalibreert niet of geeft foutieve metingen -> Kapotte sonde -> Vervang de sonde.
- LCD-tags worden continu weergegeven bij het opstarten -> AAN/UIT-toets is geblokkeerd -> Controleer het toetsenbord. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de technische dienst van Milwaukee.
- Interne Er X melding -> Interne fout -> Herstart de meter. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de Milwaukee Technical Service.

13. ACCESSOIRES

MA9060 12880 S/cm IJkoplossing (230 ml)
MA9061 1413 S/cm IJkoplossing (230 ml)
MA9063 84 S/cm IJkoplossing (230 ml)
MA9064 80000 S/cm ijkoplossing (230 ml)
MA9065 111,8 mS/cm ijkoplossing (230 ml)
MA9066 NaCl 100% ijkoplossing (230 ml)
MA9069 5000 S/cm ijkoplossing (230 ml)
MA9310 12 VDC adapter, 220 V
MA9311 12 VDC adapter, 110 V
MA9315 Elektrodehouder
MA814DB/1 4-rings EC/TDS/NaCl/Temperatuursonde met DIN-connector

CERTIFICERING

Milwaukee Instruments voldoet aan de Europese CE-richtlijnen.

Verwijdering van elektrische en elektronische apparatuur. Behandel dit product niet als huishoudelijk afval. Lever het in bij het inzamelpunt voor recycling van elektrische en elektronische apparatuur. Let op: correcte verwijdering van het product en de batterij voorkomt mogelijke negatieve gevolgen voor de volksgezondheid en het milieu. Neem voor gedetailleerde informatie contact op met uw plaatselijke afvalverwijderingsdienst of ga naar www.milwaukeeinstruments.com (alleen VS) of www.milwaukeEinst.com.

AANBEVELING

Controleer voordat u dit product gebruikt of het volledig geschikt is voor uw specifieke toepassing en voor de omgeving waarin het wordt gebruikt. Elke wijziging die de gebruiker aanbrengt aan de geleverde apparatuur kan de prestaties van de meter in gevaar brengen. Gebruik of bewaar de meter voor uw eigen veiligheid en die van de meter niet in een gevaarlijke omgeving. Om schade of brandwonden te voorkomen, voer geen metingen uit in microgolfovens.

GARANTIE

Dit instrument is gegarandeerd tegen materiaal- en fabricagefouten voor een periode van 3 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 meter voor dat deze goed verpakt is voor volledige bescherming.
MANMW170 11/20
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.
MANMW170

ESTONIAN

KASUTUSJUHEND - MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatuur mõõtmispinkide mõõteriistad

AITÄH, et valisid Milwaukee Instruments'i! Käesolev kasutusjuhend annab teile vajalikku teavet mõõture õigeks kasutamiseks.

Kõik õigused on kaitstud. Täielik või osaline reprodutseerimine on keelatud ilma autoriõiguse omaniku, Milwaukee

SISUKORD

1. ESIALGNE KONTROLL	4
2. SEADME ÜLEVAADE	5
3. SPETSIFIKATSIOONID	6
4. FUNKTSIOONIDE JA NÄIDIKU KIRJELDUS	8
5. MA814DB/1 SOND	11
6. ÜLDISED TOIMINGUD	12
6.1. TOITEÜHENDUS JA AKU JUHTIMINE	12
6.2. SONDI ÜHENDAMINE	12
6.3. ELEKTROODI HOOLDUS JA KORRASHOID	12
7. SEADISTUS	14
7.1. SEADISTAMISVÕIMALUSED	14
8. EC / TDS	23
8.1. VALMISTAMINE	23
8.2. KALIBREERIMINE	23
8.3. MÕÕTMINE	25
8.4. HOIATUSED JA TEATED	27
9. SÄÄSTLUS	29
9.1. VALMISTAMINE	29
9.2. KALIBREERIMINE	29
9.3. MÕÕTMINE	30
9.4. HOIATUSED JA TEATED	32
10. PROGISTREERIMINE	34
10.1. LOGIMISE TÜÜBID	34
10.2. ANDMETE HALDAMINE	36
11. GLP	43
11.1. EÜ/TDS	43
11.2. %NaCl	43
12. PROBLEEMIDE LAHENDAMINE	44
13. TARVIKUD	45
SERTIFITSEERIMINE	46
SOOVITUS	46
GARANTIAGAOTUS	46
1. EESMÄRKUS MW170 pingimõõtja tarnitakse pappkarbis ja selle juurde kuuluvad:	
- MA814DB/1 4-rõngaline EC/TDS/NaCl/Temperatuuriandur DIN-pistmikuga ja 1 meetri (3,2 jalga) kaabliga.	
- MA9315 elektroodihoidja	
- 12 VDC adapter	
- USB-kaabel	
- Seadme kvaliteedisertifikaat	
- Kasutusjuhend	

2. SEADME ÜLEVAADE

MW170 on kompaktnie ja mitmekülgne pingimõõtur, mis suudab mõõta kuni nelja erinevat parameetrit: EC, TDS, soolsus (PSU, g/L, NaCl protsentides) ja temperatuur. Peamised töörežiimid on seadistamine, kalibreerimine, mõõtmine ja logimine.

- Lihtsalt loetav LCD-ekraan
- Automaatne väljalülitusfunktsioon aku eluea pikendamiseks
- Kõiki mõõtmisi saab kompenseerida automaatselt (ATC) või käsitsi (MTC) kasutaja poolt valitava kompensatsioonikoefitsiendiga. Temperatuurikompensatsiooni saab välja lülitada (NO TC), kui on vaja tegelikku juhtivuse väärtust.
- Automaatne vahemiku määramine nii EC- kui ka TDS-mõõtmiste puhul määrab automaatselt kõige sobivama eraldusvõime uuritava proovi jaoks.
- Saadaval on kuni 1000 salvestuse logimaht.
- Logitud andmeid saab eksportida USB-kaabli abil
- Spetsiaalne GLP-klahv andmete salvestamiseks ja tagasisikutsumiseks süsteemi oleku kohta

3. SPETSIFIKATSIOONID

VÄLJENDUS: *

EÜ

0,00 kuni 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0 kuni 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

300 kuni 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

3,00 kuni 29,99 mS/cm

30,0-200,0 mS/cm kuni 500,0 mS/cm absoluutne elektrijuhtivus **

TDS (koos 0,5-kordajaga)

0,00 kuni 14,99 ppm (mg/L)

15,0 kuni 149,9 ppm (mg/L)

150 kuni 1499 ppm (mg/L)

1,50 kuni 14,99 g/L

15,0 kuni 100,0 g/L kuni 250,0 g/L absoluutne TDS **

kuni 400,0 g/L absoluutne TDS ** (koefitsiendiga 0,8)

Soolasisaldus

0,0 kuni 400,0 % NaCl

2,00 kuni 42,00 PSU

0,00 kuni 80,00 g/L

Temperatuur -20,0 kuni 120,0 °C (-4,0 kuni 248,0 °F)

RESOLUTSIOON:

EC

0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Soolasisaldus

0,1% NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatuur 0,1 °C (0,1 °F)

TÄPSUS 25 °C (77 °F) *

EC $\pm 1\%$ näidust; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ või 1 number, olenevalt sellest, kumb on suurem)

TDS $\pm 1\%$ näidust; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ või 1 number, olenevalt sellest, kumb on suurem)

Soolasisaldus $\pm 1\%$ näidust

Temperatuuri täpsus * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Piirväärtused vähendatakse tegelike anduri piirväärtusteni.

** Absoluutne elektrijuhtivus (või TDS) on elektrijuhtivuse (või TDS) väärtus ilma temperatuurikompensatsioonita.

KALIBREERIMINE

EC/TDS - ühe lahtri teguriga kalibreerimine, kasutades 6 standardit: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm ,

80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm .

Ühe punkti nihke: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Soolasisaldus - ühepunkti mõõtmine koos MA9066 soolasisalduse kalibreerimislahusega

TEMPERATUURI KOMPENSEERIMINE

ATC - automaatne

MTC - käsitsi

-20 kuni 120 °C (-4 kuni 248 °F)

NO TC - ilma temperatuurikompensatsioonita

Juhtivuse temperatuuri koefitsient

0,00 kuni 6,00 % / °C (EC ja TDS)

Vaikeväärtus: 1,90 % / °C

TDS-tegur

0,40 kuni 0,80 Vaikimisi väärtus: 0,50

Logimälu

Max. 1000 logikirjet (salvestatud kuni 100 partii)

Nõudmisel 200 logi

Stabiilsuse korral 200 logi

Intervallne logimine, 1000 logi

PC ühenduvus - 1 mikro-USB-port

Toiteallikas - 12 VDC adapter (kaasas)

Aku tüüp - sisemine

Aku kestvus - 8 tundi

Kesktemp. - 0 kuni 50 °C; maksimaalne suhteline õhuniiskus 95%.

Mõõtm. - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Kaal - 0,9 kg (2,0 lb.)

ANDURI SPETSIFIKATSIOONID

EÜ sond MA814DB/1

Temperatuurivahemik - 0 kuni 60 °C (32 kuni 140 °F)

Temperatuuriandur - NTC10K

4-rõngastüüp - roostevaba teras

Pistikupesa - DIN, 7-pinniline

Korpus - ABS

Mõõtm. - kogupikkus: 140 mm (5,5") aktiivne osa: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")

Kaabli pikkus - 1 m (3,2 ft)

4. FUNKTSIONAALNE JA KASUTUSE KIRJELDUS Esipaneel

1. Vedelkristallkuvar (LCD)

2. ESC-klahv, et väljuda praegusest režiimist

3. RCL klahv, et kutsuda üles salvestatud väärtused.

4. SETUP klahv, et siseneda seadistusrežiimi

5. LOG/CLEAR klahv, näitude logimiseks või kalibreerimise või logimise kustutamiseks.

6. ON/OFF klahv

7. üles/alla suunaklahvid menüüs navigeerimiseks ja parameetrite seadmiseks

8. RANGE/parempoolne klahv, EC, TDS või soolsuse valimiseks

9. GLP/ACCEPT klahv, et siseneda GLP-sse või kinnitada valitud toimingut.

10. CAL/EDIT klahv, kalibreerimisandmete sisestamiseks/muutmiseks, seadistussätete redigeerimiseks.

Tagapaneel

1. Mikro-USB-port

2. USB A-tüüpi port

3. Toiteallikate pesa

4. DIN-sondi pesa

Näidik Kirjeldus

1. Stabiilsuse indikaator

2. Staatusteave

3. USB-ühenduse olek

4. Režiimimärgised

5. Sondi sümbol

6. Aktsepteeri silt

7. Logi silt

8. Kolmas LCD-rida, sõnumite ala

9. Mõõtmisühikud

10. Esimene LCD-rida, mõõtmistulemused

11. Noolega märgid, kasutaja liikumiseks menüüs mõlemas suunas

12. Mõõtmisühikud / temperatuurikompensatsiooni staatus (NO TC, MTC, ATC)

13. Temperatuuriühikud

14. Teine LCD-rida, temperatuurinäidud
15. Mõõtmisühikud / TDS seaded

5. MA814DB/1 ANDUR

Peamised omadused:

- Otsene signaalitöötlus müravabade mõõtmiste jaoks
- Täpne ja integreeritud temperatuuri mõõtmine
- 1. O-rõngas
- 2. Plastist isolaator
- 3. Terasrõngad
- 4. Proovimuhv

6. ÜLDISED TOIMINGUD

6.1. TÖÖTUSVÕTTE JA AKU HALDAMINE MW170-I on sisseehitatud laetav aku, mis tagab kuni 8 tundi kasutamist. Sisemine aku laetakse kaasasoleva 12 VDC adapteriga või arvuti USB-porti või standardse 5 V USB-laadija külge ühendatuna. MW170 on varustatud aku vea vältimise süsteemi (BEPS) funktsiooniga, mis lülitab mõõduri välja pärast 10-minutist mittekasutamist (vt jaotises SETUP OPTIONS automaatne väljalülitamine).

Seadme sisselülitamisel teostab seade automaatse diagnostilise testi ja kõik LCD-segmenid kuvatakse mõne sekundi jooksul. Patarei protsendi kontrollimiseks kasutage klahve üles/alla.

6.2. ANTURI ÜHENDAMINE MA814DB/1 ühendatakse mõõduri DIN-liitmiku kaudu.

- Kui mõõtur on välja lülitatud, ühendage sond mõõduri peal asuvasse DIN-pistikupessa.
- Joondage tihvtid ja võti ning lükake seejärel pistik pistikupessa.
- Paigaldage kaasasolev metallplaat mõõduri külge. Pingutage kruvi lukustamiseks kinni.
- Paigaldage plaadilt metallist tihvtide kohale käsipuu hoidja.
- Asetage sond hoidikusse. Pärast mõõtmist lülitage mõõteriist välja ja puhastage sond enne hoiustamist.

6.3. ELEKTROODI HOOLDUS JA KORRASHOID

Uue sondi kasutamisel eemaldage muhv ja kontrollige sondi enne kasutamist.

Kalibreerimine

Kalibreerimine on esimene samm täpsete ja korratavate tulemuste saamiseks. Üksikasjalikumalt vt jaotist KALIBREERIMINE.

Parim tava

- Kasutage alati värskaid standardeid. Kalibreerimisstandardid saastuvad kergesti.
- Ärge kasutage standardeid uuesti.
- Ärge kasutage aegunud standardeid.

Regulaarne hooldus

- Kontrollige sondi pragude või muude kahjustuste suhtes. Vajaduse korral vahetage sond välja.
- Kontrollige anduri o-rõngaid sisselõikamiste või muude kahjustuste suhtes.
- Kontrollige kaablit. Kaabel ja isolatsioon peavad olema terved.
- Ühendused peavad olema puhtad ja kuivad.
- Järgige hoiustamise soovitusi.

Puhastamisprotseduur

Kui on vaja põhjalikumalt puhastamist, eemaldage muhv ja puhastage sond lapiga ja mitteabasiivse puhastusvahendiga. Asetage muhv tagasi ja kalibreerige sond uuesti.

Säilitamine

EÜ-sondi tuleb alati hoida puhtana ja kuivana.

7. SEADISTUS

Mõõduri seadete konfigureerimiseks, vaikeväärtuste muutmiseks või mõõtmisparameetrite seadistamiseks:

- Vajutage SETUP, et siseneda (või väljuda) seadistusrežiimi.
- Kasutage .. klahve menüüdes navigeerimiseks (parameetrite vaatamiseks).
- Vajutage CAL/EDIT, et siseneda redigeerimisrežiimi (parameetrite muutmine).
- Valikute vahel valimiseks vajutage RANGE/. klahvi. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve üles/alla (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).

7.1. SEADISTUSOPTSIOONID Logi tüüp

Valikud: INTERVAL (vaikimisi), MANUAL või STABILITY Valikute vahel valimiseks vajutage RANGE/paremale.

Kasutage üles/alla klahve, et määrata ajavahe: 5 (vaikimisi), 10, 30 sek. või 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Kasutage üles/alla klahve stabiilsuse tüübi valimiseks: kiire (vaikimisi), keskmine või täpne.

Kalibreerimise aegumise hoiatus

Valikud: Kasutage üles/alla klahve, et valida viimasest kalibreerimisest möödunud päevade arv.

Temperatuuri kompenseerimine

Valikud: Kui andur on ühendatud, vajutage valikute valimiseks RANGE/paremal nuppu.

EC Cell Factor

Valikud: Kui sond on ühendatud, kasutage väärtuse muutmiseks üles/alla klahve.

Märkus: EÜ rakufaktori väärtuse otsene seadistamine kustutab kõik varasemad kalibreerimised. Logifailid ja GLP kuvavad standardina „MANUAL“.

EÜ temperatuurikoefitsient (T.Coef.)

Valikud: 0,00 kuni 6,00 (vaikimisi 1,90) Kui andur on ühendatud, kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla.

EÜ temperatuuri viide (T.Ref.)

Valikud: 25 °C (vaikimisi) ja 20 °C Kui andur on ühendatud, kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla.

TDS-faktor

Valikud: 0,40 kuni 0,80 (vaikimisi 0,50) Kui andur on ühendatud, kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla.

EÜ temperatuurikoefitsient / võrdlusvaade (EC Temperature Coefficient / Reference View)

Valikud: T.Coef.(%/°C) või T.Ref.(°C) (vaikimisi) Kui andur on ühendatud, kasutage temperatuuri koefitsiendi ja temperatuuri viite vahel navigeerimiseks klahve üles/alla.

EÜ vahemik

Valikud: AUTO (vaikimisi), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm.

Märkus: Absoluutne juhtivus - kuni 500,0 mS/cm - on juhtivuse väärtus ilma temperatuurikompensatsioonita.

Kui andur on ühendatud, kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla. Automaatselt reguleerimise korral valib mõõtur automaatselt optimaalse juhtivuse vahemiku, et säilitada võimalikult suur täpsus.

Märkus: Valitud EÜ vahemik on aktiivne ainult mõõtmiste ajal. Ületamise korral kuvatakse täisskaala väärtus vilkuvana.

Salvestatud andmed kuvatakse CSV-failides µS/cm.

TDS vahemik

Valikud: AUTO (vaikimisi), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L.

Märkus: Absoluutne TDS i on TDS väärtus ilma - kuni 400,0 g/L (w th 0,8 faktor) - temperatuurikompensatsioonita.

Kui andur on ühendatud, kasutage väärtuse muutmiseks klahve üles/alla. Automaatselt reguleerimise korral valib mõõtur automaatselt optimaalse TDS-vahemiku, et säilitada võimalikult suur täpsus.

Märkus: Valitud TDS vahemik on aktiivne ainult mõõtmiste ajal. Selle ületamise korral kuvatakse vilkuvana täisskaala väärtus. Salvestatud andmed kuvatakse CSV-failides mg/l.

TDS-ühik

Valikud: ppm (mg/L) vaikimisi ja g/L Kui andur on ühendatud, vajutage valikute valimiseks RANGE/paremale.

Soolasisalduse skaala

Valikud: psu, g/L ja %NaCl (vaikimisi) Kui andur on ühendatud, vajutage valikute valimiseks RANGE/right.

Date

Valikud: aasta, kuu või päev Valikute valimiseks vajutage RANGE/paremale. Kasutage väärtuste muutmiseks üles/alla klahve.

Aeg

Valikud: tund, minut või sekund Valikute valimiseks vajutage RANGE/paremale. Kasutage väärtuste muutmiseks üles/alla klahve.

Automaatne väljalülitamine

Valikud: 5, 10 (vaikimisi), 30, 60 minutit või välja Kasutage aja valimiseks klahve üles/alla. Mõõtur lülitub pärast määratud ajavahemikku välja.

Sound

Valikud: lubada (vaikimisi) või keelata Valimiseks kasutage üles/alla klahve. Iga klahvi vajutamisel kostub lühike helisignaal.

Temperatuuriühik

Valikud: Kasutage ühiku valimiseks klahve üles/alla.

LCD-kontrast

Valikud: LCD-kontrasti väärtuste valimiseks kasutage üles/alla klahve.

Vaikimisi väärtused

Seadistab mõõture seaded tagasi tehase vaikimisi seadistustele. Vajutage GLP/ACCEPT, et taastada vaikeväärtused. Teade „RESET DONE“ kinnitab, et arvesti töötab vaikimisi seadistustega.

Seadme püsivara versioon

Kuvab paigaldatud püsivara versiooni.

Mõõture ID / seerianumber

Kasutage üles/alla klahve, et määrata mõõteri ID vahemikus 0000 kuni 9999. Seerianumbri vaatamiseks vajutage RANGE/paremale.

Eraldaja tüüp

Valikud: koma (vaikimisi) või semikoolon Kasutage üles/alla klahve, et valida CSV-faili veergude eraldaja.

Eksportida arvutisse / Logi arvesti

Valikud: Kui mikro-USB-kaabel on ühendatud, vajutage SETUP. Vajutage CAL/EDIT, et siseneda redigeerimisrežiimi.

Kasutage üles/alla klahve valimiseks.

Märkus: See valik on saadaval ainult siis, kui see on ühendatud arvutiga. USB/PC ikooni ei kuvata, kui eelnevalt oli seatud valik LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. VALMISTAMINE

Valage väikestes kogustes juhtivuse kalibreerimislahust puhastesse keeduklaasidesse. Ristsaastumise vähendamiseks kasutage kahte keeduklaasi: ühte sondi loputamiseks ja teist kalibreerimiseks.

Märkus: Kui mõõtja on sisse lülitatud, alustab ta mõõtmist eelnevalt valitud vahemikus (juhtivus, TDS või soolsus).

8.2. KALIBREERIMINE Üldised juhised

Parema täpsuse saavutamiseks on soovitatav sagedane kalibreerimine. Sonda tuleb kalibreerida:

- Iga kord, kui vahetatakse välja

- 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 nihekke ja 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm kallakuks.

EÜ kalibreerimise sisestamiseks:

1. Valige EÜ vahemik üles/alla klahvidega ja vajutage CAL/EDIT. Kui näit on stabiilne ja lähedane valitud kalibreerimisstandardile, kuvatakse vilkuvad märgised STD ja ACCEPT.

2. Kalibreerimise kinnitamiseks vajutage klahvi GLP/ACCEPT. Seade kuvab SAVING , salvestab kalibreerimisväärtused ja naaseb mõõtmisrežiimi.

Nullkalibreerimine

Nullkalibreerimiseks hoidke kuiva sondi õhus. Seda tüüpi kalibreerimist saab teostada, et korrigeerida näitu ümber 0,00 S/cm. Kalibreerimise teostamisel hinnatakse kaldeerimise kaldenurk mis tahes teises punktis.

Ühe punkti kalibreerimine

1. Asetage sond kalibreerimislahusesse, veendudes, et muhvi augud on täielikult uputatud. Keskendage sond põhjast või keeduklaasi seintest eemale.

2. Tõstke ja langetage sondi, et täita keskne õõnsus uuesti ja koputage sondi korduvalt, et eemaldada muhvi sisse jäänud õhumullid.

3. Kalibreerimise sisestamiseks vajutage CAL/EDIT. Esimesel LCD-real kuvatakse EÜ näit, teisel LCD-real kuvatakse CAL-märgis ja kolmandal LCD-real lähim kalibreerimispunkt.

4. Teise standardväärtuse valimiseks vajutage üles/alla klahve. Tundekella sümbol ja teade WAIT (vilkuv) kuvatakse seni, kuni näit on stabiilne.

5. Kui näit on stabiilne ja valitud kalibreerimisstandardi lähedal, kuvatakse vilkuvad märgised SOL STD ja ACCEPT.

6. Kalibreerimise kinnitamiseks vajutage klahvi GLP/ACCEPT. Seade kuvab SAVING , salvestab kalibreerimisväärtused ja naaseb mõõtmisrežiimi.

Märkus: TDS-lugemine tuletatakse automaatselt EC-lugemisest ja kalibreerimist ei ole vaja teha.

Käsitsi kalibreerimine

Seda valikut võib kasutada käsitsi kalibreerimise teostamiseks kohandatud standardis, st lahtri-konstandi väärtuse otseseks seadmiseks. Ristsaastumise vähendamiseks kasutage kahte keeduklaasi: üks (1) sondi loputamiseks ja teine (2) kalibreerimiseks.

1. Loputage sondi kalibreerimisstandardiga ja raputage üleliigne lahus maha (keeduklaas 1).

2. Asetage sond standardisse, veendudes, et muhvi augud on täielikult uputatud (keeduklaas 2).

3. Vajutage SETUP ja kasutage üles/alla klahve, et valida C.F. (cm-1).

4. Vajutage CAL/EDIT.

5. Kasutage üles/alla klahve C.F. (cm-1) muutmiseks, kuni ekraanil kuvatakse kohandatud standardväärtus.

6. Vajutage GLP/ACCEPT. MANUAALNE KALIBREERIMINE KASUTAB EELISED KALIBREERIMISED kuvatakse kolmandal LCD-reäl. CAL ja ACCEPT sildid kuvatakse viilkudes.

7. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT või väljumiseks ilma muudatusteta vajutage ESC.

Märkus: Manuaalse kalibreerimise kasutamine kustutab eelmised kalibreerimised. Logifailid ja GLP kuvavad standardina MANUAL.

Kalibreerimise tühjendamine

1. Kalibreerimisrežiimi sisenemiseks vajutage CAL/EDIT.

2. Vajutage LOG/CLEAR. Märgis ACCEPT vilgub ja kolmandal LCD-reäl kuvatakse teade CLEAR CALIBRATION (KALIBREERIMISE PUHASTAMINE).

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kuvatakse teade PLEASE WAIT, millele järgneb kinnituse ekraan NO CAL.

8.3. MÕÖTMINE Juhtivuse mõõtmine Kui sond MA814DB/1 on ühendatud, tuvastatakse see automaatselt.

1. Asetage kalibreeritud sond proovi sisse, veendudes, et muhvi augud on täielikult uputatud. Koputage sondi, et eemaldada muhvi sisse jäänud õhumullid.

2. EÜ mõõtepiirkonnale üleminekuks vajutage RANGE/paremal. Esimesel LCD-reäl kuvatakse juhtivuse väärtus, teisel LCD-reäl temperatuur ja kolmandal LCD-reäl kalibreerimis- või vahemikuspetsiifiline teave.

3. Kasutage üles/alla klahve, et liikuda kolmandal LCD-reäl kuvatava teabe vahel.

Näidud võivad olla temperatuurikompenseeritud.

- Automaatne temperatuurikompensatsioon (ATC) on vaikimisi: Sondil on sisseehitatud temperatuuriandur; temperatuuri väärtust kasutatakse EC / TDS näitude automaatseks kompenseerimiseks. ATC-režiimis kuvatakse ATC-silt ja mõõtmised kompenseeritakse temperatuurikoefitsiendi abil. Soovitatav vaikeväärtus veeproovide puhul on 1,90% / °C.

Temperatuurikompensatsioon on seotud valitud võrdlustemperatuuriga. Praeguse temperatuurikoefitsiendi vaatamiseks kasutage üles/alla klahve. Väärtus kuvatakse koos rakuteguriga (C.F.) kolmandal LCD-reäl. Temperatuurikoefitsiendi muutmiseks vt EÜ temperatuurikoefitsient (T.Coef.) jaotises SETUP OPTIONS. Temperatuurikoefitsient tuleb määrata ka proovi jaoks.

Märkus: Kui näit on väljaspool mõõtepiirkonda, kui mõõtepiirkond on seatud automaatseks, kuvatakse vilkuvana täisskaala väärtus (200,0 mS/cm MTC/ATC puhul või 500,0 mS/cm NO TC puhul).

- Käsitsi (MTC): Teisel LCD-reäl kuvatavat temperatuuri väärtust saab käsitsi seadistada, kasutades klahve üles/alla. MTC-režiimis kuvatakse C-märgis vilkuvana. MTC-režiimis ei saa väärtusi väljaspool vahemiku väärtusi seada.

- No Temperature Compensation (NO TC): Temperatuuri väärtus kuvatakse, kuid seda ei võeta arvesse. Kui valik on valitud, kuvatakse silt NO TC. Esimesel LCD-reäl kuvatav näit on kompenseerimata EC- või TDS-väärtus.

Märkus: Temperatuurikompensatsioon ja absoluutne juhtivus (NO TC) konfigureeritakse seadistuses Setup.

TDS mõõtmine

Vajutage RANGE/paremal, et valida TDS vahemik.

- Esimesel LCD-reäl kuvatakse TDS näit ja teisel LCD-reäl temperatuurinäit.

- Mõõdetud väärtus kuvatakse seadistatud parameetriühikus (ppm või mg/L). Vt TDS-ühik jaotises SETUP OPTIONS.

Märkus: väärtused üle 1500 ppm (1500 mg/L) kuvatakse ainult ühikus g/L.

Kasutaja saab enne mõõtmist vaadata seadistatud väärtusi, kuupäeva ja kellaega. Kolmandal LCD-reäl kuvatava teabe vahel liikumiseks kasutage klahve üles/alla.

Märkus: Kui näit on väljaspool mõõtepiirkonda, kuvatakse vilkuvana täisskaala väärtus.

8.4. HOIATUSED JA TEATED

Kalibreerimise ajal kuvatavad teated

- Kui näit ületab oodatavat väärtust, kuvatakse teade WRONG STANDARD (VALE STANDARD) ja kalibreerimist ei saa kinnitada. Kontrollige, kas on kasutatud õiget kalibreerimislahust ja/või puhastage andur. Vt jaotist ELEKTROODI HOOLDUS JA HOOLDUS.

- Kui ATC-režiimi kasutamisel on lahuse temperatuur väljaspool aktsepteeritud intervalli, kuvatakse teade WRONG STANDARD TEMPERATURE (VALE STANDARDI TEMPERatuur). C-märgis ja temperatuur kuvatakse vilkuvana.

Mõõtmise ajal kuvatavad teated

- Kui EÜ mõõtmine ületab kindlaksmääratud piirid või temperatuur ületab vahemiku -20 kuni 120 °C (-4,0 kuni 248,0 °F), kuvatakse kolmandal LCD-reäl teade OUT OF SPEC.

- Kui EC-mõõtmine ületab kasutaja valitud vahemikku, kuvatakse kolmandal LCD-reäl teade OVER RANGE.

- Teade NO CAL näitab, et andur vajab kalibreerimist või et eelmine kalibreerimine on kustutatud.

- Kui andur ei ole ühendatud, kuvatakse kolmandal LCD-reäl sõnum NO PROBE.

Intervallse logimise ajal kuvatavad teated

- Kui EÜ temperatuur ületab kindlaksmääratud piirväärtusi, kuvatakse sõnum OUT OF SPEC vaheldumisi logimisspetsiifiliste teadetega.

- Kui andur on lahti ühendatud või kahjustatud, peatub logimine ja kolmandal LCD-reäl kuvatakse teade „NO PROBE“.

Logifailis kuvatakse „Logi lõpp - andur lahti ühendatud“.

9. SÖLJAPIDAMINE

9.1. VALMISTAMINE Valage väikestes kogustes MA9066 soolasisalduse kalibreerimislahust puhastesse keeduklaasidesse. Ristsaastumise vähendamiseks kasutage kahte keeduklaasi: ühte sondi loputamiseks ja teist kalibreerimiseks.

Märkus: Kui mõõtja on sisse lülitatud, alustab ta mõõtmist eelnevalt valitud vahemikus (elektrijuhtivus, TDS või soolsus).

9.2. KALIBREERIMINE

Vajutage RANGE/paremal, et valida soolase režiim, kus kuvatakse %NaCl silt. %NaCl kalibreerimine on ühepunktiline kalibreerimine 100,0% NaCl juures.

1. Asetage sond kalibreerimislahusesse, veendudes, et muhvi augud on täielikult uputatud. Keskendage sond põhjast või keeduklaasi seintest eemale.

2. Tõstke ja langetage sondi, et täita keskne õõnsus uuesti ja koputage sondi korduvalt, et eemaldada muhvi sisse jäänud õhumullid.

3. Vajutage CAL/EDIT, et siseneda kalibreerimisrežiimi. Esimesel LCD-real kuvatakse NaCl näit, teisel LCD-real kuvatakse CAL silt ja kolmandal LCD-real lähim kalibreerimispunkt. Kuni näitude stabiliseerumiseni kuvatakse tunnikella sümbol ja teade WAIT (vilkv). Kui näit on stabiilne ja lähedal valitud kalibreerimisstandardile, kuvatakse vilkuv režiimis SOL STD ja märgis ACCEPT.

4. Kalibreerimise kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT klahvi. Seade kuvab SAVING, salvestab kalibreerimisväärtused ja naaseb mõõtmisrežiimi.

Märkus: Uus EC-kalibreerimine kustutab automaatselt %NaCl-kalibreerimise. Kuvatakse teade NO CAL.

9.3. MÕÕTMINE MW170 toetab kolme merevee sooluse skaalat:

- Praktilised sooluse mõõtühikud (PSU)

- Looduslik merevesi (g/L)

- Protsentuaalne NaCl (%NaCl) Vajutage RANGE/., et valida sooluse skaalade vahel. Veenduge, et vajalik skaala on seadistuses SETUP konfigureeritud.

Märkus: Need mõõtühikud on soolase määramiseks ja need viitavad soolase vee üldisele kasutamisele. Praktiline soolsus ja looduslik merevesi nõuavad juhtivuse kalibreerimist. %NaCl nõuab kalibreerimist standardis MA9066.

PSU Praktilise sooluse ühikud

Merevee praktiline soolsus (S) on seotud merevee proovi elektrijuhtivuse suhtega 15 °C ja 1 atmosfääri juures ja kaaliumkloriidi lahusega (KCl), mille mass on 32,4356 g/Kg vett samal temperatuuril ja rõhul. Suhe on võrdne 1 ja S=35.

Praktilist sooluse skaalat võib kohaldada väärtustele kuni 42,00 PSU temperatuuril -2 kuni 35 °C. Proovi soolsus praktilistes sooluse ühikutes (PSU) arvutatakse järgmise valemiga: kus:

RT - proovi elektrijuhtivuse ja standardjuhtivuse suhe temperatuuril (T).

CT (proov) - kompenseerimata elektrijuhtivus temperatuuril T °C

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ - vastav juhtivus KCl lahuses, mille mass on 32,4356 g KCl/1 Kg lahust.

rT - temperatuurikompensatsiooni polünoom

%NaCl Protsentuaalne osakaal

Sellel skaalal vastab 100% soolsus ligikaudu 10% tahkete ainete sisaldusele. Kui näit on väljaspool mõõtepiirkonda, kuvatakse vilkuvana täisskaala väärtus (400,0%). Kõrge protsendimäär on tehtud aurustumisel.

Looduslik merevesi

Loodusliku merevee skaala ulatub 0,00 kuni 80,00 g/l. See määrab sooluse, mis põhineb proovi ja standardse merevee juhtivuse suhtel 15 °C juures.

kus:

R15 on elektrijuhtivuse suhe.

CT (proov) on kompenseerimata elektrijuhtivus temperatuuril T °C.

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ on KCl lahuse vastav juhtivus, mis sisaldab 32,4356 g KCl/1 Kg lahust.

rT on temperatuurikompensatsiooni polünoom.

Soolasisaldus on määratletud järgmise võrrandiga:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Märkus: Valemit saab rakendada temperatuuride 10-31 °C puhul.

9.4. Hoiatused ja teated Kalibreerimise ajal kuvavad teated

- Kui teostatakse EC-kalibreerimine, kustutatakse automaatselt %NaCl-kalibreerimine. Vajalik on uus %NaCl-kalibreerimine.

- Kui näit ületab oodatavat kalibreerimisstandardit, kuvatakse teade WRONG STANDARD (VALE STANDARD) ja kalibreerimist ei kinnitata. Kontrollige, kas on kasutatud õiget kalibreerimislahust ja/või puhastage sond. Vt jaotist ELEKTROODI HOOLDUS JA HOOLDUS.

- Kui temperatuur on väljaspool vahemikku 0,0 kuni 60,0 °C, kuvatakse teade WRONG STANDARD TEMPERATURE (VALE

STANDARDI TEMPERATUUR). Temperatuuri väärtus kuvatakse vilkuvana.

Mõõtmise ajal kuvatavad teated

- Kui soolsuse mõõtmine ületab kindlaksmääratud piirid või temperatuur ületab -20 kuni 120 °C (-4,0 kuni 248,0 °F), kuvatakse teade OUT OF SPEC.
- Kui on vaja %NaCl-kalibreerimist, kuvatakse teade NO CAL.
- Kui kalibreerimise aegumise hoiatus on sisse lülitatud ja määratud arv päevi on möödunud või kui on tehtud EC-kalibreerimine (%NaCl-kalibreerimise kustutamine), kuvatakse teade CAL EXPIRED.
- Kui andur ei ole ühendatud, kuvatakse sõnum NO PROBE.

10. LOGIMINE

MW170 toetab kolme tüüpi logimist: käsitsi logimine nõudmisel, logimine stabiilsuse korral ja intervalllogimine. Vt Logi tüüp jaotises SETUP OPTIONS. Mõõtur võib salvestada kuni 1000 logikirjet. Kuni 200 nõudmise korral käsitsi logimise korral, kuni 200 stabiilsuse korral ja kuni 1000 intervalllogimise korral. Vt jaotist ANDMETE HALDAMINE.

Märkus: Intervallse logimise partii võib mahutada kuni 600 kirjet. Kui intervall-logimiseseanss ületab 600 kirjet, luuakse automaatselt uus logifail.

10.1. LOGIMISE TÜÜBID

Käsitsi logimine nõudmisel

- Näitude logimine toimub iga kord, kui vajutatakse LOG/CLEAR

- Kõik manuaalsed lugemised salvestatakse ühes partiiis (st eri päevadel tehtud salvestused jagavad sama partii).

Logi stabiilsuse korral

- Näitajad registreeritakse iga kord, kui vajutatakse LOG/CLEAR ja stabiilsuskriteeriumid on saavutatud.

- Stabiilsuskriteeriumid saab määrata kiireks, keskmiseks või täpseks.

- Kõik stabiilsusnäitajad salvestatakse ühte partiisse (st eri päevadel tehtud salvestused logitakse ühte partiisse).

Intervallne logimine

- Näitude logimine toimub pidevalt kindlaksmääratud ajavahemiku järel (nt iga 5 või 10 minuti järel).

- Kirjeid lisatakse kuni seansi peatumiseni.

- Iga intervallse salvestamise seansi 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. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT . Ekraanil LOG #### SAVED kuvatakse salvestatud logi number. „FREE“ #### ekraanil kuvatakse olemasolevate salvestuste arv. Seejärel naaseb mõõtja mõõtmisekraanile.

Logi stabiilsus

1. Seadistamisrežiimilt seadistage Logi tüübiks STABIILSUS ja soovitud stabiilsuskriteeriumid.

2. Vajutage mõõtmisekraanilt LOG/CLEAR. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT , seejärel WAITING , kuni stabiilsuskriteeriumid on saavutatud.

Märkus: Vajutades ESC või LOG/CLEAR, kui ekraanil on WAITING, väljutakse ilma logimistoiminguteta.

Ekraanil LOG #### „SAVED kuvatakse salvestatud logi number. „FREE“ #### ekraanil kuvatakse olemasolevate kirjete koguarv. Seejärel naaseb mõõtja mõõtmisekraanile.

Intervallne logimine

1. Seadistamisrežiimil seadistage Logi tüübiks INTERVAL (vaikimisi) ja soovitud ajavahemik.

2. Vajutage mõõtmisekraanilt LOG/CLEAR. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT . Ekraanil LOG #### LOT #### kuvatakse kolmandal LCD-real mõõtmisprotokolli number (vasakul all) ja intervall-logimiseseansi partii number (paremal all).

3. Vajutage logimise ajal RANGE/paremale, et kuvada olemasolevate salvestuste arvu („FREE“ ####). Vajutage uuesti RANGE/, et naasta aktiivsele logimisekraanile.

4. Vajutage uuesti LOG/CLEAR (või ESC), et lõpetada praegune intervall-logimiseseanss. LCD-ekraanil kuvatakse LOG STOPPED . Mõõtur naaseb mõõtmisekraanile.

Intervalllogimise hoiatused

OUT OF SPEC Anduri rike on tuvastatud. Logimine peatub.

MAX LOTS Maksimaalne partiide arv on saavutatud (100). Ei saa luua uusi partiisid.

LOG FULL Logi ruum on täis (1000 logi piir on saavutatud). Logimine peatub.

10.2. ANDMEHALDUS

- Partii sisaldab 1 kuni 600 logikirjet (salvestatud mõõtepunktid).

- Maksimaalne salvestatavate partiide arv on 100, välja arvatud manuaalne ja stabiilsus

- Maksimaalne salvestatavate logikirjete arv on 1000, kõigi partiide lõikes

- Käsitsi ja stabiilsuse logid võivad salvestada kuni 200 kirjet (kumbki).

Intervall-logimiseseansid (kõigi 100 partii kohta) võivad salvestada kuni 1000 kirjet. Kui logimiseseanss 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, et pääseda juurde salvestatud andmetele. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT, millele järgneb LOG RECALL koos vilkva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

Märkus: Kõigi salvestatud partiide eksportimiseks välisesse mällu vajutage RANGE/right.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/alla klahve, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või intervall ###). Märkus: Vajutage RANGE/., et eksportida ainult valitud partii välisesse mällu.

4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

5. Kui partii on valitud, kasutage üles/alla klahve, et vaadata selles partii salvestatud kirjeid.

6. Vajutage RANGE/right, et vaadata täiendavaid logiandmeid: kuupäev, kellaaeg, lahtritegur, temperatuurikoefitsient, temperatuuri viide, mis kuvatakse kolmandal LCD-real.

10.2.2. Andmete kustutamine Manuaalne logi nõudmisel ja stabiilsuslogi

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT, millele järgneb LOG RECALL koos vilkva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/alla klahve, et valida MANUAL või STABILITY partii tüüp.

4. Kui partii on valitud, vajutage LOG/CLEAR, et kustutada kogu partii. „CLEAR“ kuvatakse koos ACCEPT sildi ja partii nime vilkumisega.

5. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT või LOG/CLEAR). Kuni partii kustutamiseni kuvatakse ekraanil PLEASE WAIT (OODATA), mille juures vilgub silt ACCEPT (aktsepteerimine). Pärast valitud partii kustutamist kuvatakse lühidalt CLEAR DONE. Ekraanil kuvatakse NO MANUAL / LOGS või NO STABILITY / LOGS .

Üksikud logid / kirjed

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT, millele järgneb LOG RECALL koos vilkva ACCEPT-märgiga ja logide koguarvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/alla klahve, et valida MANUAL või STABILITY partii tüüp.

4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

5. Kasutage üles/alla klahve logide vahel navigeerimiseks. Logi kirje number kuvatakse vasakul.

6. Kui soovitud logikirje on valitud, vajutage kustutamiseks LOG/CLEAR. Kuvatakse „DELETE“, kusjuures ACCEPT silt ja logi ### vilgub.

7. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT või LOG/CLEAR). Kuvatakse „DELETE“ ja logi ### vilgub, kuni logi on kustutatud. Pärast logi kustutamist kuvatakse lühidalt teade CLEAR DONE. Ekraanil kuvatakse järgmise logi ### logitud andmeid.

Märkus: Intervallilogisid, mis on salvestatud intervallipartii, ei saa ükshaaval kustutada.

Logi intervallil

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT, millele järgneb LOG RECALL koos vilkva ACCEPT-märgiga ja logide koguarv.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/alla klahve, et valida intervalli logimise partii number. Ekraanil LOG ### LOT ### kuvatakse valitud partii number (paremal all) ja partii salvestatud logide koguarv (vasakul all).

4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT või LOG/CLEAR).

5. Kui partii on valitud, vajutage kogu partii kustutamiseks LOG/CLEAR. „CLEAR“ kuvatakse koos ACCEPT sildi ja partii nime vilkumisega.

Märkus: Kasutage üles/alla klahve teise partii numbri valimiseks.

6. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT või LOG/CLEAR). Kuni partii kustutamiseni kuvatakse ekraanil PLEASE WAIT koos vilkva ACCEPT sildiga. Pärast partii kustutamist kuvatakse lühidalt teade CLEAR DONE. Ekraanil kuvatakse eelmine partii ###.

Kustuta kõik

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde salvestatud andmetele. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT, millele järgneb LOG RECALL koos vilkva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

2. Kõigi logide kustutamiseks vajutage LOG/CLEAR. Kuvatakse CLEAR ALL koos vilkva märgisega ACCEPT.

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT; või LOG/CLEAR). Kuvatakse PLEASE WAIT koos protsentide loenduriga, kuni kõik logid on kustutatud. Kui kõik logid on kustutatud, kuvatakse lühidalt teade CLEAR DONE. Ekraan pöörduv tagasi logide tagasikutsumise ekraanile.

10.2.3. Andmete eksportimine PC Export

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

2. Vajutage SETUP ja seejärel CAL/EDIT.

3. Kasutage klahve üles/alla ja valige EXPORT TO PC . Mõõtur tuvastatakse eemaldatava kettana. LCD-ekraanil kuvatakse PC ikoon.

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

Kui on ühendatud arvutiga, et lubada logimist:

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

- Vajutage GLP/ACCEPT. Mõõtdja katkestab ühenduse arvutiga ja arvuti ikoon ei kuvata enam.

- Režiimi „EXPORT TO PC“ tagasipöördumiseks järgige ülaltoodud samme 2 ja 3.

Eksportitud 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 jaotises SETUP OPTIONS.

Intervall-logifailide nimi on ECLOT###, kus ### on partii number (nt ECLOT051).

Manuaalse logifaili nimi on ECLOTMAN ja stabiilsuse logifaili nimi on ECLOTSTAB.

USB Export Kõik

1. Kui mõõtur on sisse lülitatud, sisestage USB-mäluseade mõõtuuri peal asuvasse mikro-USB-porti. Kui mälupulgal ei ole mikro-USB-pesa, kasutage adapterit.

2. Vajutage RCL ja seejärel RANGE/, et valida valik EXPORT ALL.

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. LCD-ekraanil kuvatakse „EXPORTING“ ja protsentide loendur, millele järgneb „DONE“, kui eksport on lõpetatud. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

Märkus: USB-mäluseadme võib ohutult eemaldada, kui USB-sümboli ei kuvata. Ärge eemaldage USB-mäluseadet ekspordi ajal.

Olemasolevate andmete ülekirjutamine:

1. Kui vedelkristallekraanil kuvatakse „OVR“ koos vilkuvaga LOT### (USB-sümbol kuvatakse), on USB-l olemas identne nimega partii.

2. Vajutage üles/alla klahve, et valida YES, NO, YES ALL, NO ALL (märgis ACCEPT vilgub).

3. 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. LCD-ekraanil kuvatakse PLEASE WAIT, millele järgneb LOG RECALL koos vilkuva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage üles/alla klahve, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või intervall ###).

4. Kui partii on valitud, vajutage RANGE/, et eksportida USB-mäluseadmele. LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „EXPORTING“, kusjuures vilgub siit ACCEPT ja valitud partii nimi (MAN / STABIIL / ###). LCD-ekraanil kuvatakse „EXPORTING“ ja protsentide loendur, millele järgneb „DONE“, kui eksport on lõpetatud. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

Märkus: USB-mäluseadme võib ohutult eemaldada, kui USB-sümboli ei kuvata. Ärge eemaldage USB-mäluseadet ekspordi ajal.

Olemasolevate andmete ülekirjutamine.

1. Kui vedelkristallekraanil kuvatakse „EXPORT“ koos ACCEPT ja vilkuv partii number (USB ikoon kuvatakse), on USB-l olemas identne nimega partii.

2. Jätkamiseks vajutage GLP/ACCEPT. LCD-ekraanil kuvatakse „OVERWRITE“ koos vilkuva märgisega ACCEPT.

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (uuesti). Kinnitamata jätmine lõpetab ekspordi. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

Andmehalduse hoiatused

- NO MANUAL / LOGS Ei ole salvestatud ühtegi manuaalset kirjet. Ei kuvata midagi.

- NO STABILITY / LOGS Stabiilsuse kirjeid ei ole salvestatud. Ei kuvata midagi.

- „OVR“ koos partiiga ### (vilkuv) USB-l on identse nimega partiid. Valige ülekirjutamise võimalus.

- „NO MEMSTICK“ USB-kõvaketast ei ole tuvastatud. Andmeid ei saa üle kanda.

- Sisestage või kontrollige USB-mäluseadet.

- „BATTERY LOW“ (vilkuv) Kui aku on tühi, ei toimu eksport. Laadige aku uuesti.

Salvestatud andmete hoiatused CSV-failis

- C ! Sondi kasutamine ületab selle töö spetsifikatsioonid. Andmed ei ole usaldusväärsed.
- C !! Mõõtaja on MTC-režiimis.
- C !!! Mõõtaja on NO TC režiimis. Temperatuuri väärtus ainult võrdluseks.

11. GLP

Hea laboritava (GLP) võimaldab kasutajal kalibreerimisandmeid salvestada ja meenutada. Näitude korrelatsioon konkreetsete kalibreeringutega tagab ühtsuse ja järjepidevuse. Kalibreerimisandmed salvestatakse automaatselt pärast edukat kalibreerimist. Uue EÜ kalibreerimise salvestamine kustutab automaatselt olemasoleva %NaCl-kalibreerimise.

-Mõõtmisrežiimide (EC/TDS või soolsus) vahel valimiseks vajutage RANGE/paremale.

Vajutage GLP/ACCEPT ja kasutage klahve ., et liikuda kolmandal LCD-real kuvatavate kalibreerimisandmete kaudu.

-Mõõtmisrežiimi naasmiseks vajutage ESC või GLP/ACCEPT GLP-teave on lisatud igale andmelogile.

11.1. EC/TDS

EÜ kalibreerimisandmed kuvatakse kolmandal LCD-real:

-Cell-tegur (cm-1 - määratakse kalibreerimise põhjal praeguse näitega).

-Offset

-EC standardlahus

-Temperatuuri koefitsient (T.Coef.)

-Temperatuuri referents (T.Ref.)

-Aeg, kuupäev

-Kalibreerimise lõpptähtaeg

11.2. %NaCl

Kolmandal LCD-real kuvatakse soolasisalduse kalibreerimisandmed:

-Koefitsient

-Koefitsient

-Soolasisalduse standardlahus

-Aeg, kuupäev

-Kalibreerimise lõpptähtaeg

12. TÕRKEOTSING

- Aeglane reaktsioon / liigne triiv -> määrdunud sond -> Eemaldage ja puhastage muhv. Veenduge, et sondi rõngad on puhtad.

- Näidud kõiguvad üles-alla (müra) -> Sondi muhv on valesti paigutatud. Õhumullid muhvi sees. -> Kontrollige muhvi.

Koputage sondi õhumullide eemaldamiseks.

- Ekraanil vilgub EC, TDS või NaCl näit. NaCl näit vilgub. -> Näit on väljaspool mõõtepiirkonda -> kalibreerige andur uuesti.

Proov on väljaspool lubatud mõõtepiirkonda. Lülitage automaatse mõõtmise funktsioon välja.

- Mõõtur ei kalibreeru või annab vigaseid näitusid -> Sond on katki -> Vahetage sond välja.

- LCD-märgised kuvatakse pidevalt käivitamisel -> ON/OFF klahv on blokeeritud -> Kontrollige klaviatuuri. Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

- Sisemine Er X teade -> Sisemine viga -> Käivitage mõõtur uuesti. Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

13. ACCESSORIES

MA9060 12880 S/cm Kalibreerimislahus (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Kalibreerimislahus (230 ml)

MA9063 84 S/cm Kalibreerimislahus (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Kalibreerimislahus (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Kalibreerimislahus (230 ml)

MA9066 NaCl 100% kalibreerimislahus (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Kalibreerimislahus (230 ml)

MA9310 12 VDC adapter, 220 V

MA9311 12 VDC adapter, 110 V

MA9315 Elektroodihoidja

MA814DB/1 4-rõngas EC/TDS/NaCl/Temperatuuriandur DIN-liitmikuga

SERTIFIKATSIOON

Milwaukee instrumendid vastavad Euroopa CE-direktiividele.

Elektri- ja elektronikaseadmete kõrvaldamine. Ärge käsitlege seda toodet olmejäätmetena. Andke see üle vastavasse elektri- ja elektronikaseadmete taaskasutamise kogumispunkti. Pange tähele: toote ja patareide nõuetekohane kõrvaldamine hoiab ära võimalikud negatiivsed tagajärjed inimeste tervisele ja keskkonnale. Üksikasjaliku teabe saamiseks võtke ühendust oma kohaliku olmejäätmete kõrvaldamise teenusega või külastage veebilehte www.milwaukeeinstruments.com (ainult USA) või www.milwaukeEinst.com.

SOOVITUS

Enne selle toote kasutamist veenduge, et see sobib täielikult teie konkreetsele rakendusele ja keskkonnale, kus seda kasutatakse. Igasugune kasutaja tehtud muudatus tarnitud seadmes võib kahjustada mõõtu töövõimet. Teie ja mõõtja ohutuse huvides ärge kasutage ega hoidke mõõtjat ohtlikus keskkonnas. Kahjustuste või põletuste vältimiseks ärge tehke mõõtmisi mikrolaineahjudes.

GARANTIATINGIMUSED

Sellele mõõteriistale antakse 3-aastane garantii materjali- ja tootmisvigade vastu alates ostukuupäevast. Elektroodidele ja sondidele antakse 6 kuu pikkune garantii. 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 mõõtja transportimisel veenduge, et see on täielikuks kaitseks korralikult pakitud.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments jätab endale õiguse teha oma toodete disaini, konstruktsiooni ja välimuse parandusi ilma ette teatamata.

MANMW170

FINNISH

KÄYTTÖOHJE -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Lämpötila penkkimittari

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 TUTKIMUS	4
2. YLEISKATSAUS LAITTEESEEN	5
3. TEKNISET TIEDOT	6
4. TOIMINTOJEN JA NÄYTTÖJEN KUVAUS.....	8
5. MA814DB/1-ANTURI	11
6. YLEISET TOIMINNOT.....	12
6.1. VIRTALIITÄNTÄ JA AKUN HALLINTA.....	12
6.2. ANTURIN LIITTÄMINEN.....	12
6.3. ELEKTRODIN HOITO JA HUOLTO	12
7. ASETUKSET	14
7.1. ASETUSVAIHTOEHDOT.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. VALMISTELU.....	23
8.2. KALIBROINTI.....	23
8.3. MITTAUS.....	25
8.4. VAROITUKSET JA VIESTIT.....	27
9. SUOLAISSUUS.....	29
9.1. VALMISTELU.....	29
9.2. KALIBROINTI.....	29
9.3. MITTAUS	30
9.4. VAROITUKSET JA VIESTIT	32
10. KIRJAAMINEN	34
10.1. KIRJAUSTYYPIT.....	34

10.2. TIEDONHALLINTA.....	36
11. GLP	43
11.1. EY/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. VIANMÄÄRITYS.....	44
13. TARVIKKEET.....	45
SERTIFIOINTI.....	46
SUOSITUS.....	46
TAKUU.....	46

1. ENSIMMÄINEN TARKASTUS MW170-penkkimittari toimitetaan pahlilaatikossa ja sen mukana toimitetaan:

- MA814DB/1 4-renkainen EC/TDS/NaCl/Lämpötila-anturi DIN-liittimellä ja 1 metrin kaapelilla.
- MA9315 Elektrodiipidike
- 12 VDC-sovitin
- USB-kaapeli
- Laitteen laatutodistus
- Käyttöohjeet

2. LAITTEEN YLEISKUVAUS

MW170 on kompakti ja monipuolinen penkkimittari, jolla voidaan mitata jopa neljä eri parametria EC, TDS, suolapitoisuus (PSU:na, g/l, NaCl-prosentteina) ja lämpötila. Tärkeimmät toimintatilat ovat asetukset, kalibrointi, mittaus ja kirjaus.

- Helppolukuinen LCD-näyttö
- Automaattinen poiskytkentätoiminto pidentää akun käyttöikää
- Kaikki mittaukset voidaan kompensoida automaattisesti (ATC) tai manuaalisesti (MTC) käyttäjän valittavissa olevalla kompensointikertoimella. Lämpötilakompensointi voidaan poistaa käytöstä (NO TC), jos tarvitaan todellinen johtavuusarvo.
- Sekä EC- että TDS-mittausten automaattinen vaihteluväli asettaa automaattisesti sopivimman resoluution testattavalle näytteelle.
- Käytävissä oleva lokitila jopa 1000 tallenteelle
- Lokitiedot voidaan viedä USB-kaapelilla
- Oma GLP-näppäin järjestelmän tilaa koskevien tietojen tallentamista ja palauttamista varten

3. TEKNISET TIEDOT

ALUE:*

EC
0,00 - 29,99 µS/cm
30,0-299,9 µS/cm
300-2999 µS/cm EC
3,00-29,99 mS/cm
30,0-200,0 mS/cm enintään 500,0 mS/cm absoluuttinen johtavuus **
TDS (kertoimella 0,5)
0,00-14,99 ppm (mg/L)
15,0-149,9 ppm (mg/L)
150-1499 ppm (mg/L)
1,50-14,99 g/L
15,0-100,0 g/L enintään 250,0 g/L absoluuttinen TDS **
enintään 400,0 g/L absoluuttinen TDS ** (kertoimella 0,8).
Suolapitoisuus
0,0 - 400,0 % NaCl
2,00-42,00 PSU
0,00 - 80,00 g/L
Lämpötila -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)

RESOLUUTIO:

EC
0,01 µS/cm
0,1 µS/cm EC 1 µS/cm
0,01 mS/cm
0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Suolapitoisuus

0,1 % NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Lämpötila 0,1 °C (0,1 °F)

TARKKUUS @ 25 °C (77 °F) *

EC ± 1 % lukemasta; ($\pm 0,05$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ tai 1 numero, sen mukaan kumpi on suurempi).

TDS ± 1 % lukemasta; ($\pm 0,03$ ppm tai 1 numero sen mukaan, kumpi on suurempi).

Suolapitoisuus ± 1 % lukemasta

Lämpötilan tarkkuus * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F).

* Raja-arvot pienennetään anturin todellisiin raja-arvoihin.

** Absoluuttinen johtavuus (tai TDS) on johtavuuden (tai TDS) arvo ilman lämpötilakompensointia.

KALIBROINTI

EC/TDS - Yhden kennon kerroinkalibrointi käyttäen 6 standardia: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm.

Yhden pisteen offset: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Suolapitoisuus - Yksi piste MA9066:n kanssa Suolapitoisuuden kalibrointiliuoksella.

LÄMPÖTILAKOMPENSOINTI

ATC - automaattinen

MTC - manuaalinen

-20-120 °C (-4-248 °F)

NO TC - ilman lämpötilakompensointia

Johtavuuden lämpötilakerroin

0,00-6,00 % / °C (EC ja TDS)

Oletusarvo: 1,90 % / °C.

TDS-kerroin

0,40-0,80 Oletusarvo: 0,50

Tallennusmuisti

Max. 1000 lokitietuetta (tallennetaan enintään 100 erään).

Tarvittaessa 200 lokitietuetta

Vakaasti, 200 lokitietoa

Intervallilokitus, 1000 lokitietoa

PC-yhteys - 1 mikro-USB-portti

Virtalähde - 12 VDC-sovitin (mukana)

Akkutyypä - Sisäinen

Akun käyttöikä - 8 tuntia

Ympäristö - 0-50 °C; RH enintään 95 %.

Mitat - 230 x 160 x 95 mm (9.0 x 6.3 x 3.7)

Paino - 0,9 kg (2,0 lb.)

ANTURIN TEKNISET TIEDOT

EY-anturi MA814DB/1

Lämpötila-alue - 0 - 60 °C (32 - 140 °F)

Lämpötila-anturi - NTC10K

4-rengastyypä - Ruostumaton teräs

Liitinpistorasia - DIN, 7-nastainen.

Runko - ABS

Mitat - kokonaispituus: 140 mm (5.5") aktiivinen osa: 95 mm (3.7") Ø 16.3 mm (0.64")

Kaapelin pituus - 1 m (3.2 ft)

4. TOIMINTA- JA NÄYTTÖKUVAUS Etupaneeli

1. Nestekidenäyttö (LCD)
2. ESC-näppäin, poistuminen nykyisestä tilasta
3. RCL-näppäin, kirjautuneiden arvojen palauttaminen mieleen.
4. SETUP-näppäimellä siirytään asetustilaan
5. LOG/CLEAR-näppäin, lukeman kirjaaminen tai kalibroinnin tai kirjaamisen tyhjentäminen.
6. ON/OFF-näppäin
7. ylös/alas-suuntanäppäimet valikoissa navigointia ja parametrien asettamista varten.
8. RANGE/oikea-näppäin, EC:n, TDS:n tai suolapitoisuuden valitsemiseksi.
9. GLP/ACCEPT-näppäin, GLP:hen siirtyminen tai valitun toiminnon vahvistaminen.
10. CAL/EDIT-näppäin, kalibrintiasetusten syöttäminen/muokkaaminen, asetusasetusten muokkaaminen.

Takapaneeli

1. Mikro-USB-portti
2. USB-tyypin A portti
3. Virtalähteen pistorasia
4. DIN-anturin liitin

Näyttö Kuvaus

1. Vakauden ilmaisin
2. Tilatiedot
3. USB-yhteyden tila
4. Tilatunnisteet
5. Anturin symboli
6. Hyväksy-tunniste
7. Lokitunniste
8. Kolmas LCD-rivi, viestialue
9. Mittausyksiköt
10. Ensimmäinen LCD-rivi, mittauslukemat
11. Nuolinäppäimet, joiden avulla käyttäjä voi siirtyä valikossa kumpaankin suuntaan.
12. Mittausyksiköt / lämpötilakompensoinnin tila (NO TC, MTC, ATC).
13. Lämpötilayksiköt
14. Toinen LCD-rivi, lämpötilalukemat
15. Mittausyksiköt / TDS-asetukset

5. MA814DB/1 ANTURI

Tärkeimmät ominaisuudet:

- Suora signaalinkäsittely kohinattomia mittauksia varten
- Tarkka ja integroitu lämpötilan mittaus

1. O-rengas
2. Muovieriste
3. Teräsrenkaat
4. Anturin holkki

6. YLEISET TOIMINNOT

6.1. VIRTAKYTKENTÄ JA AKUN HALLINTA MW170:ssä on sisäänrakennettu ladattava akku, joka tarjoaa jopa 8 tunnin käyttöajan. Sisäinen akku latautuu mukana toimitetulla 12 VDC-sovitimmella tai kun se on kytketty PC:n USB-porttiin tai tavalliseen 5 V USB-laturiin. MW170 on varustettu BEPS (Battery Error Prevention System) -ominaisuudella, joka sammuttaa mittarin 10 minuutin käyttämättömyyden jälkeen (katso Auto Off kohdassa SETUP OPTIONS).

Kun laite kytketään päälle, se suorittaa automaattisen diagnoositestin ja kaikki LCD-segmentit näkyvät muutaman sekunnin ajan. Tarkista pariston prosenttiosuus ylös/alas-näppäimillä.

6.2. ANTURIN LIITTÄMINEN MA814DB/1 liitetään mittariin DIN-liittimen kautta.

- Kun mittari on pois päältä, kytke anturi mittarin yläosassa olevaan DIN-liitäntään.

- Kohdista nastat ja avain ja työnnä sitten pistoke pistorasiaan.

- Asenna mukana toimitettu metallilevy mittariin. Kiristä ruuvi paikalleen.

- Asenna varrenpidin metallilevyn tapin päälle.

- Aseta anturi pidikkeeseen. Sammuta mittari mittauksen jälkeen ja puhdista anturi ennen varastointia.

6.3. ELEKTRODIN HOITO JA HUOLTO

Kun käytät uutta anturia, poista holkki ja tarkasta anturi ennen käyttöä.

Kalibrointi

Kalibrointi on ensimmäinen vaihe tarkkojen ja toistettavien tulosten saamiseksi. Katso lisätietoja kohdasta KALIBROINTI.

Paras käytäntö

- Käytä aina tuoreita standardeja. Kalibrointistandardit saastuvat helposti.
- Älä käytä standardeja uudelleen.
- Älä käytä vanhentuneita standardeja.

Säännöllinen huolto

- Tarkasta anturi halkeamien tai muiden vaurioiden varalta. Vaihda anturi tarvittaessa.
- Tarkasta anturin o-rengas naarmujen tai muiden vaurioiden varalta.
- Tarkasta kaapeli. Kaapelin ja eristyksen on oltava ehjä.
- Liittimien on oltava puhtaita ja kuivia.
- Noudata varastointisuositusta.

Puhdistusmenettely

Jos tarvitaan perusteellisempaa puhdistusta, irrota holkki ja puhdista anturi liinalla ja hankaamattomalla puhdistusaineella. Aseta holkki takaisin paikalleen ja kalibroi anturi uudelleen.

Säilytys

EY-anturit on aina säilytettävä puhtaina ja kuivina.

7. ASETUKSET

Mittarin asetusten määrittäminen, oletusarvojen muuttaminen tai mittaussparametrien asettaminen:

- Siirry asetustilaan (tai poistu sieltä) painamalla SETUP.
- Käytä .. -näppäimiä valikoissa navigoimiseen (parametrien tarkasteluun).
- Paina CAL/EDIT siirtyäksesi muokkaustilaan (parametrien muuttaminen).
- Paina RANGE/. -näppäintä valitaksesi vaihtoehtojen välillä Käytä ylös/alas-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).

7.1. SETUP OPTIONS Log Type

Vaihtoehdot: Vaihtoehdot: INTERVAL (oletus), MANUAL tai STABILITY Paina RANGE/oikealle valitaksesi vaihtoehtojen välillä.

Aseta aikaväli ylös/alas-näppäimillä: 5 (oletus), 10, 30 sek. tai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Käytä ylös/alas-näppäimiä vakaustyyppin valitsemiseen: nopea (oletus), keskipitkä tai tarkka.

Kalibroinnin vanhentunut varoitus

Vaihtoehdot: Käytä ylös/alas-näppäimiä valitaksesi, kuinka monta päivää on kulunut edellisestä kalibroinnista.

Lämpötilan kompensointi

Vaihtoehdot: Kun anturi on kytketty, valitse vaihtoehdot painamalla RANGE/oikealle.

EC-kennokerroin

Vaihtoehdot: Kun anturi on kytketty, muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä.

Huomautus: EC-kennokertoimen arvon asettaminen suoraan poistaa kaikki aiemmat kalibroinnit. Lokitiedoissa ja GLP:ssä näkyy vakiona "MANUAL".

EC-lämpötilakerroin (T.Coef.)

Vaihtoehdot: Kun anturi on kytketty, käytä ylös/alas-näppäimiä arvon muuttamiseksi.

EC-lämpötilaviite (T.Ref.)

Vaihtoehdot: Kun anturi on kytketty, muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä.

TDS-kerroin

Vaihtoehdot: 0,40-0,80 (oletusarvo 0,50) Kun anturi on kytketty, käytä ylös/alas-näppäimiä arvon muuttamiseksi.

EC Lämpötilakerroin / Vertailunäkymä

Vaihtoehdot: T.Coef.(%/°C) tai T.Ref.(°C) (oletusarvo) Kun anturi on kytketty, käytä ylös/alas-näppäimiä siirtyäksesi lämpötilakertoimen ja lämpötilaviitteen välillä.

EC-alue

Vaihtoehdot: 29,99 $\mu\text{S/cm}$, 299,9 $\mu\text{S/cm}$, 2999 $\mu\text{S/cm}$, 29,99 mS/cm , 200,0 mS/cm .

Huomautus: Absoluuttinen johtavuus - enintään 500,0 mS/cm - on johtavuusarvo ilman lämpötilakompensointia.

Kun anturi on kytketty, muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä. Automaattisessa vaihtelussa mittari valitsee automaattisesti optimaalisen johtavuusalueen mahdollisimman suuren tarkkuuden säilyttämiseksi.

Huomautus: Valittu EC-alue on aktiivinen vain mittausten aikana. Jos arvo ylittyy, koko asteikon arvo näytetään vilkkuvana. Tallennetut tiedot näytetään $\mu\text{S/cm}$:nä CSV-tiedostoissa.

TDS-alue

Vaihtoehdot: 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L.

Huomautus: Absoluuttinen TDS i on TDS-arvo ilman - enintään 400,0 g/L (w th 0,8-kerroin) - lämpötilakompensaatiota. Kun anturi on kytketty, muuta arvoa ylös/alas-näppäimillä. Automaattisessa vaihtelussa mittari valitsee automaattisesti optimaalisen TDS-alueen mahdollisimman suuren tarkkuuden säilyttämiseksi.

Huomautus: Valittu TDS-alue on aktiivinen vain mittausten aikana. Jos arvo ylittyy, koko asteikon arvo näytetään vilkkuvana. Tallennetut tiedot näytetään mg/l:nä CSV-tiedostoissa.

TDS-yksikkö

Vaihtoehdot: ppm (mg/L) oletusarvo ja g/L Kun anturi on kytketty, valitse vaihtoehdot painamalla RANGE/oikea.

Suolapitoisuusasteikko

Vaihtoehdot: psu, g/L ja %NaCl (oletus) Kun anturi on kytketty, paina RANGE/oikea valitaksesi vaihtoehtoja.

Date

Vaihtoehdot: vuosi, kuukausi tai päivä Valitse vaihtoehdot painamalla RANGE/oikealle. Muuta arvoja ylös/alas-näppäimillä.

Time

Vaihtoehdot: tunti, minuutti tai sekunti Valitse vaihtoehdot painamalla RANGE/oikealle. Muuta arvoja ylös/alas-näppäimillä.

Auto Off

Vaihtoehdot: Käytä ylös/alas-näppäimiä ajan valitsemiseen. Mittari kytkeytyy pois päältä asetetun ajan kuluttua.

Sound

Vaihtoehdot: Ota käyttöön (oletus) tai poista käytöstä Valitse ylös/alas-näppäimillä. Kun näppäintä painetaan, kukin näppäin antaa lyhyen äänimerkin.

Lämpötilan yksikkö

Vaihtoehdot: Käytä ylös/alas-näppäimiä yksikön valitsemiseen.

LCD-kontrasti

Vaihtoehdot: Käytä ylös/alas-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 ylös/alas välillä 0000-9999. Näytä sarjanumero painamalla RANGE/oikealle.

Erotintyyppi

Vaihtoehdot: pilkku (oletus) tai puolipiste Käytä ylös/alas-näppäimiä CSV-tiedoston sarakkeiden erottimen valitsemiseen.

Vie tietokoneeseen / kirjaudu mittariin

Vaihtoehdot: Kun mikro-USB-kaapeli on kytketty, paina SETUP. Siirry muokkaustilaan painamalla CAL/EDIT. Valitse ylös/alas-näppäimillä.

Huomautus: Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain silloin, kun se on liitetty tietokoneeseen. USB/PC-kuvake ei tule näkyviin, jos LOG ON METER -vaihtoehto on asetettu aiemmin.

8. EC / TDS

8.1. VALMISTELU

Kaada pieniä määriä johtavuuskalibrointiliuosta puhtaisiin dekanterilaseihin. Ristikontaminaation minimoimiseksi käytä kahta dekanterilasia: toinen anturin huuhteluun ja toinen kalibrointiin.

Huomautus: Kun mittari kytketään päälle, se aloittaa mittauksen aiemmin valitulla alueella (johtavuus, TDS tai suolapitoisuus).

8.2. 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 offsetille ja 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm kaltevuudelle.

EC-kalibrointiin siirtyminen:

1. Valitse EC-alue ylös/alas-näppäimillä ja paina CAL/EDIT. Kun lukema on vakaa ja lähellä valittua kalibroitistandardia, STD- ja ACCEPT-tunnisteet näkyvät vilkkuvina.

2. Vahvista kalibrointi painamalla GLP/ACCEPT-näppäintä. Laite näyttää SAVING , tallentaa kalibrointi-arvot ja palaa mittaustilaan.

Nollakalibrointi

Nollakalibrointia varten pidä kuiva anturi ilmassa. Tämän tyyppinen kalibrointi voidaan suorittaa noin 0,00 S/cm:n lukemien korjaamiseksi. Kaltevuus arvioidaan, kun kalibrointi suoritetaan missä tahansa muussa pisteessä.

Yhden pisteen kalibrointi

1. Aseta anturi kalibrointiliuokseen varmistaen, että holkin reiät ovat kokonaan sen alla. Keskitä anturi pois päin pohjasta tai dekantterilasın seinämistä.

2. Nosta ja laske anturia, jotta keskimääräinen onkalo täyttyy uudelleen, ja napauta anturia toistuvasti, jotta kaikki holkin sisään mahdollisesti jääneet ilmakuplat saadaan poistettua.

3. Siirry kalibrointiin painamalla CAL/EDIT. Ensimmäinen LCD-rivi näyttää EC-lukeman, toinen LCD-rivi CAL-tunnisteen ja kolmas LCD-rivi lähimmän kalibrointipisteen.

4. Voit valita eri vakioarvon painamalla ylös/alas-näppäimiä. Tiimalasisymboli ja WAIT-viesti (vilkkuu) näkyvät, kunnes lukema on vakaa.

5. Kun lukema on vakaa ja lähellä valittua kalibroitistandardia, SOL STD- ja ACCEPT-tunnisteet näkyvät vilkkuvina.

6. Vahvista kalibrointi painamalla GLP/ACCEPT-näppäintä. Laite näyttää SAVING , tallentaa kalibrointi-arvot ja palaa mittaustilaan.

Huomautus: TDS-lukema johdetaan automaattisesti EC-lukemasta, eikä kalibrointia tarvita.

Manuaalinen kalibrointi

Tätä vaihtoehtoa voidaan käyttää manuaalisen kalibroinnin suorittamiseen mukautetussa standardissa, eli kennovakion arvon asettamiseen suoraan. Ristikontaminaation minimoimiseksi käytä kahta dekantterilasıa: yksi (1) anturin huuhteluun ja toinen (2) kalibrointiin.

1. Huuhtelee anturi kalibroitistandardissa ja ravista ylimääräinen liuos pois (dekantterilası 1).

2. Aseta anturi standardiin varmistaen, että holkin reiät ovat täysin veden alla (dekantterilası 2).

3. Paina SETUP-painiketta ja valitse ylös/alas-näppäimillä C.F. (cm-1).

4. Paina CAL/EDIT.

5. Muokkaa C.F. (cm-1) -arvoa ylös/alas-näppäimillä, kunnes näytössä lukee Custom Standard -arvo.

6. Paina GLP/ACCEPT. MANUAALINEN KALIBROINTI Tyhjentää aiemmat kalibroinnit 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. Lokitiedostot ja GLP näyttävät vakiona MANUAL.

Tyhjennä kalibrointi

1. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT.

2. Paina LOG/CLEAR. ACCEPT-tunniste vilkkuu ja CLEAR CALIBRATION (Tyhjennä kalibrointi) -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. Näyttöön tulee PLEASE WAIT -viesti ja sen jälkeen NO CAL -vahvistusnäyttö.

8.3. MITTAUS Johtokyvyn mittaus Kun MA814DB/1-anturi on kytketty, se tunnistetaan automaattisesti.

1. Aseta kalibroitu anturi näytteeseen varmistaen, että holkin reiät ovat kokonaan näytteen alla. Napauta anturia, jotta holkin sisään mahdollisesti jääneet ilmakuplat saadaan poistettua.

2. Vaihda EC-alueelle painamalla RANGE/oikealle. Johtavuusarvo näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä, lämpötila toisella LCD-rivillä ja kalibrointi- tai aluekohtaiset tiedot kolmannella LCD-rivillä.

3. Käytä ylös/alas-näppäimiä selataksesi kolmannella LCD-rivillä näytettävien tietojen välillä.

Lukemat voidaan kompensoida lämpötilan mukaan.

- Automaattinen lämpötilakompensointi (ATC) oletusarvo: 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. Näytä nykyinen lämpötilakerroin ylös/alas-näppäimillä. Arvo näytetään yhdessä Cell Factor (C.F.) -arvon kanssa kolmannella LCD-rivillä. Jos haluat muuttaa lämpötilakerrointa, katso EC Lämpötilakerroin (T.Coef.) kohdassa SETUP OPTIONS. Myös näytteelle on asetettava lämpötilakerroin.

Huomautus: Jos lukema on alueen ulkopuolella, kun alue on asetettu automaattiseksi, täyden asteikon arvo (200,0 mS/cm MTC/ATC:lle tai 500,0 mS/cm NO TC:lle) näkyy vilkkuvana.

- Manuaalinen (MTC): Toisella LCD-rivillä näkyvä lämpötila-arvo voidaan asettaa manuaalisesti ylös/alas-näppäimillä.

MTC-tilassa C-tunnus näkyy vilkkuvana. MTC-tilassa arvoja ei voi asettaa alueen arvojen ulkopuolelle.

- Ei lämpötilakompensointia (NO TC): Lämpötila-arvo näytetään, mutta sitä ei oteta huomioon. Kun vaihtoehto on

valittuna, NO TC -tunniste näkyy näytössä. Ensimmäisellä nestekidenäytön rivillä näkyvä lukema on kompensoimaton EC- tai TDS-arvo.

Huomautus: Lämpötilakompensointi ja absoluuttinen johtavuus (NO TC) konfiguroidaan Setupissa.

TDS-mittaus

Valitse TDS-alue painamalla RANGE/oikealle.

- TDS-lukema näkyy ensimmäisellä LCD-rivillä ja lämpötilalukema toisella LCD-rivillä.

- Mitattu arvo näytetään asetetussa parametrisyksikössä (ppm tai mg/L). Katso TDS-yksikkö kohdasta SETUP OPTIONS.

Huomautus: Yli 1500 ppm:n (1500 mg/L) arvot näytetään vain g/L-yksikössä.

Käyttäjä voi tarkistaa asetetut arvot, päivämäärän ja kellonajan ennen mittausta. Voit selata kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyvien tietojen välillä ylös/alas-näppäimillä.

Huomautus: Jos lukema on alueen ulkopuolella, koko asteikon arvo näytetään vilkkuvana.

8.4. VAROITUKSET JA VIESTIT

Kalibroinnin aikana näytettävät viestit

- Jos lukema ylittää odotetun arvon, WRONG STANDARD (VÄÄRÄ STANDARD) -viesti tulee näyttöön, eikä kalibrointia voida vahvistaa. Tarkista, että oikeaa kalibrointiliuosta on käytetty ja/tai puhdista anturi. Katso kohta ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE.

- Kun käytetään ATC-tilaa, jos liuoksen lämpötila on hyväksytyn vaihteluvälin ulkopuolella, WRONG STANDARD TEMPERATURE (VÄÄRÄ VAKIOLÄMPÖTILA) -viesti tulee näyttöön. C-tunniste ja lämpötila näkyvät vilkkuvina.

Mittauksen aikana näytettävät viestit

- Jos EC-mittaus ylittää määritetyt rajat tai lämpötila ylittää -20-120 5 °C:n (-4,0-248,0 °F) alueen, OUT OF SPEC -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

- Jos EC-mittaus ylittää käyttäjän valitseman alueen, OVER RANGE -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

- NO CAL -viesti osoittaa, että anturi on kalibroitava tai että edellinen kalibrointi on poistettu.

- Jos anturia ei ole kytketty, NO PROBE -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

Intervallikirjauksen aikana näytettävät viestit

- Jos EY-lämpötila ylittää määritetyt rajat, OUT OF SPEC -viesti näytetään vuorotellen lokikohtaisten viestien kanssa.

- Jos anturin anturi on irrotettu tai vaurioitunut, kirjaaminen pysähtyy ja "NO PROBE" -viesti näkyy kolmannella LCD-rivillä.

Lokitiedostossa lukee "Log end - Probe disconnected".

9. SALINITY

9.1. VALMISTELU Kaada pieniä määriä MA9066-suolapitoisuuden kalibrointiliuosta puhtaisiin dekanterilaseihin.

Ristikontaminaation minimoimiseksi käytä kahta dekanterilasia: yksi anturin huuhteluun ja toinen kalibrointiin.

Huomautus: Kun mittari kytketään päälle, se aloittaa mittauksen aiemmin valitulla alueella (johtavuus, TDS tai suolapitoisuus).

9.2. KALIBROINTI

Paina RANGE/oikealle valitaksesi suolapitoisuustilan, jolloin näytössä näkyy %NaCl-tunnus. %NaCl-kalibrointi on yhden pisteen kalibrointi 100,0 %:n NaCl-arvolla.

1. Aseta anturi kalibrointiliuokseen varmistaen, että holkin reiät ovat täysin veden alla. Keskitä anturi pois päin pohjasta tai dekanterilasin seinämistä.

2. Nosta ja laske anturia, jotta keskimäinen onkalo täyttyy uudelleen, ja napauta anturia toistuvasti, jotta kaikki holkin sisään mahdollisesti jääneet ilmakuplat saadaan poistettua.

3. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT. Ensimmäinen LCD-rivi näyttää NaCl-lukeman, toinen LCD-rivi CAL-tunnisteen ja kolmas LCD-rivi lähimmän kalibrointipisteen. Tiimalasisymboli ja WAIT-viesti (vilkkuu) näkyvät, kunnes lukema on vakaa. Kun lukema on vakaa ja lähellä valittua kalibrointistandardia, SOL STD -viesti ja ACCEPT-tunniste näkyvät vilkkuvina.

4. Vahvista kalibrointi painamalla GLP/ACCEPT-näppäintä. Laite näyttää SAVING, tallentaa kalibrointi-arvot ja palaa mittaustilaan.

Huomautus: Uusi EC-kalibrointi poistaa automaattisesti %NaCl-kalibroinnin. NO CAL -viesti tulee näyttöön.

9.3. MITTAUS MW170 tukee kolmea meriveden suolaisuusasteikkoa:

- Käytännön suolapitoisuusyksiköt (PSU)

- Luonnollinen merivesi (g/l)

- NaCl-prosenttisuus (%NaCl) Paina RANGE/. valitaksesi suolaisuusasteikkojen välillä. Varmista, että haluttu asteikko on määritetty SETUPissa.

Huomautus: Nämä yksiköt on tarkoitettu suolapitoisuuden määrittämiseen ja ne viittaavat suolaveden yleiseen käyttöön.

Käytännön suolapitoisuus ja luonnollinen merivesi edellyttävät johtavuuskalibrointia. %NaCl edellyttää kalibrointia

MA9066-standardilla.

PSU Käytännön suolapitoisuuden yksiköt

Meriveden käytännöllinen suolapitoisuus (S) on suhde merivesinäytteen sähkönjohtavuuden suhteeseen 15 °C:ssa ja 1 ilmakehän lämpötilassa ja paineessa olevaan kaliumkloridiliuokseen (KCl), jonka massa on 32,4356 g/Kg vettä samassa lämpötilassa ja paineessa. Suhde on yhtä suuri kuin 1, ja S=35. Käytännön suolaisuusasteikkoa voidaan soveltaa arvoihin 42,00 PSU:n kautta lämpötiloissa -2-35 °C. Näytteen suolaisuus käytännön suolaisuusyksikköinä (PSU) lasketaan seuraavan kaavan avulla: missä:

RT - näytteen johtavuuden suhde standardijohtavuuteen lämpötilassa (T).

CT (näyte) - kompensoimaton johtavuus lämpötilassa T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - vastaava johtavuus KCl-liuoksessa, jonka massa on 32,4356 g KCl/1 kg liuosta.

rT - lämpötilakompensointipolynomi

%NaCl Prosenttiosuus

Tällä asteikolla 100 % suolapitoisuus vastaa noin 10 % kiintoainepitoisuutta. Jos lukema on alueen ulkopuolella, koko asteikon arvo (400,0 %) näytetään vilkkuvana. Korkeat prosenttiluvut on saatu aikaan haihtumalla.

Luonnollinen merivesi

Natural Sea Water -asteikko ulottuu välillä 0,00-80,00 g/l. Se määrittää suolapitoisuuden perustuen näytteen ja vakiomeriveden johtokykyysuhteeseen 15 °C:n lämpötilassa.

jossa:

R15 on johtokykysuhde.

CT (näyte) on kompensoimaton johtavuus lämpötilassa T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm on vastaava johtavuus KCl-liuokselle, jonka massa on 32,4356 g KCl/1 kg liuosta.

rT on lämpötilakompensointipolynomi.

Suolapitoisuus määritellään seuraavan yhtälön avulla:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Huomautus: Kaavaa voidaan soveltaa lämpötiloille 10-31 °C.

9.4. VAROITUKSET JA ILMOITUKSET Kalibroinnin aikana näytettävät ilmoitukset

- Jos EC-kalibrointi suoritetaan, %NaCl-kalibrointi tyhjennetään automaattisesti. Tarvitaan uusi %NaCl-kalibrointi.

- Jos lukema ylittää odotetun kalibrointistandardin, WRONG STANDARD (VÄÄRÄ STANDARD) -viesti tulee näyttöön eikä kalibrointia vahvisteta. Tarkista, että on käytetty oikeaa kalibrointiliuosta ja/tai puhdista anturi. Katso kohta ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE.

- Jos lämpötila on 0,0-60,0 °C:n alueen ulkopuolella, WRONG STANDARD TEMPERATURE (VÄÄRÄ VAKIO LÄMPÖTILA) -viesti tulee näyttöön. Lämpötila-arvo näytetään vilkkuvana.

Mittauksen aikana näytettävät viestit

- Jos suolapitoisuuden mittausta ylittää määritetyt rajat tai lämpötila ylittää -20-120 °C (-4,0-248,0 °F), OUT OF SPEC -viesti tulee näyttöön.

- Jos tarvitaan %NaCl-kalibrointi, NO CAL -viesti näytetään.

- Jos Calibration Expired Warning (Kalibroinnin päättymisvaroitusta) on päällä ja asetettu määrä päiviä on kulunut tai EC-kalibrointi on suoritettu (%NaCl-kalibroinnin tyhjentäminen), näyttöön tulee CAL EXPIRED (Kalibroinnin päättyminen) -viesti.

- Jos anturia ei ole kytketty, NO PROBE -viesti tulee näyttöön.

10. KIRJAAMINEN

MW170 tukee kolmenlaista kirjaamista: manuaalinen kirjaaminen pyynnöstä, kirjaaminen vakauden mukaan ja intervalli kirjaaminen. Katso kohta Lokityyppi kohdasta SETUP OPTIONS (ASETUKSET). Mittari voi tallentaa enintään 1000 lokitietuetta. Enintään 200 manuaalista lokitietoa tarpeen mukaan, enintään 200 vakauslokietoa ja enintään 1000 intervallikirjausta varten. Katso kohta TIEDONHALLINTA.

Huomautus: Intervallilokituserään mahtuu enintään 600 tietuetta. Kun intervallipäivityserä ylittää 600 tietuetta, toinen lokitiedosto luodaan automaattisesti.

10.1. LOKITYYPIT

Manuaalinen loki pyydettyessä

- Lukemat kirjataan lokiin aina, kun LOG/CLEAR-painiketta painetaan.

- Kaikki manuaaliset lukemat tallennetaan yhteen erään (eli eri päivinä tehdyt kirjaukset ovat samassa erässä).

Loki pysyy vakaana

- Lukemat kirjataan aina, kun LOG/CLEAR-painiketta painetaan ja vakauskriteerit saavutetaan.

- Stabiilisuuskriteerit voidaan asettaa nopeiksi, keskipitkiksi tai tarkoiksi.

- Kaikki stabiilisuuskriteerit tallennetaan yhteen erään (eli eri päivinä tehdyt kirjaukset kirjataan samaan erään).

Intervallin kirjaaminen

- Lukemat kirjataan jatkuvasti asetetun ajan välein (esim. 5 tai 10 minuutin välein).

- Tallenteita lisätään siihen, kunnes istunto päättyy.
- Jokaista intervallikirjausistuntoa varten luodaan uusi erä.

Jokaisen lokin mukaan 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 mittausnäyttöä LOG/CLEAR. LCD-näytössä näkyy PLEASE WAIT . LOG ### SAVED -näytössä näkyy tallennetun lokin numero. "VAPAA" ### -näyttö näyttää käytettävissä olevien tallenteiden määrän. Mittari palaa sitten takaisin mittausnäyttöön.

Lokin vakaus

1. Aseta Setup-tilasta Log Type (Lokityyppi) -asetukseksi STABILITY (VAKAUS) ja halutut vakauskriteerit.
2. Paina mittausnäyttöä LOG/CLEAR. LCD-näytössä näkyy PLEASE WAIT ja sitten WAITING , kunnes vakauskriteerit on saavutettu.

Huomautus: Jos painat ESC tai LOG/CLEAR, kun näytössä on WAITING, poistut ilman lokitusta.

LOG ### "SAVED -näytössä näkyy tallennetun lokin numero. "FREE" ### -näytössä näkyy käytettävissä olevien tallenteiden kokonaismäärä. Tämän jälkeen mittari palaa mittausnäyttöön.

Intervallikirjaus

1. Aseta Setup-tilassa Log Type -asetukseksi INTERVAL (oletus) ja haluamasi aikaväli.
2. Paina mittausnäyttöä LOG/CLEAR. LCD-näytössä näkyy PLEASE WAIT . LOG ### LOT ### -näyttö näyttää kolmannella LCD-rivillä mittauslokin numeron (vasemmalla alhaalla) ja intervallipäivitysjakson eränumeron (oikealla alhaalla).
3. Paina RANGE/oikea lokitiedostojen kirjaamisen aikana näyttääksesi käytettävissä olevien tallenteiden määrän ("FREE" ###). Paina RANGE/. uudelleen palataksesi takaisin aktiiviseen kirjausnäyttöön.
4. Paina LOG/CLEAR uudelleen (tai ESC) lopettaaksesi nykyisen intervallipäivityksen. LCD-näytössä näkyy LOG STOPPED . Mittari palaa mittausnäyttöön.

Intervallikirjauksen varoitukset

OUT OF SPEC Anturivika on havaittu. Kirjaaminen pysähtyy.

MAX LOTS Erien enimmäismäärä saavutettu (100). Uusia eriä ei voida luoda.

LOG FULL Lokitila on täynnä (1000 lokin raja saavutettiin). Lokitiedostot pysähtyvät.

10.2. TIEDONHALLINTA

- Erä sisältää 1-600 lokitietuetta (tallennettuja mittauksietopisteitä).
- Tallennettavien erien enimmäismäärä on 100, lukuun ottamatta manuaalista ja vakauterää
- Tallennettavien lokitietueiden enimmäismäärä on 1000 kaikissa erissä.
- Manuaalisiin ja vakauslokeihin 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 päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin. Nestekidenäytössä näkyy PLEASE WAIT, jota seuraa LOG RECALL, jossa ACCEPT-tunnus vilkkuu ja tallennettujen lokien lukumäärä.

Huomautus: Paina RANGE/oikealle nähdäksesi, ylimääräiset lokitiedot: päivämäärä, kellonaika, kennokerroin, lämpötilakerroin, lämpötilaviite, jotka näkyvät kolmannella LCD-rivillä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse erätyyppi (MANUAALINEN, STABILITY tai intervalli ###) ylös/alas-näppäimillä. Huomautus: Paina RANGE/. viedäksesi vain valitun erän ulkoiseen tallennukseen.
4. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

5. Kun erä on valittu, voit tarkastella kyseiseen erään tallennettuja tietueita ylös/alas-näppäimillä.

6. Paina RANGE/oikealle nähdäksesi, ylimääräiset lokitiedot: päivämäärä, kellonaika, kennokerroin, lämpötilakerroin, lämpötilaviite, jotka näkyvät kolmannella LCD-rivillä.

10.2.2. Tietojen poistaminen Manual Log on Demand & Stability Log (manuaalinen loki pyynnöstä) ja stabiilisuuksi

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin. LCD-näytössä näkyy PLEASE WAIT, jota seuraa LOG RECALL, jossa ACCEPT-tunniste vilkkuu, ja tallennettujen lokien lukumäärä.
2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse ylös/alas-näppäimillä MANUAALINEN tai STABILITY-erätyyppi.
4. Kun erä on valittu, paina LOG/CLEAR poistaaksesi koko erän. "CLEAR" (Tyhjennä) tulee näyttöön ja ACCEPT-tunniste ja erän nimi vilkkuvat.
5. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT tai LOG/CLEAR). Näyttöön tulee PLEASE WAIT,

jolloin ACCEPT-tunniste vilkkuu, kunnes erä on poistettu. Kun valittu erä on poistettu, näyttöön tulee lyhyesti CLEAR DONE. Näytössä näkyy NO MANUAL / LOGS tai NO STABILITY / LOGS.

Yksittäiset lokit / tietueet

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin. Nestekidenäytössä näkyy PLEASE WAIT, jota seuraa LOG RECALL, jossa ACCEPT-tunnus vilkkuu ja lokien kokonaismäärä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse ylös/alas-näppäimillä MANUAALINEN tai STABILITY-erätyyppi.

4. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

5. Käytä ylös/alas-näppäimiä siirtäaksesi lokien välillä. Lokitietueen numero näkyy vasemmalla.

6. Kun haluttu lokitietue on valittu, paina LOG/CLEAR poistaaksesi. DELETE” tulee näyttöön ja ACCEPT-tunnus ja loki ### vilkkuvat.

7. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT tai LOG/CLEAR). DELETE” ja loki ### vilkkuu, kunnes loki on poistettu. Kun loki on poistettu, näyttöön tulee lyhyesti CLEAR DONE -viesti. Näytössä näkyvät seuraavan lokin ### tallennetut tiedot.

Huomautus: Intervallierään tallennettuja lokitietoja ei voi poistaa yksitellen.

Loki intervallissa

1. Paina RCL päästäksesi käsiksi lokitettuihin tietoihin. Nestekidenäytössä näkyy PLEASE WAIT, jota seuraa LOG RECALL, jossa ACCEPT-tunniste vilkkuu ja lokien kokonaismäärä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse ylös/alas-näppäimillä intervallipäivityserän numero. LOG ### LOT ### -näytössä näkyy valittu eränumero (alhaalla oikealla) ja erään tallennettujen lokien kokonaismäärä (alhaalla vasemmalla).

4. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT tai LOG/CLEAR).

5. Kun erä on valittu, paina LOG/CLEAR poistaaksesi koko erän. ”CLEAR” (Tyhjennä) tulee näyttöön ja ACCEPT-tunniste ja erän nimi vilkkuvat.

Huomautus: Käytä ylös/alas-näppäimiä eri eränumeron valitsemiseen.

6. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT tai LOG/CLEAR). Näyttöön tulee PLEASE WAIT, jossa ACCEPT-tunniste vilkkuu, kunnes erä on poistettu. Kun erä on poistettu, näyttöön tulee lyhyesti CLEAR DONE -viesti. Näytössä näkyy edellinen erä ###.

Poista kaikki

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin. Nestekidenäytössä näkyy PLEASE WAIT, jota seuraa LOG RECALL, jossa ACCEPT-merkki vilkkuu ja tallennettujen lokien lukumäärä.

2. Paina LOG/CLEAR poistaaksesi kaikki lokit. CLEAR ALL (Tyhjennä kaikki) -näyttöön ilmestyy ACCEPT-tunnisteen vilkkuessa.

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT; tai LOG/CLEAR). Näyttöön tulee PLEASE WAIT (Odota), jossa näkyy prosenttilaskuri, kunnes kaikki lokit on poistettu. Kun kaikki lokit on poistettu, näyttöön tulee lyhyesti CLEAR DONE -viesti. Näyttö palaa lokien palautusnäyttöön.

10.2.3. Tietojen vienti PC-vienti

1. Kun mittari on päällä, käytä mukana toimitettua mikro-USB-kaapelia PC:hen liittämiseen.

2. Paina SETUP ja sitten CAL/EDIT.

3. Käytä ylös/alas-näppäimiä ja valitse EXPORT TO PC. Mittari tunnistetaan siirrettäväksi asemaksi. LCD-näytössä näkyy PC-kuvake.

4. Käytä tiedostonhallintaohjelmaa katsellaksesi tai kopioidaksesi tiedostoja mittarilla.

Kun mittari on kytketty PC:hen, ota lokitus käyttöön:

- Paina LOG/CLEAR. LCD-näytössä näkyy ”LOG ON METER” ja ACCEPT-tunnus vilkkuu.

- Paina GLP/ACCEPT. Mittari katkaisee yhteyden tietokoneeseen, eikä PC-kuvake enää näy.

- Jos haluat palata ”EXPORT TO PC”-tilaan, noudata edellä olevia vaiheita 2 ja 3.

Viedyn datatiedoston tiedot:

CSV-tiedosto (pilkkulla erotetut arvot) voidaan avata tekstieditorilla tai taulukkolaskentaohjelmalla.

CSV-tiedoston koodaus on Länsi-Eurooppa (ISO-8859-1).

Kenttien erottimeksi voidaan asettaa pilkku tai puolipiste. Katso kohta Erotintyyppi kohdassa ASETUSTOIMINNOT.

Interval-lokitiedostojen nimi on ECLOT###, jossa ### on erän numero (esim. ECLOT051).

Manuaalisen lokitiedoston nimi on ECLOTMAN ja vakauslokitiedoston nimi on ECLOTSTAB.

USB-vienti Kaikki

1. Aseta USB-muistitikku mittarin ollessa päällä mittarin yläosassa olevaan mikro-USB-porttiin. Jos flash-asemassa ei ole micro-USB-liitäntää, käytä sovitinta.

2. Valitse EXPORT ALL (Vie kaikki) -vaihtoehto painamalla RCL ja sen jälkeen RANGE/.

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. LCD-näytössä näkyy ”EXPORTING” ja prosenttilaskuri, jonka jälkeen ”DONE”, kun

vienti on valmis. Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.

Huomautus: USB-muistitikku voidaan poistaa turvallisesti, jos USB-kuvake ei tule näkyviin. Älä poista USB-muistitikku viennin aikana.

Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen:

1. Kun nestekidenäytössä näkyy "OVR" ja LOT### vilkkuu (USB-kuvake näkyy), USB-muistitikulla on identtinen nimetty erä.

2. Valitse YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT-tunniste vilkkuu) painamalla ylös/alas-näppäimiä.

3. 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. Nestekidenäytössä näkyy PLEASE WAIT, jota seuraa LOG RECALL, jossa ACCEPT-tunniste vilkkuu, ja tallennettujen lokien lukumäärä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse erätyyppi ylös/alas-näppäimillä (MANUAALINEN, STABILITY tai intervalli ###).

4. Kun erä on valittu, paina RANGE/. viedäksesi USB-muistitikulle. Nestekidenäytössä näkyy "PLEASE WAIT", jota seuraa "EXPORTING", ja ACCEPT-tunniste ja valitun erän nimi (MAN / STAB / ###) vilkkuvat. LCD-näytössä näkyy "EXPORTING" ja prosenttilaskuri, jonka jälkeen "DONE", kun vienti on valmis. Näyttö palaa erän valintanäyttöön.

Huomautus: USB-muistitikku voidaan poistaa turvallisesti, jos USB-kuvake ei näy. Älä poista USB-muistitikku viennin aikana.

Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen.

1. Kun nestekidenäytössä näkyy "EXPORT" ja ACCEPT ja eränumero vilkkuu (USB-kuvake näkyy), USB-muistitikulla on identtinen nimetty erä.

2. Jatka painamalla GLP/ACCEPT. LCD-näytössä näkyy "OVERWRITE" ja ACCEPT-tunnus vilkkuu.

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (uudelleen). Vahvistamatta jättäminen lopettaa viennin. Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.

Tiedonhallintavaroitukset

- NO MANUAL / LOGS Manuaalisia tietueita ei ole tallennettu. Ei mitään näytettävää.

- NO STABILITY / LOGS Ei tallennettuja vakausmerkintöjä. Ei mitään näytettävää.

- "OVR" ja erä ### (vilkkuu) USB:ssä on identtisesti nimettyjä erä. Valitse ylikirjoitusvaihtoehto.

- "NO MEMSTICK" USB-asemaa ei tunnisteta. Tietoja ei voida siirtää.

- Aseta tai tarkista USB-muistitikku.

- "BATTERY LOW" (vilkkuu) Kun akku on tyhjä, vientiä ei suoriteta. Lataa akku uudelleen.

Tallennettujen tietojen varoitukset CSV-tiedostossa

- C ! Koetinta on käytetty yli sen toimintamäärittysten. Tiedot eivät ole luotettavia.

- C !! Mittari on MTC-tilassa.

- C !!! Mittari on NO TC -tilassa. Lämpötila-arvo vain viitteellinen.

11. GLP

Hyvän laboratoriokäytännön (GLP) ansiosta käyttäjä voi tallentaa ja palauttaa kalibrointitiedot. Lukemien suhteuttaminen tiettyihin kalibrointeihin varmistaa yhdenmukaisuuden ja johdonmukaisuuden. Kalibrointitiedot tallennetaan automaattisesti onnistuneen kalibroinnin jälkeen. Uuden EC-kalibroinnin tallentaminen poistaa automaattisesti olemassa olevan %NaCl-kalibroinnin.

-Valitse mittaustilojen välillä (EC/TDS tai suolapitoisuus) painamalla RANGE/oikealle.

-Paina GLP/ACCEPT ja käytä.. -näppäimiä selataksesi kolmannella LCD-rivillä näkyviä kalibrointitietoja.

-Palaa mittaustilaan painamalla ESC tai GLP/ACCEPT GLP-tiedot sisältyvät jokaiseen tietolokiin.

11.1. EC/TDS

Kolmannella LCD-rivillä näkyvät EC-kalibrointitiedot:

-Solukerroin (cm-1:ssä) määritetään kalibroinnin perusteella nykyisen lukeman avulla.

-Offset

-EC-standardiliuos

-Lämpötilakerroin (T.Coef.).

-Lämpötilaviite (T.Ref.).

-Aika, päivämäärä

-Kalibroinnin päättymisaika

11.2. %NaCl

Suolapitoisuuden kalibrointitiedot näytetään kolmannella LCD-rivillä:

-Solukerroin

- Kerroin
- Suolapitoisuuden standardiliuos
- Aika, päivämäärä
- Kalibroinnin päättymisaika

12. VIANMÄÄRITYS

- Hidas vaste / liiallinen ajautuminen -> Likainen anturi -> Irrota ja puhdista holkki. Varmista, että anturin renkaat ovat puhtaat.
- Lukema vaihtelee ylös ja alas (kohina) -> Anturin holkki asetettu väärin. Ilmakuplia holkin sisällä. -> Tarkista holkki. Naputtele anturia ilmakuplien poistamiseksi.
- Näytössä vilkkuu EC-, TDS- tai NaCl-lukema. NaCl-lukema vilkkuu. -> Lukema on alueen ulkopuolella -> Kalibroi anturi uudelleen. Näyte on hyväksytyn alueen ulkopuolella. Poista automaattinen mittaus käytöstä.
- Mittari ei kalibroidu tai antaa virheellisiä lukemia -> Anturi rikkoutunut -> Vaihda anturi.
- LCD-tunnisteet näkyvät jatkuvasti käynnistyksen yhteydessä -> ON/OFF-näppäin on estynyt -> Tarkista näppäimistö. Jos virhe jatkuu, ota yhteys Milwaukeeen tekniseen huoltoon.
- Sisäinen Er X -viesti -> Sisäinen virhe -> Käynnistä mittari uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteys Milwaukeeen tekniseen huoltoon.

13. TARVIKKEET

- MA9060 12880 S/cm Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9066 NaCl 100 % Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibrintiliuos (230 ml)
- MA9310 12 VDC-sovitin, 220 V
- MA9311 12 VDC-sovitin, 110 V
- MA9315 Elektrodipidike
- MA814DB/1 4-renkainen EC/TDS/NaCl/Lämpötila-anturi DIN-liittimellä varustettuna

SERTIFIointi

Milwaukee Instruments on CE-direktiivien mukainen.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen. Älä käsittele tätä tuotetta kotitalousjätteenä. Toimita se asianmukaiseen keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten. Huomaa: tuotteen ja paristojen asianmukainen hävittäminen ehkäisee mahdollisia kielteisiä seurauksia ihmisten terveydelle ja ympäristölle. Yksityiskohtaisia tietoja saat paikallisesta kotitalousjätteen hävittämispalvelusta tai osoitteesta www.milwaukeeinstruments.com (vain USA) tai www.milwaukeeinst.com.

SUOSITUS

Varmista ennen tämän tuotteen käyttöä, että se soveltuu täysin omaan sovellukseesi ja ympäristöön, jossa sitä käytetään. Kaikki käyttäjän tekemät muutokset toimitettuihin laitteisiin voivat heikentää mittarin suorituskykyä. Sinun ja mittarin turvallisuuden vuoksi älä käytä tai säilytä mittaria vaarallisessa ympäristössä. Vaurioiden tai palovammojen välttämiseksi älä tee mittauksia mikroaaltouunissa.

TAKUU

Tällä mittarilla on takuu materiaali- ja valmistusvirheitä vastaan 3 vuoden ajan ostopäivästä. 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 mittaria, varmista, että se on pakattu asianmukaisesti täydellisen suojan takaamiseksi.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments pidättää oikeuden tehdä parannuksia tuotteidensa suunnitteluun, rakenteeseen ja ulkonäköön ilman ennakoilmoitusta.

MANMW170

MERCI d'avoir choisi Milwaukee Instruments ! Ce manuel d'instructions vous fournira les informations nécessaires à l'utilisation correcte de l'appareil de mesure.
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 PRÉLIMINAIRE4
2. PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT5
3. SPÉCIFICATIONS.....6
4. DESCRIPTION DES FONCTIONS ET DE L'AFFICHAGE.....8
5. SONDE MA814DB/111
6. OPÉRATIONS GÉNÉRALES.....12
6.1. CONNEXION ÉLECTRIQUE ET GESTION DE LA BATTERIE.....12
6.2. CONNEXION DE LA SONDE.....12
6.3. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES ÉLECTRODES12
7. CONFIGURATION14
7.1. OPTIONS DE CONFIGURATION.....14
8. EC / TDS23
8.1. PRÉPARATION.....23
8.2. CALIBRAGE.....23
8.3. MESURES.....25
8.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES.....27
9. SALINITÉ.....29
9.1. PRÉPARATION.....29
9.2. CALIBRAGE.....29
9.3. MESURES30
9.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES32
10. LOGGING34
10.1. TYPES DE JOURNALISATION.....34
10.2. GESTION DES DONNÉES.....36
11. BPL43
11.1. EC/TDS.....43
11.2. %NaCl.....43
12. RÉOLUTION DES PROBLÈMES.....44
13. ACCESSOIRES.....45
CERTIFICATION.....46
RECOMMANDATION.....46
GARANTIE.....46

1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE L'appareil de mesure de table MW170 est livré dans une boîte en carton et est fourni avec :
- MA814DB/1 Sonde EC/TDS/NaCl/Température à 4 anneaux avec connecteur DIN et câble de 1 mètre (3,2 pieds)
 - MA9315 Porte-électrode
 - Adaptateur 12 VDC
 - Câble USB
 - Certificat de qualité de l'instrument
 - Manuel d'utilisation
2. VUE D'ENSEMBLE DE L'INSTRUMENT
- Le MW170 est un appareil de mesure compact et polyvalent qui peut mesurer jusqu'à quatre paramètres différents : EC, TDS, salinité (en PSU, g/L, pourcentage de NaCl) et température. Les principaux modes de fonctionnement sont la configuration, l'étalonnage, la mesure et l'enregistrement.
- Écran LCD facile à lire
 - Fonction d'arrêt automatique pour prolonger la durée de vie de la batterie
 - Toutes les mesures peuvent être compensées en température automatiquement (ATC) ou manuellement (MTC) avec un

coefficient de compensation sélectionnable par l'utilisateur. La compensation de température peut être désactivée (NO TC) si la valeur réelle de la conductivité est requise.

- La fonction d'échelonnement automatique pour les mesures EC et TDS définit automatiquement la résolution la plus adaptée à l'échantillon testé.

- Espace d'enregistrement disponible pour 1000 enregistrements

- Les données enregistrées peuvent être exportées à l'aide d'un câble USB.

- Touche BPL dédiée pour stocker et rappeler les données sur l'état du système.

3. SPECIFICATIONS

GAMME:*

EC

0,00 à 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0 à 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

300 à 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

3,00 à 29,99 mS/cm

30,0 à 200,0 mS/cm jusqu'à 500,0 mS/cm conductivité absolue **

TDS (avec facteur 0,5)

0,00 à 14,99 ppm (mg/L)

15,0 à 149,9 ppm (mg/L)

150 à 1499 ppm (mg/L)

1,50 à 14,99 g/L

15,0 à 100,0 g/L jusqu'à 250,0 g/L TDS absolu **

jusqu'à 400,0 g/L TDS absolu ** (avec facteur 0,8)

Salinité

0,0 à 400,0 % NaCl

2,00 à 42,00 PSU

0,00 à 80,00 g/L

Température -20,0 à 120,0 °C (-4,0 à 248,0 °F)

RESOLUTION :

EC

0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salinité

0,1 % NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Température 0,1 °C (0,1 °F)

PRÉCISION À 25 °C (77 °F) *

EC $\pm 1\%$ de la lecture ; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ ou 1 chiffre, le plus élevé des deux)

TDS $\pm 1\%$ de la lecture ; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ ou 1 chiffre, la valeur la plus élevée étant retenue)

Salinité $\pm 1\%$ de la valeur relevée

Précision de la température * $\pm 0,5 \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F}$)

* Les limites seront réduites aux limites réelles du capteur.

** La conductivité (ou TDS) absolue est la valeur de conductivité (ou TDS) sans compensation de température.

CALIBRAGE

EC/TDS - Étalonnage du facteur à cellule unique à l'aide de 6 étalons : 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm .

Décalage d'un point : 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Salinité - Un point avec la solution d'étalonnage de la salinité MA9066

COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE

ATC - automatique

MTC - manuel

-20 à 120 °C (-4 à 248 °F)

NO TC - sans compensation de température

Coefficient de température de conductivité

0,00 à 6,00 % / °C (EC & TDS)

Valeur par défaut : 1,90 % / °C

Facteur TDS

0,40 à 0,80 Valeur par défaut : 0,50

Mémoire d'enregistrement

Max. 1000 enregistrements (stockés en 100 lots maximum)

Sur demande, 200 enregistrements

En cas de stabilité, 200 enregistrements

Enregistrement par intervalles, 1000 enregistrements

Connectivité PC - 1 port micro USB

Alimentation - Adaptateur 12 VDC (inclus)

Type de batterie - Interne

Durée de vie de la batterie - 8 heures

Environnement - 0 à 50 °C ; humidité relative maximale de 95

Dimensions - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Poids - 0,9 kg (2,0 lb)

SPÉCIFICATIONS DE LA SONDE

Sonde EC MA814DB/1

Plage de température - 0 à 60 °C (32 à 140 °F)

Capteur de température - NTC10K

Type à 4 anneaux - Acier inoxydable

Connecteur femelle - DIN, 7 broches

Corps - ABS

Dimensions - longueur totale : 140 mm (5.5") partie active : 95 mm (3.7«) Ø 16.3 mm (0.64 »)

Longueur du câble - 1 m (3.2 ft)

4. DESCRIPTION DES FONCTIONS 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 SETUP, pour entrer dans le mode de configuration

5. Touche LOG/CLEAR, pour enregistrer la lecture ou pour effacer l'étalonnage ou l'enregistrement.

6. Touche ON/OFF

7. touches directionnelles haut/bas pour la navigation dans les menus et le réglage des paramètres

8. Touche RANGE/droite, pour sélectionner l'EC, le TDS ou la salinité

9. Touche GLP/ACCEPT, pour entrer dans le GLP ou pour confirmer l'action sélectionnée

10. Touche CAL/EDIT, pour entrer/modifier les paramètres d'étalonnage, modifier les paramètres de configuration

Panneau arrière

1. Port micro USB

2. Port USB de type A

3. Prise d'alimentation

4. Connecteur de sonde DIN

Description de l'écran

1. Indicateur de stabilité

2. Informations sur l'état

3. État de la connexion USB

4. Étiquettes de mode

5. Symbole de la sonde

6. Balise d'acceptation

7. Étiquette d'enregistrement
8. Troisième ligne LCD, zone de message
9. Unités de mesure
10. Première ligne de l'écran à cristaux liquides, mesures
11. Flèches, pour déplacer l'utilisateur dans le menu dans l'une ou l'autre direction
12. Unités de mesure / état de la compensation de température (NO TC, MTC, ATC)
13. Unités de température
14. Deuxième ligne LCD, relevés de température
15. Unités de mesure / réglages TDS

5. SONDE MA814DB/1

Caractéristiques principales :

- Traitement direct du signal pour des mesures sans bruit
- Mesure précise et intégrée de la température

1. Joint torique
2. Isolateur en plastique
3. Anneaux en acier
4. Manchon de sonde

6. OPÉRATIONS GÉNÉRALES

6.1. Le MW170 est équipé d'une batterie rechargeable intégrée qui offre jusqu'à 8 heures d'utilisation. La batterie interne se recharge avec l'adaptateur 12 VDC fourni ou lorsqu'elle est connectée au port USB d'un PC ou à un chargeur USB standard de 5V. Le MW170 est équipé de la fonction Battery Error Prevention System (BEPS), qui éteint le compteur après 10 minutes de non-utilisation (voir Auto Off dans la section SETUP OPTIONS).

Lors de la mise sous tension, l'instrument effectue un test d'autodiagnostic et tous les segments de l'écran LCD s'affichent pendant quelques secondes. Utilisez les touches haut/bas pour vérifier le pourcentage de la batterie.

6.2. CONNEXION DE LA SONDÉ Le MA814DB/1 est connecté au compteur par un connecteur DIN.

- Le lecteur étant éteint, connectez la sonde à la prise DIN située sur le dessus du lecteur.
- Alignez les broches et la clé, puis enfoncez la fiche dans la prise.
- Montez la plaque métallique fournie sur le compteur. Serrez la vis pour la bloquer en place.
- Montez le support de bras sur la broche métallique de la plaque.
- Placez la sonde dans le support. Après la mesure, éteignez l'appareil et nettoyez la sonde avant de la ranger.

6.3. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DE L'ELECTRODE

Lors de l'utilisation d'une nouvelle sonde, retirez le manchon et inspectez la sonde avant de l'utiliser.

Étalonnage

L'étalonnage est la première étape pour obtenir des résultats précis et reproductibles. Voir la section ÉTALONNAGE pour plus de détails.

Meilleure pratique

- Utilisez toujours des étalons neufs. Les étalons sont facilement contaminés.
- Ne pas réutiliser les étalons.
- N'utilisez pas d'étalons périmés.

Entretien régulier

- Inspectez la sonde pour vérifier qu'elle n'est pas fissurée ou endommagée. Remplacez la sonde si nécessaire.
- Inspecter le joint torique du capteur pour vérifier qu'il n'est pas entaillé ou endommagé.
- Inspecter le câble. Le câble et l'isolation doivent être intacts.
- Les connecteurs doivent être propres et secs.
- Suivre les recommandations de stockage.

Procédure de nettoyage

Si un nettoyage plus approfondi est nécessaire, retirez le manchon et nettoyez la sonde à l'aide d'un chiffon et d'un détergent non abrasif. Remettre le manchon en place et réétalonner la sonde.

Stockage

Les sondes EC doivent toujours être stockées propres et sèches.

7. CONFIGURATION

Pour configurer les paramètres de l'appareil, modifier les valeurs par défaut ou définir les paramètres de mesure :

- Appuyer sur SETUP pour entrer (ou sortir) du mode Setup.
- Utilisez les touches ... pour naviguer dans les menus (visualiser les paramètres).

- Appuyer sur CAL/EDIT pour entrer dans le mode d'édition (modification des paramètres).
- Appuyer sur la touche RANGE/. pour sélectionner les options Utiliser les touches haut/bas 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).

7.1. OPTIONS DE CONFIGURATION Type de journal

Options : INTERVALLE (par défaut), MANUEL ou STABILITÉ Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner les options.

Utilisez les touches haut/bas pour définir l'intervalle de temps : 5 (par défaut), 10, 30 sec. ou 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de stabilité : rapide (par défaut), moyen ou précis.

Avertissement d'expiration de l'étalonnage

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

Compensation de température

Options : ATC (par défaut), MTC ou NO TC Lorsque la sonde est connectée, appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner les options.

Facteur de cellule EC

Options : 0,010 (par défaut) à 9,999 La sonde étant connectée, utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Remarque : le réglage direct de la valeur du facteur cellulaire EC efface tous les étalonnages précédents. 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) La sonde étant connectée, utiliser les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Référence de température EC (T.Ref.)

Options : 25 °C (par défaut) et 20 °C (par défaut) 25 °C (par défaut) et 20 °C Lorsque la sonde est connectée, utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Facteur TDS

Options : 0,40 à 0,80 (par défaut) 0,40 à 0,80 (0,50 par défaut) La sonde étant connectée, utiliser les touches haut/bas pour modifier la valeur.

Coefficient de température EC / Vue de référence

Options : T.Coef.(%/°C) ou T.Ref.(°C) (par défaut) Avec la sonde connectée, utiliser les touches haut/bas pour naviguer entre Coefficient de température et Référence de température.

Plage EC

Options : AUTO (par défaut), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm.

Remarque : la conductivité absolue - jusqu'à 500,0 mS/cm - est la valeur de conductivité sans compensation de température.

Lorsque la sonde est connectée, utilisez les touches haut/bas pour modifier la valeur. Lors de l'étalonnage automatique, l'appareil de mesure choisit automatiquement la plage de conductivité optimale pour maintenir la plus grande précision possible.

Remarque : La plage de conductivité sélectionnée n'est active que pendant les mesures. En cas de dépassement, la valeur à pleine échelle est affichée en clignotant. Les données enregistrées sont affichées en µS/cm dans les fichiers CSV.

Plage TDS

Options : AUTO (par défaut), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Remarque : Le TDS absolu i est la valeur du TDS sans compensation de température - jusqu'à 400,0 g/L (avec un facteur de 0,8).

Lorsque la sonde est connectée, utiliser les touches haut/bas pour modifier la valeur. Lors de l'étalonnage automatique, l'appareil de mesure choisit automatiquement la plage de TDS optimale pour maintenir la plus grande précision possible.

Remarque : la plage de TDS sélectionnée n'est active que pendant les mesures. En cas de dépassement, la valeur de pleine échelle est affichée en clignotant. Les données enregistrées sont affichées en mg/L dans les fichiers CSV.

TDS Unit

Options : ppm (mg/L) par défaut et g/L La sonde étant connectée, appuyez sur RANGE/right pour sélectionner les options.

Échelle de salinité

Options : psu, g/L et %NaCl (par défaut) Lorsque la sonde est connectée, appuyez sur RANGE/right pour sélectionner des options.

Date

Options : année, mois ou jour Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner des options. Utilisez les touches haut/bas pour modifier les valeurs.

Heure

Options : heure, minute ou seconde Appuyez sur RANGE/right pour sélectionner des options. Utilisez les touches

haut/bas pour modifier les valeurs.

Arrêt automatique

Options : 5, 10 (par défaut), 30, 60 minutes ou arrêt Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'heure. Le lecteur s'éteint après la période définie.

Son

Options : activer (par défaut) ou désactiver Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner. Lorsque l'on appuie sur une touche, celle-ci émet un bref signal sonore.

Unité de température

Options : °C (par défaut) ou °F Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner l'unité.

Contraste de l'écran LCD

Options : 1 à 9 (par défaut) Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner les valeurs de contraste de l'écran LCD.

Valeurs par défaut

Réinitialise les paramètres du lecteur aux valeurs par défaut. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour rétablir les valeurs par défaut. Le message « RESET DONE » confirme que le compteur fonctionne avec les paramètres par défaut.

Version du micrologiciel de l'instrument

Affiche la version du micrologiciel installé.

ID du compteur / Numéro de série

Utilisez les touches haut/bas pour attribuer un numéro d'identification du compteur entre 0000 et 9999. Appuyez sur RANGE/droite pour afficher le numéro de série.

Type de séparateur

Options : virgule (par défaut) ou point-virgule Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le séparateur de colonnes pour le fichier CSV.

Exportation vers le PC / Connexion au compteur

Options : Exporter vers le PC et enregistrer sur le compteur Lorsque le câble micro USB est connecté, appuyez sur SETUP. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'édition. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner.

Remarque : Cette option n'est disponible que lorsque l'appareil est connecté à un PC. L'icône USB/PC ne s'affiche pas si l'option LOG ON METER a été réglée précédemment.

8. EC / TDS

8.1. 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 : Lorsque l'appareil est mis en marche, il commence à mesurer avec la gamme précédemment sélectionnée (conductivité, TDS ou salinité).

8.2. ÉTALONNAGE 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 pour le décalage et 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm pour la pente.

Pour entrer dans l'étalonnage de la CE :

1. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner la plage EC et appuyez sur CAL/EDIT. Lorsque la lecture est stable et proche de la norme d'étalonnage sélectionnée, les étiquettes STD et ACCEPT s'affichent en clignotant.
2. Appuyez sur la touche GLP/ACCEPT pour confirmer l'étalonnage. L'appareil affiche SAVING, enregistre les valeurs d'étalonnage et revient au mode de mesure.

Étalonnage du zéro

Pour l'étalonnage du zéro, maintenez la sonde sèche dans l'air. Ce type d'étalonnage peut être effectué pour corriger les relevés autour de 0,00 S/cm. 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 les trous du manchon soient complètement immergés. Centrer la sonde loin du fond ou des parois du bécher.
2. Soulevez et abaissez la sonde pour remplir la cavité centrale et tapotez la sonde à plusieurs reprises pour éliminer les bulles d'air qui auraient pu être piégées à l'intérieur du manchon.

3. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder à l'étalonnage. La première ligne de l'écran LCD affiche le relevé EC, la deuxième ligne de l'écran LCD affiche l'étiquette CAL et la troisième ligne de l'écran LCD le point d'étalonnage le plus proche.
4. Pour sélectionner une valeur standard différente, appuyez sur les touches haut/bas. Le symbole du sablier et le message WAIT (clignotant) s'affichent jusqu'à ce que la lecture soit stable.
5. Lorsque la lecture est stable et proche de la norme d'étalonnage sélectionnée, les étiquettes SOL STD et ACCEPT s'affichent en clignotant.

6. Appuyer sur la touche BPL/ACCEPT pour confirmer l'étalonnage. L'appareil affiche SAVING, enregistre les valeurs d'étalonnage et revient au mode de mesure.

Remarque : La lecture du TDS est automatiquement dérivée de la lecture de l'EC et aucun étalonnage n'est nécessaire.

Étalonnage manuel

Cette option peut être utilisée pour effectuer un étalonnage manuel dans un étalon personnalisé, c'est-à-dire pour régler directement la valeur de la constante de cellule. Pour minimiser la contamination croisée, utiliser deux béciers : un (1) pour le rinçage de la sonde et l'autre (2) pour l'étalonnage.

1. Rincer la sonde dans l'étalon de calibration et secouer l'excès de solution (bécher 1).
2. Placer la sonde dans l'étalon en veillant à ce que les trous du manchon soient complètement immergés (bécher 2).
3. Appuyer sur SETUP et utiliser les touches haut/bas pour sélectionner C.F. (cm-1).
4. Appuyer sur CAL/EDIT.
5. Utilisez les touches haut/bas pour modifier C.F. (cm-1) jusqu'à ce que l'écran affiche la valeur Custom Standard.
6. Appuyez sur GLP/ACCEPT. CALIBRAGE MANUEL EFFACE LES 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 changer.

Remarque : l'utilisation de l'étalonnage manuel efface les étalonnages précédents. Les fichiers journaux et les BPL affichent MANUEL en standard.

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 CALIBRATION est affiché 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. MESURE Mesure de la conductivité Une fois connectée, la sonde MA814DB/1 est automatiquement reconnue.
1. Placer la sonde étalonnée dans l'échantillon, en veillant à ce que les trous du manchon soient complètement immergés. Tapotez la sonde pour éliminer les bulles d'air qui pourraient être piégées à l'intérieur du manchon.
 2. Pour passer à la gamme EC, appuyez sur RANGE/right. La valeur de conductivité s'affiche sur la première ligne de l'écran LCD, la température sur la deuxième ligne de l'écran LCD et les informations relatives à l'étalonnage ou à la gamme sur la troisième ligne de l'écran LCD.
 3. Utiliser les touches haut/bas pour faire défiler les informations affichées sur la troisième ligne LCD.

Les relevés peuvent être compensés en température.

- Compensation automatique de la température (ATC) par défaut : La sonde est équipée d'un capteur de température intégré ; la valeur de la température est utilisée pour compenser automatiquement la lecture de l'EC / TDS. En mode ATC, l'étiquette ATC s'affiche et les mesures sont compensées à l'aide du coefficient de température. La valeur par défaut recommandée pour les échantillons d'eau est de 1,90 % / °C. La compensation de température est référencée par rapport à la température de référence sélectionnée. Utilisez les touches haut/bas pour afficher le coefficient de température actuel. La valeur est affichée avec le facteur de cellule (C.F.) sur la troisième ligne de l'écran LCD. Pour modifier le coefficient de température, voir Coefficient de température EC (T.Coef.) dans la section OPTIONS DE CONFIGURATION. 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 (200,0 mS/cm pour MTC/ATC ou 500,0 mS/cm pour NO TC) est affichée en clignotant.

- Manuel (MTC) : La valeur de la température, affichée sur la deuxième ligne de l'écran LCD, peut être réglée manuellement à l'aide des touches haut/bas. En mode MTC, l'étiquette C est affichée en clignotant. En mode MTC, les valeurs ne peuvent pas être réglées en dehors de la plage de valeurs.
- Pas de compensation de température (NO TC) : La valeur de la température est affichée, mais n'est pas prise en compte. Lorsque l'option est sélectionnée, l'étiquette NO TC est affichée. La valeur affichée sur la première ligne de l'écran LCD est la valeur EC ou TDS non compensée.

Note : La compensation de température et la conductivité absolue (NO TC) sont configurées dans Setup.

Mesure du TDS

Appuyez sur RANGE/right pour sélectionner la plage 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.

- La valeur mesurée est affichée dans l'unité paramétrée (ppm ou mg/L). Voir Unité TDS dans la section OPTIONS DE CONFIGURATION.

Remarque : les valeurs supérieures à 1500 ppm (1500 mg/L) ne sont affichées que dans l'unité g/L.

L'utilisateur peut revoir les valeurs réglées, la date et l'heure avant la mesure. Pour faire défiler les informations affichées sur la troisième ligne de l'écran LCD, utiliser les touches haut/bas.

Note : Si la lecture est en dehors de la plage, la valeur de la pleine échelle est affichée en clignotant.

8.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES

Messages affichés pendant l'étalonnage

- Si la lecture dépasse la valeur attendue, le message WRONG STANDARD s'affiche et l'étalonnage ne peut pas être confirmé. Vérifiez que la solution d'étalonnage utilisée est correcte et/ou nettoyez la sonde. Voir la section ENTRETIEN DE L'ÉLECTRODE.

- En mode ATC, si la température de la solution est en dehors de l'intervalle accepté, le message WRONG STANDARD TEMPERATURE s'affiche. L'étiquette C et la température sont affichées en clignotant.

Messages affichés pendant la mesure

- Si la mesure EC dépasse les limites spécifiées ou si la température dépasse la plage de -20 à 120 5°C (-4,0 à 248,0 °F), le message OUT OF SPEC s'affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD.

- Si la mesure EC dépasse la plage sélectionnée par l'utilisateur, le message OVER RANGE s'affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD.

- Le message NO CAL indique que la sonde doit être étalonnée ou que l'étalonnage précédent a été supprimé.

- Si la sonde n'est pas connectée, le message NO PROBE s'affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD.

Messages affichés pendant l'enregistrement à intervalles

- Si la température de l'EC dépasse les limites spécifiées, le message OUT OF SPEC s'affiche en alternance avec les messages spécifiques à l'enregistrement.

- Si le capteur de la sonde est déconnecté ou endommagé, l'enregistrement s'arrête et le message « NO PROBE » s'affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD. Le fichier journal indiquera « Fin du journal - Sonde déconnectée ».

9. SALINITÉ

9.1. PRÉPARATION Verser de petites quantités de solution d'étalonnage de la salinité MA9066 dans des béchers propres. Pour minimiser la contamination croisée, utilisez deux béchers : l'un pour le rinçage de la sonde et l'autre pour l'étalonnage.

Remarque : Lorsque l'appareil est mis en marche, il commence à mesurer avec la gamme précédemment sélectionnée (conductivité, TDS ou salinité).

9.2. CALIBRAGE

Appuyer sur RANGE/right pour sélectionner le mode Salinité, avec l'étiquette %NaCl affichée. L'étalonnage %NaCl est un étalonnage en un point à 100,0% NaCl.

1. Placez la sonde dans la solution d'étalonnage en veillant à ce que les trous du manchon soient complètement immergés. Centrer la sonde loin du fond ou des parois du bécher.

2. Soulevez et abaissez la sonde pour remplir la cavité centrale et tapotez la sonde à plusieurs reprises pour éliminer les bulles d'air qui auraient pu être piégées à l'intérieur du manchon.

3. Appuyez sur CAL/EDIT pour passer en mode d'étalonnage. La première ligne de l'écran LCD affiche la valeur du NaCl, la deuxième ligne de l'écran LCD affiche l'étiquette CAL et la troisième ligne de l'écran LCD, le point d'étalonnage le plus proche. Le symbole du sablier 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, le message SOL STD et l'étiquette ACCEPT s'affichent en clignotant.

4. Appuyez sur la touche GLP/ACCEPT pour confirmer l'étalonnage. L'appareil affiche SAVING, enregistre les valeurs d'étalonnage et revient au mode de mesure.

Remarque : Un nouvel étalonnage de l'EC efface automatiquement l'étalonnage du %NaCl. Le message NO CAL s'affiche.

9.3. MESURES Le MW170 prend en charge trois échelles de salinité de l'eau de mer :

- Unités de salinité pratiques (PSU)

- Eau de mer naturelle (g/L)

- Pourcentage de NaCl (%NaCl) Appuyez sur RANGE/. pour sélectionner les échelles de salinité. Vérifiez que l'échelle requise est configurée dans SETUP.

Remarque : ces unités servent à déterminer la salinité et se réfèrent à l'utilisation générale de l'eau salée. La salinité pratique et l'eau de mer naturelle nécessitent un étalonnage de la conductivité. Le %NaCl nécessite un étalonnage dans l'étalon MA9066.

Unités de salinité pratique PSU

La salinité pratique (S) de l'eau de mer est le rapport entre la conductivité électrique d'un échantillon d'eau de mer à 15°C et 1 atmosphère et celle d'une solution de chlorure de potassium (KCl) d'une masse de 32,4356 g/Kg d'eau à la même température et à la même pression. Le rapport est égal à 1 et S=35. L'échelle de salinité pratique peut être appliquée à des valeurs allant jusqu'à 42,00 PSU à des températures comprises entre -2 et 35 °C. La salinité d'un échantillon en unités de salinité pratique (PSU) est calculée à l'aide de la formule suivante : où :

RT - rapport entre la conductivité de l'échantillon et la conductivité standard à la température (T)

CT (échantillon) - conductivité non compensée à T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - conductivité correspondante d'une solution de KCl contenant une masse de 32,4356 g de KCl/1 Kg de solution

rT - polynôme de compensation de température

%NaCl Pourcentage

Dans cette échelle, une salinité de 100 % équivaut à environ 10 % de solides. Si la lecture est en dehors de la plage, la valeur pleine échelle (400,0 %) est affichée en clignotant. Les pourcentages élevés sont dus à l'évaporation.

Eau de mer naturelle

L'échelle de l'eau de mer naturelle s'étend de 0,00 à 80,00 g/L. Elle détermine la salinité sur la base d'un rapport de conductivité entre l'échantillon et l'eau de mer standard à 15 °C.

où :

R15 est le rapport de conductivité.

CT (échantillon) est la conductivité non compensée à T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm est la conductivité correspondante d'une solution de KCl contenant une masse de 32,4356 g de KCl/1 Kg de solution.

rT est le polynôme de compensation de la température.

La salinité est définie par l'équation suivante :

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$$

Note : La formule peut être appliquée pour des températures comprises entre 10 et 31 °C.

9.4. AVERTISSEMENTS ET MESSAGES Messages affichés pendant l'étalonnage

- Si un étalonnage EC est effectué, l'étalonnage %NaCl est automatiquement effacé. Un nouvel étalonnage du %NaCl est nécessaire.

- Si la lecture dépasse la norme d'étalonnage attendue, le message MAUVAISE NORME s'affiche et l'étalonnage n'est pas confirmé. Vérifiez si la solution d'étalonnage correcte a été utilisée et/ou nettoyez la sonde. Voir la section ENTRETIEN DE L'ÉLECTRODE.

- Si la température se situe en dehors de la plage de 0,0 à 60,0 °C, le message WRONG STANDARD TEMPERATURE s'affiche. La valeur de la température est affichée en clignotant.

Messages affichés pendant la mesure

- Si la mesure de la salinité dépasse les limites spécifiées ou si la température dépasse -20 à 120°C (-4,0 à 248,0 °F), le message OUT OF SPEC s'affiche.

- Si un étalonnage du %NaCl est nécessaire, le message NO CAL s'affiche.

- Si l'avertissement d'expiration de l'étalonnage est activé et que le nombre de jours défini s'est écoulé, ou si un étalonnage EC a été effectué (effaçant l'étalonnage %NaCl), le message CAL EXPIRED (étalonnage expiré) s'affiche.

- Si la sonde n'est pas connectée, le message NO PROBE s'affiche.

10. ENREGISTREMENT

Le MW170 prend en charge trois types d'enregistrement : l'enregistrement manuel sur demande, l'enregistrement sur stabilité et l'enregistrement par intervalles. Voir Type d'enregistrement dans la section OPTIONS DE CONFIGURATION. Le compteur peut contenir jusqu'à 1000 enregistrements. Jusqu'à 200 pour l'enregistrement manuel à la demande, jusqu'à 200 pour l'enregistrement sur la stabilité et jusqu'à 1000 pour l'enregistrement par intervalles. Voir la section GESTION DES DONNÉES.

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.

10.1. TYPES DE JOURNALISATION

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.

- Les critères de stabilité peuvent être réglés sur rapide, moyen ou précis.
- 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 à intervalles

- Les lectures sont enregistrées en continu à un intervalle de temps défini (par exemple, toutes les 5 ou 10 minutes).
- Les enregistrements sont ajoutés 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. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT . L'écran LOG #### SAVED affiche le numéro du journal enregistré. L'écran « FREE » #### affiche le nombre d'enregistrements disponibles. L'appareil revient ensuite à l'écran 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. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT puis WAITING , jusqu'à ce que le critère de stabilité soit atteint.

Remarque : En appuyant sur ESC ou LOG/CLEAR lorsque WAITING est affiché, vous quittez le système sans enregistrer de données.

L'écran LOG #### « SAVED » affiche le numéro du journal enregistré. L'écran « FREE » #### affiche le nombre total d'enregistrements disponibles. Le glucomètre revient ensuite à l'écran de mesure.

Enregistrement d'intervalles

1. En mode configuration, réglez le type d'enregistrement sur INTERVALLE (par défaut) et sur l'intervalle de temps souhaité.
2. Depuis l'écran de mesure, appuyez sur LOG/CLEAR. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT . L'écran LOG #### LOT #### affiche sur la troisième ligne de l'écran LCD le numéro du journal de mesure (en bas à gauche) et le numéro de lot de la session d'enregistrement d'intervalle (en bas à droite).
3. Appuyez sur RANGE/right pendant l'enregistrement pour afficher le nombre d'enregistrements disponibles (« FREE » ####). Appuyez à nouveau sur RANGE/. pour revenir à l'écran d'enregistrement actif.
4. Appuyez à nouveau sur LOG/CLEAR (ou ESC) pour mettre fin à la session d'enregistrement par intervalles en cours. L'écran LCD affiche LOG STOPPED . L'appareil revient à l'écran de mesure.

Avertissements relatifs à l'enregistrement d'intervalles

OUT OF SPEC Une défaillance du capteur est détectée. L'enregistrement s'arrête.

MAX LOTS Nombre maximum de lots atteint (100). Impossible de créer de nouveaux lots.

LOG FULL L'espace d'enregistrement est plein (la limite de 1000 enregistrements a été atteinte). Les enregistrements s'arrêtent.

10.2. GESTION DES DONNÉES

- Un lot contient de 1 à 600 enregistrements (points de données de mesure sauvegardés).
- Le nombre maximum de lots pouvant être stockés est de 100, à l'exception 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 pour accéder aux données enregistrées. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT suivi de LOG RECALL avec l'étiquette ACCEPT qui clignote et le nombre d'enregistrements stockés.

Remarque : appuyez sur RANGE/right pour exporter tous les lots enregistrés vers une mémoire externe.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou intervalle ####). Remarque : appuyez sur RANGE/. pour exporter uniquement le lot sélectionné vers la mémoire externe.

4. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

5. Lorsqu'un lot est sélectionné, utilisez les touches haut/bas pour afficher les enregistrements stockés dans ce lot.

6. Appuyez sur RANGE/right pour visualiser les données d'enregistrement supplémentaires : date, heure, facteur de cellule, coefficient de température, référence de température, affichées sur la troisième ligne de l'écran LCD.

10.2.2. Suppression des données Journal manuel à la demande et journal de stabilité

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT suivi de LOG RECALL avec l'étiquette ACCEPT clignotante et le nombre d'enregistrements stockés.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot MANUEL ou STABILITE.

4. Lorsqu'un lot est sélectionné, appuyez sur LOG/CLEAR pour supprimer l'ensemble du lot. « CLEAR » s'affiche avec l'étiquette ACCEPT et le nom du lot qui clignotent.

5. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyez sur ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). PLEASE WAIT s'affiche avec le tag ACCEPT clignotant, jusqu'à ce que le lot soit supprimé. Une fois que le lot sélectionné a été effacé, CLEAR DONE s'affiche brièvement. L'écran affiche NO MANUAL / LOGS ou NO STABILITY / LOGS .

Enregistrements individuels

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT suivi de LOG RECALL avec l'étiquette ACCEPT qui clignote et le nombre total de journaux.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot MANUEL ou STABILITÉ.

4. Appuyez sur BPL/ACCEPT pour confirmer.

5. Utilisez les touches haut/bas pour naviguer entre les journaux. Le numéro d'enregistrement du journal s'affiche à gauche.

6. Lorsque l'enregistrement souhaité est sélectionné, appuyez sur LOG/CLEAR pour le supprimer. DELETE » s'affiche avec l'étiquette ACCEPT et le journal ### qui clignote.

7. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyez sur ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). DELETE » et Log ### clignotent s'affichent, jusqu'à ce que le journal soit supprimé. Une fois l'enregistrement effacé, le message CLEAR DONE s'affiche brièvement. L'écran affiche les données enregistrées du journal suivant ###.

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. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT suivi de LOG RECALL avec le tag ACCEPT clignotant et le nombre total de journaux.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner un numéro de lot d'enregistrement d'intervalle. L'écran LOG ### LOT ### affiche le numéro de lot sélectionné (en bas à droite) et le nombre total de journaux stockés dans le lot (en bas à gauche).

4. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyez sur ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR).

5. Le lot étant sélectionné, appuyez sur LOG/CLEAR pour effacer l'ensemble du lot. « CLEAR » s'affiche avec l'étiquette ACCEPT et le nom du lot qui clignotent.

Note : Utiliser les touches haut/bas pour sélectionner un autre numéro de lot.

6. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyez sur ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). Le message PLEASE WAIT avec l'étiquette ACCEPT clignotante s'affiche, jusqu'à ce que le lot soit supprimé. Une fois le lot supprimé, le message CLEAR DONE s'affiche brièvement. L'écran affiche le lot précédent ###.

Effacer tout

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT suivi de LOG RECALL avec l'étiquette ACCEPT qui clignote et le nombre de journaux stockés.

2. Appuyez sur LOG/CLEAR pour effacer tous les journaux. CLEAR ALL s'affiche avec le tag ACCEPT clignotant.

3. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyez sur ESC ou CAL/EDIT ; ou LOG/CLEAR). PLEASE WAIT s'affiche avec un compteur de pourcentage, jusqu'à ce que tous les enregistrements soient effacés. Une fois tous les journaux effacés, le message CLEAR DONE s'affiche brièvement. L'affichage 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.

2. Appuyez sur SETUP puis sur CAL/EDIT.

3. Utilisez les touches haut/bas et sélectionnez EXPORT TO PC . Le lecteur est détecté comme un lecteur amovible. L'écran LCD affiche l'icône PC.

4. Utilisez un gestionnaire de fichiers pour afficher ou copier des fichiers sur le lecteur.

Lorsque le lecteur est connecté à un PC, pour activer l'enregistrement :

- Appuyez sur LOG/CLEAR. L'écran LCD affiche « LOG ON METER » avec la balise ACCEPT qui clignote.

- Appuyez sur GLP/ACCEPT. Le compteur se déconnecte du PC et l'icône PC n'est plus affichée.

- Pour revenir au mode « EXPORT TO PC », suivez les étapes 2 et 3 ci-dessus.

Détails du fichier de données exporté :

Le fichier CSV (valeurs séparées par des virgules) peut être ouvert avec un éditeur de texte ou un tableur.

L'encodage 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 dans la section OPTIONS DE CONFIGURATION.

Les fichiers journaux d'intervalle sont nommés ECLOT###, où ### est le numéro de lot (par exemple ECLOT051).

Le fichier journal manuel est nommé ECLOTMAN et le fichier journal de stabilité est nommé ECLOTSTAB.

Exportation USB Tous

1. Le lecteur étant allumé, insérez une clé USB dans le port micro USB situé sur le dessus du lecteur. Si la clé n'a pas de connecteur micro USB, utilisez un adaptateur.

2. Appuyez sur RCL puis sur RANGE/. pour sélectionner l'option EXPORT ALL.

3. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer. L'écran LCD affiche « EXPORTING » et le compteur de pourcentage, puis « DONE » lorsque l'exportation est terminée. L'affichage 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.

Ecraser des données existantes :

1. Lorsque l'écran LCD affiche « OVR » avec LOT### clignotant (l'icône USB est affichée), un lot identique nommé existe sur la clé USB.

2. Appuyez sur les touches haut/bas pour sélectionner YES, NO, YES ALL, NO ALL (la balise ACCEPT clignote).

3. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer. L'absence de confirmation entraîne la sortie de l'exportation. L'affichage revient à l'écran de sélection des lots.

Export USB sélectionné

Les données enregistrées peuvent être transférées séparément par lot.

1. Appuyer sur RCL pour accéder aux données enregistrées. L'écran LCD affiche PLEASE WAIT suivi de LOG RECALL avec l'étiquette ACCEPT qui clignote et le nombre de journaux stockés.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches haut/bas pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou intervalle ###).

4. Une fois le lot sélectionné, appuyez sur RANGE/. pour l'exporter vers une clé USB. L'écran LCD affiche « PLEASE WAIT » suivi de « EXPORTING » avec l'étiquette ACCEPT et le nom du lot sélectionné (MAN / STAB / ###) qui clignote. L'écran LCD affiche « EXPORTING » et le compteur de pourcentage, suivi de « DONE » lorsque l'exportation est terminée. L'affichage revient à l'écran de sélection du lot.

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.

Ecraser des données existantes.

1. Lorsque l'écran LCD affiche « EXPORT » avec ACCEPT et le numéro de lot clignotant (icône USB affichée), un lot nommé identique existe sur la clé USB.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour continuer. L'écran LCD affiche « OVERWRITE » avec la balise ACCEPT clignotante.

3. Appuyer à nouveau sur BPL/ACCEPT pour confirmer. L'absence de confirmation entraîne la sortie de l'exportation. L'affichage revient à l'écran de sélection des lots.

Avertissements relatifs à la gestion des données

- NO MANUAL / LOGS Aucun enregistrement manuel n'a été sauvegardé. Rien à afficher.

- NO STABILITY / LOGS Aucun enregistrement de stabilité n'a été sauvegardé. Rien à afficher.

- OVR » avec le lot ### (clignotant) Lots portant le même nom sur la clé USB. Sélectionner l'option d'écrasement.

- NO MEMSTICK » La clé USB n'est pas détectée. Les données ne peuvent pas être transférées.

- Insérez ou vérifiez la clé USB.

- « BATTERIE FAIBLE » (clignotant) Lorsque la batterie est faible, l'exportation n'est pas exécutée. Rechargez la batterie.

Avertissements relatifs aux données enregistrées dans un fichier CSV

- C ! La sonde a été utilisée au-delà de ses spécifications de fonctionnement. Les données ne sont pas fiables.

- C ! ! Compteur en mode MTC.

- C ! ! Compteur en mode NO TC. Valeur de température uniquement pour référence.

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. L'enregistrement d'un nouvel étalonnage EC efface automatiquement l'étalonnage %NaCl existant.

-Appuyez sur RANGE/droite pour sélectionner les modes de mesure (EC/TDS ou Salinité).

-Appuyez sur GLP/ACCEPT et utilisez les touches ... pour faire défiler les données d'étalonnage affichées sur la troisième ligne de l'écran LCD.

-Appuyez sur ESC ou GLP/ACCEPT pour revenir au mode de mesure Les informations relatives aux BPL sont incluses dans chaque enregistrement de données.

11.1. EC/TDS

Les données d'étalonnage EC sont affichées sur la troisième ligne LCD :

-Facteur de cellule (en cm^{-1} est déterminé à partir de l'étalonnage avec la lecture actuelle)

-Décalage

-Solution standard EC

-Coefficient de température (T.Coeff.)

-Référence de température (T.Ref.)

-Heure, date

-Heure d'expiration de l'étalonnage

11.2. %NaCl

Données d'étalonnage de la salinité affichées sur la troisième ligne de l'écran LCD :

-Facteur de cellule

-Coefficient

-Solution standard de salinité

-Heure, date

-Heure d'expiration de l'étalonnage

12. DÉPANNAGE

- Réponse lente / Dérive excessive -> Sonde encrassée -> Retirer et nettoyer le manchon. Assurez-vous que les anneaux de la sonde sont propres.

- La lecture fluctue vers le haut et vers le bas (bruit) -> Manchon de sonde mal placé. Bulles d'air à l'intérieur du manchon.

-> Vérifiez le manchon. Tapotez la sonde pour éliminer les bulles d'air.

- L'écran affiche EC, TDS ou NaCl en clignotant. La valeur de NaCl clignote. -> La lecture est en dehors de la plage ->

Recalibrer la sonde. L'échantillon est en dehors de la plage acceptée. Désactiver la fonction d'étalonnage automatique.

- L'appareil ne parvient pas à s'étalonner ou donne des résultats erronés -> Sonde cassée -> Remplacer la sonde.

- Les étiquettes LCD s'affichent en continu au démarrage -> La touche ON/OFF est bloquée -> Vérifier le clavier. Si l'erreur persiste, contacter le service technique de Milwaukee.

- Message Er X interne -> Erreur interne -> Redémarrer le compteur. Si l'erreur persiste, contacter le service technique de Milwaukee.

13. ACCESSOIRES

MA9060 12880 S/cm Solution d'étalonnage (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Solution d'étalonnage (230 ml)

MA9063 84 S/cm Solution de calibrage (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Solution de calibrage (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Solution de calibrage (230 ml)

MA9066 NaCl 100% Solution de calibrage (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Solution de calibrage (230 ml)

MA9310 Adaptateur 12 VDC, 220 V

MA9311 Adaptateur 12 VDC, 110 V

MA9315 Porte-électrode

MA814DB/1 Sonde EC/TDS/NaCl/Température à 4 anneaux avec connecteur DIN

CERTIFICATION

Les instruments Milwaukee sont conformes aux directives européennes CE.

Mise au rebut des équipements électriques et électroniques. Ne pas traiter ce produit comme un déchet ménager.

Remettez-le au point de collecte approprié pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. Remarque :

l'élimination correcte du produit et des piles permet d'éviter les conséquences négatives potentielles pour la santé humaine et l'environnement. Pour obtenir des informations détaillées, contactez votre service local d'élimination des déchets ménagers ou rendez-vous sur www.milwaukeeinstruments.com (États-Unis uniquement) ou www.milwaukeeinst.com.

RECOMMANDATION

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 modification apportée par l'utilisateur à l'équipement fourni peut compromettre les performances du compteur. Pour votre sécurité et celle du lecteur, n'utilisez pas et ne stockez pas le lecteur dans un environnement dangereux. Pour éviter tout dommage ou brûlure, n'effectuez aucune mesure dans un four à micro-ondes.

GARANTIE

Cet instrument est garanti contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de 3 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 appareil de mesure, s'assurer qu'il est correctement emballé pour une protection complète.

MANMW170 11/20

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.

MANMW170

GERMAN

BENUTZERHANDBUCH -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatur-Tischmessgerät

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 Urheberrechtinhabers, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, untersagt.

INHALTSVERZEICHNIS

- 1. VORBEREITENDE UNTERSUCHUNG4
- 2. ÜBERBLICK ÜBER DAS MESSGERÄT5
- 3. SPEZIFIKATIONEN6
- 4. FUNKTIONS- UND ANZEIGEBESCHREIBUNG8
- 5. MA814DB/1-SONDE11
- 6. ALLGEMEINE BEDIENUNG12
- 6.1. STROMVERSORGUNG UND BATTERIEVERWALTUNG

8. EC / TDS	23
8.1. VORBEREITUNG	23
8.2. KALIBRIERUNG	23
8.3. MESSUNG	25
8.4. WARNUNGEN & MELDUNGEN	27

9. SALINITÄT	29
9.1. VORBEREITUNG	29
9.2. KALIBRIERUNG	29
9.3. MESSUNG	30
9.4. WARNUNGEN UND MELDUNGEN	32
10. PROTOKOLLIERUNG	34
10.1. ARTEN DER PROTOKOLLIERUNG	34
10.2. DATENVERWALTUNG	36
11. GLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. FEHLERSUCHE	44
13. ZUBEHÖR	45
ZERTIFIZIERUNG	46
EMPFEHLUNG	46
GARANTIE.....	46

1. VORBEREITENDE UNTERSUCHUNG Das Tischmessgerät MW170 wird in einem Karton geliefert und enthält:

- MA814DB/1 4-Ring-EC/TDS/NaCl/Temperatur-Sonde mit DIN-Anschluss und 1 Meter (3,2 Fuß) Kabel
- MA9315 Elektrodenhalter
- 12 VDC-Adapter
- USB-Kabel
- Qualitätszertifikat für das Instrument
- Bedienungsanleitung

2. ÜBERSICHT ÜBER DAS INSTRUMENT

Das MW170 ist ein kompaktes und vielseitiges Tischmessgerät, das bis zu vier verschiedene Parameter messen kann: EC, TDS, Salinität (in PSU, g/L, prozentualer NaCl-Wert) und Temperatur. Die Hauptbetriebsmodi sind Einrichtung, Kalibrierung, Messung und Protokollierung.

- Gut lesbares LCD-Display
- Automatische Abschaltung zur Verlängerung der Batterielebensdauer
- Alle Messungen können automatisch (ATC) oder manuell (MTC) mit einem vom Benutzer wählbaren Kompensationskoeffizienten temperaturkompensiert werden. Die Temperaturkompensation kann deaktiviert werden (NO TC), wenn der tatsächliche Leitfähigkeitswert benötigt wird.
- Die automatische Bereichsfunktion für EC- und TDS-Messungen stellt automatisch die am besten geeignete Auflösung für die getestete Probe ein.
- Verfügbarer Speicherplatz für bis zu 1000 Datensätze
- Protokollierte Daten können über ein USB-Kabel exportiert werden
- Spezielle GLP-Taste zum Speichern und Abrufen von Daten zum Systemstatus

3. SPEZIFIKATIONEN

BEREICH:*

EC
0,00 bis 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
30,0 bis 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
300 bis 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
3,00 bis 29,99 mS/cm
30,0 bis 200,0 mS/cm bis 500,0 mS/cm absolute Leitfähigkeit **
TDS (mit Faktor 0,5)
0,00 bis 14,99 ppm (mg/l)
15,0 bis 149,9 ppm (mg/l)
150 bis 1499 ppm (mg/L)
1,50 bis 14,99 g/L
15,0 bis 100,0 g/L bis zu 250,0 g/L absoluter TDS **
bis zu 400,0 g/L absoluter TDS ** (mit Faktor 0,8)
Salzgehalt
0,0 bis 400,0 % NaCl
2,00 bis 42,00 PSU

0,00 bis 80,00 g/l

Temperatur -20,0 bis 120,0 °C (-4,0 bis 248,0 °F)

AUFLÖSUNG:

EC

0,01 µS/cm

0,1 µS/cm EC 1 µS/cm

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salinität

0,1 % NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatur 0,1 °C (0,1 °F)

GENAUIGKEIT BEI 25 °C (77 °F) *

EC ±1 % des Messwerts; (±0,05 µS/cm oder 1 Stelle, je nachdem, welcher Wert größer ist)

TDS ±1 % des Messwerts; (±0,03 ppm oder 1 Stelle, je nachdem, welcher Wert größer ist)

Salzgehalt ±1 % des Messwerts

Temperaturgenauigkeit * ±0,5 °C (±0,9 °F)

* Die Grenzwerte werden auf die tatsächlichen Sensorgrenzwerte reduziert.

** Die absolute Leitfähigkeit (oder TDS) ist der Leitfähigkeitswert (oder TDS-Wert) ohne Temperaturkompensation.

KALIBRIERUNG

EC/TDS - Kalibrierung des Einzelzellenfaktors mit 6 Standards: 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Ein-Punkt-Offset: 0,00 µS/cm

Salinität – Ein-Punkt-Kalibrierung mit MA9066 Salinitätskalibrierungslösung

TEMPERATURKOMPENSATION

ATC – automatisch

MTC – manuell

-20 bis 120 °C (-4 bis 248 °F)

NO TC – ohne Temperaturkompensation

Leitfähigkeitstemperaturkoeffizient

0,00 bis 6,00 %/°C (EC & TDS)

Standardwert: 1,90 %/°C

TDS-Faktor

0,40 bis 0,80 Standardwert: 0,50

Protokollierungsspeicher

Max. 1000 Protokollaufzeichnungen (in bis zu 100 Losen gespeichert)

Bei Bedarf, 200 Protokolle

Bei Stabilität, 200 Protokolle

Intervallprotokollierung, 1000 Protokolle

PC-Anschluss – 1 Micro-USB-Anschluss

Stromversorgung – 12-V-Gleichstromadapter (im Lieferumfang enthalten)

Batterietyp – interne

Batterielebensdauer – 8 Stunden

Umgebung – 0 bis 50 °C; maximale relative Luftfeuchtigkeit 95 %

Abmessungen – 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Gewicht 0,9 kg (2,0 lb.)

SPEZIFIKATIONEN DER Sonde

EC-Sonde MA814DB/1

Temperaturbereich - 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)

Temperatursensor - NTC10K

4-Ring-Typ - Edelstahl

Anschlussbuchse - DIN, 7 Pins

Gehäuse – ABS

Abmessungen – Gesamtlänge: 140 mm (5,5,) aktiver Teil: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")

Kabellänge – 1 m (3,2 ft)

4. FUNKTIONS- UND ANZEIGEBESCHREIBUNG Frontplatte

1. Flüssigkristallanzeige (LCD)
2. ESC-Taste, um den aktuellen Modus zu verlassen
3. RCL-Taste, um die protokollierten Werte abzurufen
4. SETUP-Taste, um den Setup-Modus aufzurufen
5. LOG/CLEAR-Taste, um den Messwert zu protokollieren oder die Kalibrierung oder Protokollierung zu löschen
6. ON/OFF-Taste
7. Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten zur Menünavigation und Einstellung von Parametern
8. RANGE/Rechts-Taste, um EC, TDS oder Salinity auszuwählen
9. GLP/ACCEPT-Taste, um GLP einzugeben oder die ausgewählte Aktion zu bestätigen
10. CAL/EDIT-Taste, um Kalibrierungseinstellungen einzugeben/zu bearbeiten, Setup-Einstellungen zu bearbeiten

Rückseite

1. Micro-USB-Anschluss

2. USB-Anschluss Typ A

3. Stromanschluss

4. DIN-Sondenanschluss

Displaybeschreibung

1. Stabilitätsanzeige

2. Statusinformationen

3. USB-Verbindungsstatus

4. Modus-Tags

5. Sondensymbol

6. Akzeptanz-Tag

7. Protokoll-Tag

8. Dritte LCD-Zeile, Meldungsbereich

9. Maßeinheiten

10. Erste LCD-Zeile, Messwerte

11. Pfeil-Tags, um den Benutzer in beide Richtungen durch das Menü zu führen

12. Maßeinheiten/Temperaturkompensationsstatus (NO TC, MTC, ATC)

13. Temperatureinheiten

14. Zweite LCD-Zeile, Temperaturmesswerte

15. Messeinheiten/TDS-Einstellungen

5. MA814DB/1-SONDE

Hauptmerkmale:

- Direkte Signalverarbeitung für rauschfreie Messungen

- Genaue und integrierte Temperaturmessung

1. O-Ring

2. Kunststoffisolator

3. Stahlringe

4. Sondenhülse

6. ALLGEMEINE BEDIENUNG

6.1. STROMVERSORGUNG UND BATTERIEVERWALTUNG Das MW170 verfügt über einen integrierten Akku, der eine Betriebsdauer von bis zu 8 Stunden ermöglicht. Der interne Akku wird mit dem mitgelieferten 12-V-Gleichstromadapter oder bei Anschluss an einen USB-Anschluss eines PCs oder ein Standard-5-V-USB-Ladegerät aufgeladen. Das MW170 ist mit der BEPS-Funktion (Battery Error Prevention System) ausgestattet, die das Messgerät nach 10 Minuten Nichtbenutzung ausschaltet (siehe „Auto Off“ im Abschnitt „SETUP OPTIONS“).

Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbstdiagnostest durch und alle LCD-Segmente werden für einige Sekunden

angezeigt. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Batterieprozensatz zu überprüfen.

6.2. ANSCHLUSS DER Sonde MA814DB/1 wird über einen DIN-Stecker an das Messgerät angeschlossen.

- Schließen Sie die Sonde bei ausgeschaltetem Messgerät an die DIN-Buchse oben am Messgerät an.

- Richten Sie die Stifte und die Passung aus und drücken Sie dann den Stecker in die Buchse.

- Montieren Sie die mitgelieferte Metallplatte am Messgerät. Ziehen Sie die Schraube fest, um sie zu arretieren.

- Montieren Sie den Armhalter über dem Metallstift der Platte.

- Setzen Sie die Sonde in den Halter ein. Schalten Sie das Messgerät nach der Messung aus und reinigen Sie die Sonde vor der Lagerung.

6.3. PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE

Wenn Sie eine neue Sonde verwenden, entfernen Sie die Hülse und überprüfen Sie die Sonde vor der Verwendung.

Kalibrierung

Die Kalibrierung ist der erste Schritt, um genaue und wiederholbare Ergebnisse zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt KALIBRIERUNG.

Best Practice

- Verwenden Sie stets frische Standards. Die Kalibrierstandards können leicht verunreinigt werden.

- Verwenden Sie Standards nicht erneut.

- Verwenden Sie keine abgelaufenen Standards.

Regelmäßige Wartung

- Untersuchen Sie die Sonde auf Risse oder andere Schäden. Ersetzen Sie die Sonde bei Bedarf.

- Untersuchen Sie den O-Ring des Sensors auf Kerben oder andere Schäden.

- Kabel überprüfen. Kabel und Isolierung müssen intakt sein.

- Steckverbinder sollten sauber und trocken sein.

- Empfehlungen zur Lagerung befolgen.

Reinigungsverfahren

Wenn eine gründlichere Reinigung erforderlich ist, die Hülse entfernen und die Sonde mit einem Tuch und einem nicht scheuernden Reinigungsmittel reinigen. Die Hülse wieder einsetzen und die Sonde neu kalibrieren.

Lagerung

EC-Sonden sollten immer sauber und trocken gelagert werden.

7. EINRICHTEN

Zum Konfigurieren der Messgeräteeinstellungen, Ändern der Standardwerte oder Einstellen der Messparameter:

- Drücken Sie SETUP, um den Einrichtungsmodus 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 Optionen auszuwählen - Verwenden Sie die Tasten Auf/Ab, 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)

7.1. EINSTELLOPTIONEN Log-Typ

Optionen: INTERVALL (Standard), MANUELL oder STABILITÄT Drücken Sie RANGE/rechts, um zwischen den Optionen zu wählen.

Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um das Zeitintervall einzustellen: 5 (Standard), 10, 30 Sek. oder 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 Min. Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Stabilitätstyp auszuwählen: schnell (Standard), mittel oder genau.

Warnung: Kalibrierung abgelaufen

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

Temperaturkompensationsoptionen

: ATC (Standard), MTC oder NO TC Drücken Sie bei angeschlossener Sonde RANGE/rechts, um Optionen auszuwählen.

EC-Zellfaktor

Optionen: 0,010 (Standard) bis 9,999. Bei angeschlossener Sonde den Wert mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten ändern.

Hinweis: Durch die direkte Einstellung des EC-Zellfaktors werden alle vorherigen Kalibrierungen gelöscht. In Protokolldateien und GLP wird standardmäßig „MANUAL“ angezeigt.

EC-Temperaturkoeffizient (T.Coef.)

Optionen: 0,00 bis 6,00 (Standardwert: 1,90) Verwenden Sie bei angeschlossener Sonde die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

EC-Temperaturreferenz (T.Ref.)

Optionen: 25 °C (Standardwert) und 20 °C Verwenden Sie bei angeschlossener Sonde die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

TDS-Faktor

Optionen: 0,40 bis 0,80 (Standard: 0,50) Verwenden Sie bei angeschlossener Sonde die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Wert zu ändern.

EC-Temperaturkoeffizient/Referenzansicht

Optionen: T.Coef.(%/°C) oder T.Ref.(°C) (Standard) Verwenden Sie bei angeschlossener Sonde die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um zwischen Temperaturkoeffizient und Temperaturreferenz zu navigieren.

EC-Bereich

Optionen: AUTO (Standard), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Hinweis: Die absolute Leitfähigkeit – bis zu 500,0 mS/cm – ist der Leitfähigkeitswert ohne Temperaturkompensation.

Bei angeschlossener Sonde verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten, um den Wert zu ändern. Bei automatischer Bereichswahl wählt das Messgerät automatisch den optimalen Leitfähigkeitsbereich, um die höchstmögliche Genauigkeit zu gewährleisten.

Hinweis: Der ausgewählte EC-Bereich ist nur während der Messungen aktiv. Bei Überschreitung wird der Skalenendwert blinkend angezeigt. Die protokollierten Daten werden in CSV-Dateien in µS/cm angezeigt.

TDS-Bereich

Optionen: AUTO (Standard), 14,99 mg/l, 149,9 mg/l, 1499 mg/l, 14,99 g/l, 100,0 g/l

Hinweis: Der absolute TDS-Wert ist der TDS-Wert ohne Temperaturkompensation bis zu 400,0 g/l (mit Faktor 0,8).

Bei angeschlossener Sonde verwenden Sie die Auf-/Ab-Tasten, um den Wert zu ändern. Bei automatischer Bereichswahl wählt das Messgerät automatisch den optimalen TDS-Bereich, um die höchstmögliche Genauigkeit zu gewährleisten.

Hinweis: Der ausgewählte TDS-Bereich ist nur während der Messungen aktiv. Bei Überschreitung wird der Skalenendwert blinkend angezeigt. Die protokollierten Daten werden in CSV-Dateien in mg/l angezeigt.

TDS-Einheit

Optionen: ppm (mg/L) Standard und g/L Drücken Sie bei angeschlossener Sonde RANGE/rechts, um Optionen auszuwählen.

Salinitätsskala

Optionen: psu, g/L und %NaCl (Standard) Drücken Sie bei angeschlossener Sonde RANGE/rechts, um Optionen auszuwählen.

Datum

Optionen: Jahr, Monat oder Tag Drücken Sie RANGE/rechts, um Optionen auszuwählen. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Werte zu ändern.

Zeit

Optionen: Stunde, Minute oder Sekunde Drücken Sie RANGE/rechts, um Optionen auszuwählen. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Werte zu ändern.

Auto-Aus

Optionen: 5, 10 (Standard), 30, 60 Minuten oder aus Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die Zeit auszuwählen. Das Messgerät schaltet sich nach der eingestellten Zeit aus.

Ton

Optionen: Aktivieren (Standard) oder Deaktivieren. Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten auswählen. Bei Betätigung gibt jede Taste ein kurzes akustisches Signal aus.

Temperatureinheit

Optionen: °C (Standard) oder °F. Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten die Einheit auswählen.

LCD-Kontrast

Optionen: 1 bis 9 (Standard) Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten LCD-Kontrastwerte auswählen.

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 Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um eine Messgerät-ID von 0000 bis 9999 zuzuweisen. Drücken Sie RANGE/rechts, um die Seriennummer anzuzeigen.

Trennzeichen

Optionen: Komma (Standard) oder Semikolon Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um das Spaltentrennzeichen für die CSV-Datei auszuwählen.

Auf PC exportieren/Am Messgerät anmelden

Optionen: „Export to PC“ (Auf PC exportieren) und „Log on Meter“ (Am Messgerät anmelden) Drücken Sie bei angeschlossenem Micro-USB-Kabel die Taste SETUP. Drücken Sie die Taste CAL/EDIT, um in den Bearbeitungsmodus zu wechseln. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten zur Auswahl.

Hinweis: Diese Option ist nur verfügbar, wenn eine Verbindung zu einem PC besteht. Das USB/PC-Symbol wird nicht angezeigt, wenn zuvor die Option „LOG ON METER“ (Am Messgerät anmelden) eingestellt wurde.

8. EC / TDS

8.1. VORBEREITUNG

Gießen Sie kleine Mengen der Leitfähigkeitskalibrierungslösung in saubere Becher. Um eine Kreuzkontamination zu minimieren, verwenden Sie zwei Becher: einen zum Spülen der Sonde und den anderen zum Kalibrieren.

Hinweis: Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, beginnt es mit dem zuvor ausgewählten Bereich (Leitfähigkeit, TDS oder Salinität) zu messen.

8.2. KALIBRIERUNG Allgemeine Richtlinien

Für eine bessere Genauigkeit wird eine häufige Kalibrierung empfohlen. Die Sonde sollte kalibriert werden:

- Immer wenn sie ausgetauscht wird
- Nach dem Testen aggressiver Proben
- Wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist
- Wenn in der dritten LCD-Zeile NO CAL angezeigt wird
- Mindestens einmal pro Woche Vor der Durchführung einer Kalibrierung:
- Prüfen Sie die Sonde auf Ablagerungen oder Verstopfungen.
- Verwenden Sie immer einen EC-Kalibrierstandard, der der Probe nahekommt. Wählbare Kalibrierpunkte sind 0,00 μS für den Offset und 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm für die Steigung.

So geben Sie die EC-Kalibrierung ein:

1. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den EC-Bereich aus und drücken Sie auf CAL/EDIT. Wenn der Messwert stabil ist und nahe am ausgewählten Kalibrierstandard liegt, blinken die Markierungen STD und ACCEPT.
2. Drücken Sie die Taste GLP/ACCEPT, um die Kalibrierung zu bestätigen. Das Gerät zeigt „SAVING“ an, speichert die Kalibrierwerte und kehrt in den Messmodus zurück.

Nullkalibrierung

Für die Nullkalibrierung halten Sie die trockene Sonde in die Luft. Diese Art der Kalibrierung kann durchgeführt werden, um Messwerte um 0,00 S/cm zu korrigieren. Die Steigung wird ausgewertet, wenn die Kalibrierung an einem anderen Punkt durchgeführt wird.

Ein-Punkt-Kalibrierung

1. Halten Sie die Sonde in die Kalibrierlösung und achten Sie darauf, dass die Hülsenlöcher vollständig eingetaucht sind. Zentrieren Sie die Sonde in einem Abstand vom Boden oder den Becherwänden.
2. Heben und senken Sie die Sonde, um den mittleren Hohlraum wieder aufzufüllen, und klopfen Sie wiederholt auf die Sonde, um eventuell in der Hülse eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.
3. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um die Kalibrierung aufzurufen. In der ersten Zeile des LCD-Displays wird der EC-Messwert angezeigt, in der zweiten Zeile das CAL-Tag und in der dritten Zeile der nächstgelegene Kalibrierungspunkt.
4. Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um einen anderen Standardwert auszuwählen. Das Sanduhrsymbol und die Meldung „WAIT“ (Warten) (blinkend) werden angezeigt, bis der Messwert stabil ist.
5. Wenn der Messwert stabil ist und nahe am ausgewählten Kalibrierstandard liegt, werden die Tags „SOL STD“ und „ACCEPT“ blinkend angezeigt.
6. Drücken Sie die Taste „GLP/ACCEPT“, um die Kalibrierung zu bestätigen. Das Gerät zeigt „SAVING“ an, speichert die Kalibrierwerte und kehrt in den Messmodus zurück.

Hinweis: Der TDS-Messwert wird automatisch vom EC-Messwert abgeleitet und es ist keine Kalibrierung erforderlich.

Manuelle Kalibrierung

Diese Option kann verwendet werden, um eine manuelle Kalibrierung in einem benutzerdefinierten Standard durchzuführen, d. h. um den Zellkonstantenwert direkt einzustellen. Um Kreuzkontaminationen zu minimieren, verwenden Sie zwei Becher: einen (1) zum Spülen der Sonde und den anderen (2) zur Kalibrierung.

1. Spülen Sie die Sonde im Kalibrierstandard und schütteln Sie überschüssige Lösung ab (Becher 1).
2. Legen Sie die Sonde in den Standard und achten Sie darauf, dass die Löcher der Hülse vollständig eingetaucht sind (Becher 2).
3. Drücken Sie SETUP und wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten C.F. (cm-1) aus.
4. Drücken Sie CAL/EDIT.
5. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um C.F. (cm-1) zu ändern, bis auf dem Display der benutzerdefinierte Standardwert angezeigt wird.

6. Drücken Sie GLP/ACCEPT. „MANUELLE KALIBRIERUNG LÖSCHT VORHERIGE 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 vorherige Kalibrierungen gelöscht. In Protokolldateien und GLP wird als Standard MANUAL angezeigt.

Kalibrierung löschen

1. Drücken Sie CAL/EDIT, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

2. Drücken Sie LOG/CLEAR. Die Markierung ACCEPT blinkt und die Meldung KALIBRIERUNG LÖSCHEN wird in der dritten Zeile des LCD-Bildschirms angezeigt.

3. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT. Es wird die Meldung „BITTE WARTEN“ angezeigt, gefolgt vom Bestätigungsbildschirm „KEINE KALIBRIERUNG“.

8.3. MESSUNG Leitfähigkeitsmessung Wenn die Sonde MA814DB/1 angeschlossen ist, wird sie automatisch erkannt.

1. Tauchen Sie die kalibrierte Sonde in die Probe ein und achten Sie darauf, dass die Löcher der Hülse vollständig eingetaucht sind. Klopfen Sie auf die Sonde, um eventuell in der Hülse eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.

2. Um in den EC-Bereich zu wechseln, drücken Sie RANGE/rechts. Der Leitfähigkeitswert wird in der ersten LCD-Zeile angezeigt, die Temperatur in der zweiten LCD-Zeile und kalibrierungs- oder bereichsspezifische Informationen in der dritten LCD-Zeile.

3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um zwischen den in der dritten LCD-Zeile angezeigten Informationen zu blättern.

Die Messwerte können temperaturkompensiert werden.

Automatische Temperaturkompensation (ATC) Standard: Die Sonde verfügt über einen integrierten Temperatursensor; der Temperaturwert wird zur automatischen Kompensation des EC-/TDS-Messwerts verwendet. Im ATC-Modus wird das ATC-Tag angezeigt und die Messungen werden unter Verwendung des Temperaturkoeffizienten kompensiert. Der empfohlene Standardwert für Wasserproben beträgt 1,90 %/°C. Die Temperaturkompensation bezieht sich auf die ausgewählte Referenztemperatur. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den aktuellen Temperaturkoeffizienten anzuzeigen. Der Wert wird zusammen mit dem Zellfaktor (C.F.) in der dritten LCD-Zeile angezeigt. Um den Temperaturkoeffizienten zu ändern, siehe EC-Temperaturkoeffizient (T.Coef.) im Abschnitt EINSTELLOPTIONEN. 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 (200,0 mS/cm für MTC/ATC oder 500,0 mS/cm für NO TC) blinkend angezeigt.

- Manuell (MTC): Der Temperaturwert, der in der zweiten LCD-Zeile angezeigt wird, kann manuell mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten eingestellt werden. Im MTC-Modus blinkt das C-Symbol. Im MTC-Modus können keine Werte außerhalb des Bereichs eingestellt werden.

- Keine Temperaturkompensation (NO TC): Der Temperaturwert wird angezeigt, aber nicht berücksichtigt. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird das NO TC-Symbol angezeigt. Der in der ersten LCD-Zeile angezeigte Messwert ist der nicht kompensierte EC- oder TDS-Wert.

Hinweis: Die Temperaturkompensation und die absolute Leitfähigkeit (NO TC) werden im Setup konfiguriert.

TDS-Messung

Drücken Sie RANGE/rechts, um den TDS-Bereich auszuwählen.

- Der TDS-Messwert wird in der ersten LCD-Zeile und der Temperaturmesswert in der zweiten LCD-Zeile angezeigt.

- Der Messwert wird in der eingestellten Parametereinheit (ppm oder mg/L) angezeigt. Siehe TDS-Einheit im Abschnitt EINSTELLOPTIONEN.

Hinweis: Werte über 1500 ppm (1500 mg/l) werden nur in der Einheit g/l angezeigt.

Der Benutzer kann vor der Messung die eingestellten Werte, das Datum und die Uhrzeit überprüfen. Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten können Sie zwischen den in der dritten LCD-Zeile angezeigten Informationen blättern.

Hinweis: Wenn der Messwert außerhalb des Bereichs liegt, blinkt der Skalenendwert.

8.4. WARNUNGEN UND MELDUNGEN

Während der Kalibrierung angezeigte Meldungen

- Wenn der Messwert den erwarteten Wert überschreitet, wird die Meldung „WRONG STANDARD“ (Falscher Standard) angezeigt und die Kalibrierung kann nicht bestätigt werden. Überprüfen Sie, ob die richtige Kalibrierlösung verwendet wurde, und/oder reinigen Sie die Sonde. Siehe Abschnitt „PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE“.

- Wenn die Temperatur der Lösung bei Verwendung des ATC-Modus außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird die Meldung „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (Falsche Standardtemperatur) angezeigt. Das C-Tag und die Temperatur werden blinkend angezeigt.

Während der Messung angezeigte Meldungen

- Wenn die EC-Messung die angegebenen Grenzwerte überschreitet oder die Temperatur den Bereich von -20 bis 120 5 °C

(-4,0 bis 248,0 °F) überschreitet, wird die Meldung „OUT OF SPEC“ (außerhalb der Spezifikation) in der dritten LCD-Zeile angezeigt.

- Wenn die EC-Messung den vom Benutzer ausgewählten Bereich überschreitet, wird die Meldung „OVER RANGE“ (Bereich überschritten) in der dritten LCD-Zeile angezeigt.

Die Meldung „NO CAL“ zeigt an, dass die Sonde kalibriert werden muss oder dass die vorherige Kalibrierung gelöscht wurde.

Wenn die Sonde nicht angeschlossen ist, wird die Meldung „NO PROBE“ in der dritten LCD-Zeile angezeigt.

Während der Intervallprotokollierung angezeigte Meldungen

Wenn die EC-Temperatur die angegebenen Grenzwerte überschreitet, wird die Meldung „OUT OF SPEC“ abwechselnd mit den protokollspezifischen Meldungen angezeigt.

- Wenn der Sondensensor getrennt oder beschädigt ist, wird die Protokollierung gestoppt und die Meldung „KEINE Sonde“ wird in der dritten Zeile des LCD-Displays angezeigt. In der Protokolldatei wird „Protokollende – Sonde getrennt“ angezeigt.

9. SALINITÄT

9.1. VORBEREITUNG Geben Sie kleine Mengen der Kalibrierlösung MA9066 für Salinität in saubere Becher.

Um eine Kreuzkontamination zu minimieren, verwenden Sie zwei Becher: einen zum Spülen der Sonde und den anderen zum Kalibrieren.

Hinweis: Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, beginnt es mit der Messung im zuvor ausgewählten Bereich (Leitfähigkeit, TDS oder Salinität).

9.2. KALIBRIERUNG

Drücken Sie RANGE/rechts, um den Salinitätsmodus auszuwählen, wobei das %NaCl-Tag angezeigt wird. Die %NaCl-Kalibrierung ist eine Ein-Punkt-Kalibrierung bei 100,0 % NaCl.

1. Setzen Sie die Sonde in die Kalibrierlösung ein und achten Sie darauf, dass die Hülsenlöcher vollständig eingetaucht sind. Zentrieren Sie die Sonde in einem Abstand vom Boden oder den Becherwänden.

2. Heben und senken Sie die Sonde, um den mittleren Hohlraum wieder aufzufüllen, und klopfen Sie wiederholt auf die Sonde, um eventuell in der Hülse eingeschlossene Luftblasen zu entfernen.

3. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen. In der ersten LCD-Zeile wird der NaCl-Messwert angezeigt, in der zweiten LCD-Zeile das CAL-Tag und in der dritten LCD-Zeile der nächstgelegene Kalibrierungspunkt. Das Sanduhrsymbol und die Meldung WAIT (Warten) (blinkend) werden angezeigt, bis der Messwert stabil ist. Wenn der Messwert stabil ist und nahe am ausgewählten Kalibrierungsstandard liegt, werden die Meldung SOL STD (Standardlösung) und das ACCEPT-Tag (Akzeptieren) blinkend angezeigt.

4. Drücken Sie die Taste GLP/ACCEPT, um die Kalibrierung zu bestätigen. Das Gerät zeigt „SAVING“ an, speichert die Kalibrierungswerte und kehrt in den Messmodus zurück.

Hinweis: Durch eine neue EC-Kalibrierung wird die %NaCl-Kalibrierung automatisch gelöscht. Die Meldung „NO CAL“ wird angezeigt.

9.3. MESSUNG MW170 unterstützt drei Salzwassersalzgehalt-Skalen:

- Praktische Salinitätseinheiten (PSU)

- Natürliches Meerwasser (g/L)

- Prozentualer NaCl-Gehalt (%NaCl) Drücken Sie RANGE/., um zwischen den Salzgehalt-Skalen zu wählen. Vergewissern Sie sich, dass die erforderliche Skala in SETUP konfiguriert ist.

Hinweis: Diese Einheiten dienen zur Bestimmung des Salzgehalts und beziehen sich auf die allgemeine Verwendung von Salzwasser. Praktischer Salzgehalt und natürliches Meerwasser erfordern eine Leitfähigkeitskalibrierung. %NaCl erfordert eine Kalibrierung im MA9066-Standard.

PSU Praktische Salinitätseinheiten

Der praktische Salzgehalt (S) von Meerwasser bezieht sich auf das Verhältnis der elektrischen Leitfähigkeit einer Meerwasserprobe bei 15 °C und 1 Atmosphäre zu einer Kaliumchloridlösung (KCl) mit einer Masse von 32,4356 g/kg Wasser bei derselben Temperatur und demselben Druck. Das Verhältnis ist gleich 1 und S=35. Die praktische Salinitätsskala kann auf Werte bis 42,00 PSU bei Temperaturen zwischen -2 und 35 °C angewendet werden. Die Salinität einer Probe in praktischen Salinitätseinheiten (PSU) wird anhand der folgenden Formel berechnet:

RT - Verhältnis der Probenleitfähigkeit zur Standardleitfähigkeit bei Temperatur (T)

CT (Probe) - unkompenzierte Leitfähigkeit bei T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - die entsprechende Leitfähigkeit einer KCl-Lösung mit einer Masse von 32,4356 g KCl/1 kg Lösung

rT - Temperatenausgleichspolynom

%NaCl Prozentualer

In dieser Skala entspricht ein Salzgehalt von 100 % etwa 10 % Feststoffen. Wenn der Messwert außerhalb des Bereichs

liegt, wird der Skalenendwert (400,0 %) blinkend angezeigt. Hohe Prozentsätze wurden durch Verdunstung erreicht.

Natürliches Meerwasser

Die Skala für natürliches Meerwasser reicht von 0,00 bis 80,00 g/l. Sie bestimmt den Salzgehalt auf der Grundlage eines Leitfähigkeitsverhältnisses von Probe zu Standardmeerwasser bei 15 °C.

Dabei gilt:

R15 ist das Leitfähigkeitsverhältnis.

CT (Probe) ist die unkompensierte Leitfähigkeit bei T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm ist die entsprechende Leitfähigkeit einer KCl-Lösung mit einer Masse von 32,4356 g KCl/1 kg Lösung.

rT ist das Temperaturkompensationspolynom.

Der Salzgehalt wird durch die folgende Gleichung definiert:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$$

Hinweis: Die Formel kann für Temperaturen zwischen 10 und 31 °C angewendet werden.

9.4. WARNUNGEN UND MELDUNGEN Während der Kalibrierung angezeigte Meldungen

- Wenn eine EC-Kalibrierung durchgeführt wird, wird die %NaCl-Kalibrierung automatisch gelöscht. Eine neue %NaCl-Kalibrierung ist erforderlich.

- Wenn der Messwert den erwarteten Kalibrierstandard überschreitet, wird die Meldung „WRONG STANDARD“ (Falscher Standard) angezeigt und die Kalibrierung wird nicht bestätigt. Überprüfen Sie, ob die richtige Kalibrierlösung verwendet wurde, und/oder reinigen Sie die Sonde. Siehe Abschnitt „PFLEGE UND WARTUNG DER ELEKTRODE“.

- Wenn die Temperatur außerhalb des Bereichs von 0,0 bis 60,0 °C liegt, wird die Meldung „WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (Falsche Standardtemperatur) angezeigt. Der Temperaturwert wird blinkend angezeigt.

Während der Messung angezeigte Meldungen

- Wenn die Salzgehaltsmessung die angegebenen Grenzwerte überschreitet oder die Temperatur -20 bis 120 °C (-4,0 bis 248,0 °F) überschreitet, wird die Meldung „OUT OF SPEC“ angezeigt.

- Wenn eine %NaCl-Kalibrierung erforderlich ist, wird die Meldung „NO CAL“ angezeigt.

- Wenn die Warnung „Kalibrierung abgelaufen“ aktiviert ist und die eingestellte Anzahl von Tagen verstrichen ist oder eine EC-Kalibrierung durchgeführt wurde (wodurch die %NaCl-Kalibrierung gelöscht wird), wird die Meldung „CAL EXPIRED“ angezeigt.

- Wenn die Sonde nicht angeschlossen ist, wird die Meldung „NO PROBE“ angezeigt.

10. LOGGING

Das MW170 unterstützt drei Arten von Logging: manuelles Logging auf Abruf, Logging bei Stabilität und Intervall-Logging. Siehe Log-Typ im Abschnitt EINSTELLOPTIONEN. Das Messgerät kann bis zu 1000 Log-Datensätze speichern. Bis zu 200 für manuelles Logging auf Abruf, bis zu 200 für Logging bei Stabilität und bis zu 1000 für Intervall-Logging. Siehe Abschnitt DATENVERWALTUNG.

Hinweis: Ein Intervallprotokollierungslos kann bis zu 600 Datensätze enthalten. Wenn eine

Intervallprotokollierungssitzung 600 Datensätze überschreitet, wird automatisch eine weitere Protokolldatei erstellt.

10.1. ARTEN DER PROTOKOLLIERUNG

Manuelle Protokollierung auf Abruf

- Messwerte werden jedes Mal protokolliert, wenn LOG/CLEAR gedrückt wird

- Alle manuellen Messwerte werden in einem einzigen Los gespeichert (d. h. Datensätze, die an verschiedenen Tagen erstellt wurden, teilen sich dasselbe Los)

Protokollierung der Stabilität

- Messwerte werden jedes Mal protokolliert, wenn LOG/CLEAR gedrückt wird und die Stabilitätskriterien erfüllt sind

- Stabilitätskriterien können auf schnell, mittel oder genau eingestellt werden

- Alle Stabilitätsmesswerte werden in einem einzigen Los gespeichert (d. h. Aufzeichnungen, die an verschiedenen Tagen erstellt wurden, werden im selben Los protokolliert)

Intervallprotokollierung

- Messwerte werden kontinuierlich in einem festgelegten Zeitintervall (z. B. alle 5 oder 10 Minuten) protokolliert.

- Die Datensätze werden hinzugefügt, bis die Sitzung beendet wird.

- Für jede Intervallprotokollierungssitzung wird ein neuer Datensatz erstellt.

Ein vollständiger Satz 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. Auf der LCD-Anzeige erscheint die Meldung „BITTE WARTEN“. Auf dem Bildschirm „LOG ### GESPEICHERT“ wird die gespeicherte Protokollnummer angezeigt. Auf dem Bildschirm „FREI“

wird die Anzahl der verfügbaren Datensätze angezeigt. Das Messgerät kehrt dann zum Messbildschirm zurück. Protokollieren 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. Auf der LCD-Anzeige erscheint „PLEASE WAIT“ und dann „WAITING“, bis die Stabilitätskriterien erreicht sind.

Hinweis: Wenn Sie bei angezeigter Meldung „WAITING“ auf ESC oder LOG/CLEAR drücken, wird der Vorgang ohne Protokollierung beendet.

Auf dem Bildschirm „LOG #### ‚SAVED‘ wird die gespeicherte Protokollnummer angezeigt. Auf dem Bildschirm ‚FREE‘ #### wird die Gesamtzahl der verfügbaren Datensätze angezeigt. Das Messgerät kehrt dann zum Messbildschirm zurück.

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. Auf dem LCD-Display wird PLEASE WAIT angezeigt. Auf dem Bildschirm LOG #### LOT #### wird in der dritten LCD-Zeile die Messprotokollnummer (unten links) und die Losnummer der Intervallprotokollierungssitzung (unten rechts) angezeigt.
3. Drücken Sie während der Protokollierung RANGE/rechts, um die Anzahl der verfügbaren Datensätze anzuzeigen („FREE“ ####). Drücken Sie erneut RANGE/., um zum aktiven Protokollierungsbildschirm zurückzukehren.
4. Drücken Sie erneut LOG/CLEAR (oder ESC), um die aktuelle Intervallprotokollierungssitzung zu beenden. Auf dem LCD wird LOG STOPPED angezeigt. Das Messgerät kehrt zum Messbildschirm zurück.

Warnungen zur Intervallprotokollierung

OUT OF SPEC (außerhalb der Spezifikation) Ein Sensorfehler wurde erkannt. Die Protokollierung wird gestoppt.

MAX LOTS Maximale Anzahl von Losen erreicht (100). Es können keine neuen Lose erstellt werden.

LOG FULL Log-Speicherplatz ist voll (1000 Logs erreicht). Die Protokollierung wird beendet.

10.2. DATENVERWALTUNG

- Ein Los enthält 1 bis 600 Log-Datensätze (gespeicherte Messdatenpunkte)

- Die maximale Anzahl von Losen, die gespeichert werden können, beträgt 100, ausgenommen manuelle und Stabilitätslose

- Die maximale Anzahl speicherbarer Log-Datensätze beträgt 1000 für alle Chargen

- In manuellen und Stabilitäts-Logs können jeweils bis zu 200 Datensätze gespeichert werden

- Intervall-Logging-Sitzungen (über alle 100 Chargen) können bis zu 1000 Datensätze speichern. Wenn eine Logging-Sitzung 600 Datensätze überschreitet, wird eine neue Charge erstellt.

Der Losname wird durch eine 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, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ gefolgt von „LOG RECALL“ mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt.

Hinweis: Drücken Sie RANGE/rechts, um alle gespeicherten Lose auf einen externen Speicher zu exportieren.

2. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.

3. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den Chargentyp (MANUELL, STABILITÄT oder Intervall ####) aus. Hinweis: Drücken Sie RANGE/., um nur die ausgewählte Charge in den externen Speicher zu exportieren.

4. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.

5. Wenn eine Charge ausgewählt ist, verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um die in dieser Charge gespeicherten Datensätze anzuzeigen.

6. Drücken Sie RANGE/rechts, um zusätzliche Protokolldaten anzuzeigen: Datum, Uhrzeit, Zellfaktor, Temperaturkoeffizient, Temperaturreferenz, die in der dritten LCD-Zeile angezeigt werden.

10.2.2. Daten löschen Manuelles Protokoll bei Bedarf und Stabilitätsprotokoll

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ gefolgt von „LOG RECALL“ mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt.

2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.

3. Wählen Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten den Chargentyp MANUELL oder STABILITÄT aus.

4. Drücken Sie bei ausgewählter Charge LOG/CLEAR, um die gesamte Charge zu löschen. „CLEAR“ wird angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT und der Chargenname blinken.

5. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR). Es wird „BITTE WARTEN“ angezeigt, bis die Charge gelöscht ist. Nach dem Löschen der ausgewählten Charge wird kurz „CLEAR DONE“ angezeigt. Auf dem Display wird „NO MANUAL / LOGS“ oder „NO STABILITY / LOGS“ angezeigt.

Einzelne Protokolle/Aufzeichnungen

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ (BITTE WARTEN) gefolgt von „LOG RECALL“ (PROTOKOLLABRUF) mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Gesamtzahl der Protokolle angezeigt.
2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.
3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Los-Typ „MANUAL“ (MANUELL) oder „STABILITY“ (STABILITÄT) auszuwählen.
4. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.
5. Navigieren Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten zwischen den Protokollen. Die Protokollnummer wird links angezeigt.
6. Drücken Sie nach Auswahl des gewünschten Protokolls auf LOG/CLEAR, um es zu löschen. „DELETE“ wird angezeigt, mit dem Tag „ACCEPT“ und der blinkenden Protokollnummer ###.

7. Drücken Sie auf GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie auf ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR). „DELETE“ und die blinkende Protokollnummer ### werden angezeigt, bis das Protokoll gelöscht ist. Nach dem Löschen des Protokolls wird kurz die Meldung „CLEAR DONE“ angezeigt. Auf dem Display werden die protokollierten Daten des nächsten Protokolls ### angezeigt.

Hinweis: Protokolle, die in einem Intervall gespeichert sind, können nicht einzeln gelöscht werden.

Protokollieren im Intervall

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ gefolgt von „LOG RECALL“ mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Gesamtzahl der Protokolle angezeigt.
2. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.

3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um eine Losnummer für die Intervallprotokollierung auszuwählen. Auf dem Bildschirm „LOG ### LOT ###“ werden die ausgewählte Losnummer (unten rechts) und die Gesamtzahl der im Los gespeicherten Protokolle (unten links) angezeigt.

4. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR).

5. Drücken Sie bei ausgewählter Charge die Taste LOG/CLEAR, um die gesamte Charge zu löschen. „CLEAR“ wird angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT und der Chargenname blinken.

Hinweis: Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um eine andere Chargennummer auszuwählen.

6. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR). WARTEN SIE BITTE, bis die Meldung „ACCEPT“ blinkt, bis die Charge gelöscht ist. Nach dem Löschen der Charge wird kurz die Meldung „CLEAR DONE“ angezeigt. Auf dem Display wird die vorherige Chargennummer angezeigt.

Alles löschen

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ gefolgt von „LOG RECALL“ mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt.

2. Drücken Sie LOG/CLEAR, um alle Protokolle zu löschen. „CLEAR ALL“ wird angezeigt, wobei das ACCEPT-Tag blinkt.

3. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT; oder LOG/CLEAR). Es wird „PLEASE WAIT“ mit einem Prozentzähler angezeigt, bis alle Protokolle gelöscht sind. Nachdem alle Protokolle gelöscht wurden, wird kurz die Meldung „CLEAR DONE“ angezeigt. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm „Protokollabruf“ zurück.

10.2.3. Datenexport PC-Export

1. Schließen Sie das eingeschaltete Messgerät mit dem mitgelieferten Micro-USB-Kabel an einen PC an.

2. Drücken Sie SETUP und dann CAL/EDIT.

3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten und wählen Sie EXPORT TO PC aus. Das Messgerät wird als Wechseldatenträger erkannt. Auf dem LCD wird das PC-Symbol angezeigt.

4. Verwenden Sie einen Dateimanager, um Dateien auf dem Messgerät anzuzeigen oder zu kopieren.

Wenn das Messgerät an einen PC angeschlossen 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 Markierung ACCEPT (Akzeptieren) 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“ (Auf PC exportieren) 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 CSV-Dateikodierung ist Westeuropa (ISO-8859-1).

Das Feldtrennzeichen kann als Komma oder Semikolon eingestellt werden. Siehe Abschnitt „Trennzeichen“ im Abschnitt „SETUP OPTIONS“.

Intervallprotokolldateien werden als ECLOT### bezeichnet, wobei ### die Chargennummer ist (z. B. ECLOT051).

Die manuelle Protokolldatei heißt ECLOTMAN und die Stabilitäts-Protokolldatei heißt ECLOTSTAB.

USB-Export Alle

1. Stecken Sie bei eingeschaltetem Messgerät einen USB-Stick in den Micro-USB-Anschluss oben auf dem Messgerät.

Wenn der USB-Stick keinen Micro-USB-Anschluss hat, verwenden Sie einen Adapter.

2. Drücken Sie RCL und dann RANGE/. um die Option EXPORT ALL auszuwählen.

3. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT. Auf dem LCD-Display wird „EXPORTING“ und der Prozentzähler angezeigt, gefolgt von „DONE“, wenn der Export abgeschlossen ist. Die Anzeige 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:

1. Wenn auf dem LCD-Display „OVR“ angezeigt wird und LOT### blinkt (USB-Symbol wird angezeigt), befindet sich auf dem USB-Stick ein Los mit identischem Namen.

2. Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um zwischen JA, NEIN, JA ALLE, NEIN ALLE auszuwählen (ACCEPT-Tag blinkt).

3. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Export abgebrochen. Die Anzeige kehrt zum Losauswahlbildschirm zurück.

USB-Export ausgewählt

Die protokollierten Daten können separat nach Losen übertragen werden.

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ gefolgt von „LOG RECALL“ mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt.

2. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen.

3. Verwenden Sie die Aufwärts-/Abwärts-Tasten, um den Los-Typ (MANUAL, STABILITY oder Intervall ###) auszuwählen

4. Drücken Sie bei ausgewählter Charge die Taste RANGE/. um auf einen USB-Stick zu exportieren. Auf dem LCD-Display wird „PLEASE WAIT“ (BITTE WARTEN) gefolgt von „EXPORTING“ (EXPORTIEREN) angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT und der Name der ausgewählten Charge (MAN / STAB / ###) blinken. Auf dem LCD-Display wird „EXPORTING“ (EXPORTIEREN) und der Prozentzähler angezeigt, gefolgt von „DONE“ (FERTIG), wenn der Export abgeschlossen ist. Die Anzeige 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.

Vorhandene Daten werden überschrieben.

1. Wenn auf dem LCD-Display „EXPORT“ mit ACCEPT und blinkender Chargennummer angezeigt wird (USB-Symbol wird angezeigt), befindet sich auf dem USB-Stick eine Charge mit identischem Namen.

2. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um fortzufahren. Auf dem LCD-Display wird „OVERWRITE“ mit blinkendem ACCEPT-Tag angezeigt.

3. Drücken Sie (erneut) GLP/ACCEPT, um zu bestätigen. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Exportvorgang abgebrochen. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm „Chargenauswahl“ zurück.

Datenverwaltungswarnungen

- KEINE MANUELLEN AUFEICHNUNGEN/PROTOKOLLE Es wurden keine manuellen Aufzeichnungen gespeichert. Es gibt nichts anzuzeigen.

- KEINE STABILITÄT/PROTOKOLLE Es wurden keine Stabilitätsaufzeichnungen gespeichert. Es gibt nichts anzuzeigen.

- „OVR“ mit Chargennummer (blinkend) Chargen mit identischen Namen auf USB. Überschreiboption auswählen.

- „KEIN MEMSTICK“ USB-Laufwerk wird nicht erkannt. Daten können nicht übertragen werden.

- USB-Stick einstecken oder überprüfen.

- „BATTERIE SCHWACH“ (blinkend) Bei schwacher Batterie wird der Export nicht ausgeführt. Laden Sie die Batterie auf.

Warnungen zu protokollierten Daten in der CSV-Datei

- C ! Sonde wurde außerhalb ihrer Betriebsspezifikationen verwendet. Daten nicht zuverlässig.

- C !! Messgerät im MTC-Modus.

- C !!! Messgerät im NO TC-Modus. Temperaturwert nur als Referenz.

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. Durch das Speichern einer neuen EC-Kalibrierung wird die vorhandene %NaCl-Kalibrierung automatisch gelöscht.

- Drücken Sie RANGE/rechts, um zwischen den Messmodi (EC/TDS oder Salinität) zu wählen

- Drücken Sie GLP/ACCEPT und verwenden Sie die Tasten, um durch die in der dritten LCD-Zeile angezeigten Kalibrierungsdaten zu blättern

- Drücken Sie ESC oder GLP/ACCEPT, um zum Messmodus zurückzukehren. GLP-Informationen sind in jedem Datenprotokoll enthalten.

11.1. EC/TDS

In der dritten LCD-Zeile angezeigte EC-Kalibrierungsdaten:

- Zellfaktor (in cm⁻¹ wird aus der Kalibrierung mit dem aktuellen Messwert bestimmt)
- Offset
- EC-Standardlösung
- Temperaturkoeffizient (T.Coef.)
- Temperaturreferenz (T.Ref.)
- Uhrzeit, Datum
- Ablaufzeit der Kalibrierung

11.2. %NaCl

Salinitätskalibrierungsdaten werden in der dritten LCD-Zeile angezeigt:

- Zellfaktor
- Koeffizient
- Salinitätsstandardlösung
- Uhrzeit, Datum
- Ablaufzeit der Kalibrierung

12. FEHLERBEHEBUNG

- Langsame Reaktion/übermäßige Abweichung -> Verschmutzte Sonde -> Entfernen und reinigen Sie die Hülse. Stellen Sie sicher, dass die Sondenringe sauber sind.
- Messwert schwankt nach oben und unten (Rauschen) -> Sondenhülse falsch platziert. Luftblasen in der Hülse. -> Überprüfen Sie die Hülse. Klopfen Sie auf die Sonde, um Luftblasen zu entfernen.
- Auf dem Display blinken die Messwerte EC, TDS oder NaCl. - NaCl-Messwert blinkt. -> Messwert außerhalb des Bereichs -> Sonde neu kalibrieren. - Probe liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. - Autoranging-Funktion deaktivieren.
- Messgerät lässt sich nicht kalibrieren oder gibt falsche Messwerte aus -> Sonde defekt -> Sonde austauschen.
- LCD-Tags werden beim Start kontinuierlich angezeigt -> EIN/AUS-Taste ist blockiert -> Tastatur überprüfen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.
- Interne Er X-Meldung -> Interner Fehler -> Starten Sie das Messgerät neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.

13. ZUBEHÖR

- MA9060 12880 S/cm Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9066 100 % NaCl-Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibrierlösung (230 ml)
- MA9310 12 VDC-Adapter, 220 V
- MA9311 12 VDC-Adapter, 110 V
- MA9315 Elektrodenhalter
- MA814DB/1 4-Ring-EC/TDS/NaCl/Temperatur-Sonde mit DIN-Anschluss

ZERTIFIZIERUNG

Milwaukee Instruments entsprechen den europäischen CE-Richtlinien.

Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten. Dieses Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie es bei einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten ab. Bitte beachten Sie: Durch die ordnungsgemäße Entsorgung von Produkten und Batterien werden mögliche negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt vermieden. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Abfallentsorgungsstelle oder unter www.milwaukeeinstruments.com (nur USA) oder www.milwaukeeinst.com.

EMPFEHLUNG

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 Messgeräts beeinträchtigen. Verwenden oder lagern Sie das Messgerät zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit des Messgeräts nicht in gefährlichen Umgebungen. Um Schäden oder Verbrennungen zu vermeiden, führen Sie keine Messungen in Mikrowellenherden durch.

GARANTIE

Für dieses Gerät gilt eine Garantie von 3 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 Messgeräts darauf, dass es zum vollständigen Schutz ordnungsgemäß verpackt ist.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Verbesserungen an Design, Konstruktion und Aussehen seiner Produkte vorzunehmen.

MANMW170

GREEK

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ -MW170 MAX - Μετρητής πάγκου EC / TDS / NaCl / θερμοκρασίας

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ που επιλέξατε την Milwaukee Instruments! Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών θα σας παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή χρήση του μετρητή. Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή εν όλω ή εν μέρει χωρίς τη γραπτή συγκατάθεση του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ	4
2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ	5
3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	6
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΘΟΝΗΣ.....	8
5. MA814DB/1 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ	11
6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	12
6.1. ΣΥΝΔΕΣΗ ΙΣΧΥΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ.....	12
6.2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ.....	12
6.3. ΦΡΟΝΤΙΔΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ	12
7. ΡΥΘΜΙΣΗ	14
7.1. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ.....	23
8.2. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.....	23
8.3. ΜΕΤΡΗΣΗ.....	25
8.4. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΝΥΜΑΤΑ.....	27
9. ΑΛΛΑΤΙΝΟΤΗΤΑ.....	29
9.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ.....	29
9.2. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.....	29
9.3. ΜΕΤΡΗΣΗ	30
9.4. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΝΥΜΑΤΑ	32
10. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	34
10.1. ΤΥΠΟΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ.....	34
10.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	36
11. GLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ.....	44
13. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	45
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	46
ΣΥΣΤΑΣΗ.....	46
ΕΓΓΥΗΣΗ.....	46

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ Ο μετρητής πάγκου MW170 παραδίδεται σε κουτί από χαρτόνι και συνοδεύεται από:
- MA814DB/1 4-δακτύλιος αισθητήρας EC/TDS/NaCl/θερμοκρασίας με σύνδεσμο DIN και καλώδιο 1 μέτρου (3,2 πόδια).

- MA9315 Υποδοχή ηλεκτροδίων
- Προσαρμογέας 12 VDC
- Καλώδιο USB
- Πιστοποιητικό ποιότητας οργάνου
- Εγχειρίδιο οδηγιών

2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ

Το MW170 είναι ένα συμπαγές και ευέλικτο όργανο μέτρησης πάγκου που μπορεί να μετρήσει έως και τέσσερις διαφορετικές παραμέτρους EC, TDS, αλατότητα (σε PSU, g/L, ποσοστό NaCl) και θερμοκρασία. Οι κύριοι τρόποι λειτουργίας είναι η ρύθμιση, η βαθμονόμηση, η μέτρηση και η καταγραφή.

- Εύκολα αναγνώσιμη οθόνη LCD
- Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης για παράταση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας
- Όλες οι μετρήσεις μπορούν να αντισταθμίζονται αυτόματα (ATC) ή χειροκίνητα (MTC) με συντελεστή αντιστάθμισης που επιλέγεται από τον χρήστη. Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας μπορεί να απενεργοποιηθεί (NO TC) εάν απαιτείται η πραγματική τιμή αγωγιμότητας.
- Η λειτουργία αυτόματης διακύμανσης τόσο για τις μετρήσεις EC όσο και για τις μετρήσεις TDS ορίζει αυτόματα την καταλληλότερη ανάλυση για το εξεταζόμενο δείγμα.
- Διαθέσιμος χώρος καταγραφής για έως και 1000 εγγραφές
- Τα δεδομένα καταγραφής μπορούν να εξαχθούν με τη χρήση καλωδίου USB
- Ειδικό πλήκτρο GLP για την αποθήκευση και ανάκληση δεδομένων σχετικά με την κατάσταση του συστήματος

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΕΥΡΟΣ: *

EC
 0,00 έως 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 30,0 έως 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 300 έως 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
 3,00 έως 29,99 mS/cm
 30,0 έως 200,0 mS/cm έως 500,0 mS/cm απόλυτη αγωγιμότητα **
 TDS (με συντελεστή 0,5)
 0,00 έως 14,99 ppm (mg/L)
 15,0 έως 149,9 ppm (mg/L)
 150 έως 1499 ppm (mg/L)
 1,50 έως 14,99 g/L
 15,0 έως 100,0 g/L έως 250,0 g/L απόλυτο TDS **
 έως 400,0 g/L απόλυτο TDS ** (με συντελεστή 0,8)
 Αλατότητα
 0,0 έως 400,0 % NaCl
 2,00 έως 42,00 PSU
 0,00 έως 80,00 g/L
 Θερμοκρασία -20,0 έως 120,0 °C (-4,0 έως 248,0 °F)

ΕΠΙΛΥΣΗ:

EC
 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0,01 mS/cm
 0,1 mS/cm
 TDS
 0,01 ppm
 0,1 ppm
 1 ppm
 0,01 g/L
 0,1 g/L
 Αλατότητα
 0,1% NaCl
 0,01 PSU
 0,01 g/L

Θερμοκρασία 0,1 °C (0,1 °F)

ΑΚΡΙΒΕΙΑ @ 25 °C (77 °F) *

EC ±1% της ανάγνωσης (±0,05 μS/cm ή 1 ψηφίο, όποιο είναι μεγαλύτερο)

TDS ±1% της ανάγνωσης- (±0,03 ppm ή 1 ψηφίο, όποιο είναι μεγαλύτερο)

Αλατότητα ±1% της ανάγνωσης

Ακρίβεια θερμοκρασίας * ±0,5 °C (±0,9 °F)

* Τα όρια θα μειωθούν στα πραγματικά όρια του αισθητήρα.

** Η απόλυτη αγωγιμότητα (ή TDS) είναι η τιμή αγωγιμότητας (ή TDS) χωρίς αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

EC/TDS - Βαθμονόμηση παράγοντα ενός κελιού με χρήση 6 προτύπων: 84 μS/cm, 1413 μS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Μετατόπιση ενός σημείου: 0,00 μS/cm

Αλατότητα - Ένα σημείο με το διάλυμα βαθμονόμησης αλατότητας MA9066

ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ATC - αυτόματη

MTC - χειροκίνητο

-20 έως 120 °C (-4 έως 248 °F)

NO TC - χωρίς αντιστάθμιση θερμοκρασίας

Συντελεστής θερμοκρασίας αγωγιμότητας

0,00 έως 6,00 % / °C (EC & TDS)

Προεπιλεγμένη τιμή: 1,90 % / °C

Συντελεστής TDS

0,40 έως 0,80 Προεπιλεγμένη τιμή: 0,50

Μνήμη καταγραφής

Μεγ. 1000 εγγραφές καταγραφής (αποθηκεύονται σε έως και 100 παρτίδες)

Κατά παραγγελία, 200 αρχεία καταγραφής

Σε σταθερότητα, 200 καταγραφές

Διαλειμματική καταγραφή, 1000 καταγραφές

Συνδεσιμότητα με υπολογιστή - 1 θύρα micro USB

Τροφοδοσία - προσαρμογέας 12 VDC (περιλαμβάνεται)

Τύπος μπαταρίας - Εσωτερική

Διάρκεια ζωής μπαταρίας - 8 ώρες

Περιβάλλον - 0 έως 50 °C- μέγιστη υγρασία 95%

Διαστάσεις - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Βάρος 0,9 kg (2,0 lb.)

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Ανιχνευτής EK MA814DB/1

Εύρος θερμοκρασίας - 0 έως 60 C (32 έως 140 F)

Αισθητήρας θερμοκρασίας - NTC10K

Τύπος 4 δακτυλίων - Ανοξείδωτος χάλυβας

Υποδοχή συνδέσμου - DIN, 7 ακροδέκτες

Σώμα - ABS

Διαστάσεις - Συνολικό μήκος: 140 mm (5,5") ενεργό μέρος: 95 mm (3.7«) Ø 16.3 mm (0.64«)

Μήκος καλωδίου - 1 m (3.2 ft)

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ 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 SETUP, για να εισέλθετε στη λειτουργία ρυθμίσεων

5. Πλήκτρο LOG/CLEAR, για να καταγράψετε την ένδειξη ή να διαγράψετε τη βαθμονόμηση ή την καταγραφή

6. Πλήκτρο ON/OFF

7. Πλήκτρα κατεύθυνσης πάνω/κάτω για την πλοήγηση στο μενού και τη ρύθμιση των παραμέτρων

8. Πλήκτρο RANGE/δεξί πλήκτρο, για να επιλέξετε EC, TDS ή αλατότητα

9. Πλήκτρο GLP/ACCEPT, για να εισέλθετε στο GLP ή να επιβεβαιώσετε την επιλεγμένη ενέργεια.

10. CAL/EDIT πλήκτρο, για να εισαγάγετε/επεξεργαστείτε τις ρυθμίσεις βαθμονόμησης, να επεξεργαστείτε τις ρυθμίσεις

ρύθμισης

Οπίσθιος πίνακας

1. Θύρα Micro USB
2. Θύρα USB τύπου A
3. Υποδοχή τροφοδοσίας
4. Υποδοχή καθετήρα DIN

Περιγραφή οθόνης

1. Ένδειξη σταθερότητας
2. Πληροφορίες κατάσταση
3. Κατάσταση σύνδεσης USB
4. Ετικέτες λειτουργίας
5. Σύμβολο ανιχνευτή
6. Ετικέτα αποδοχής
7. Ετικέτα καταγραφής
8. Τρίτη γραμμή LCD, περιοχή μηνυμάτων
9. Μονάδες μέτρησης
10. Πρώτη γραμμή LCD, ενδείξεις μέτρησης
11. Ετικέτες με βέλη, για τη μετακίνηση του χρήστη στο μενού προς οποιαδήποτε κατεύθυνση
12. Μονάδες μέτρησης / κατάσταση αντιστάθμισης θερμοκρασίας (NO TC, MTC, ATC)
13. Μονάδες θερμοκρασίας
14. Δεύτερη γραμμή LCD, ενδείξεις θερμοκρασίας
15. Ρυθμίσεις μονάδων μέτρησης / TDS

5. ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ MA814DB/1

Κύρια χαρακτηριστικά:

- Άμεση επεξεργασία σήματος για μετρήσεις χωρίς θόρυβο
- Ακριβής και ενσωματωμένη μέτρηση θερμοκρασίας
- 1. Δακτύλιος Ο
- 2. Πλαστικός μονωτήρας
- 3. Χαλύβδινοι δακτύλιοι
- 4. Μανίκι αισθητήρα

6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

6.1. ΣΥΝΔΕΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ Το MW170 διαθέτει ενσωματωμένη επαναφορτιζόμενη μπαταρία που παρέχει έως και 8 ώρες χρήσης. Η εσωτερική μπαταρία επαναφορτίζεται με τον παρεχόμενο προσαρμογέα 12 VDC ή ενώ είναι συνδεδεμένη σε θύρα USB υπολογιστή ή σε τυπικό φορτιστή USB 5V. Το MW170 είναι εξοπλισμένο με τη λειτουργία Battery Error Prevention System (BEPS), η οποία απενεργοποιεί το μετρητή μετά από 10 λεπτά μη χρήσης (βλ. Auto Off στην ενότητα SETUP OPTIONS).

Κατά την ενεργοποίηση, το όργανο εκτελεί έναν αυτόματο διαγνωστικό έλεγχο και όλα τα τμήματα της οθόνης LCD εμφανίζονται για μερικά δευτερόλεπτα. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ελέγξετε το ποσοστό της μπαταρίας.

6.2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ Το MA814DB/1 συνδέεται στο μετρητή μέσω ενός βύσματος DIN.

- 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.
- Τοποθετήστε την παρεχόμενη μεταλλική πλάκα πάνω στο μετρητή. Σφίξτε τη βίδα για να ασφαλίσετε στη θέση της.
- Τοποθετήστε το στήριγμα βραχίονα πάνω από τον μεταλλικό πείρο από την πλάκα.
- Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέσα στον υποδοχέα. Μετά τη μέτρηση, απενεργοποιήστε το μετρητή και καθαρίστε τον αισθητήρα πριν από την αποθήκευση.

6.3. ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ

Όταν χρησιμοποιείτε έναν νέο αισθητήρα, αφαιρέστε το χιτώνιο και επιθεωρήστε τον αισθητήρα πριν από τη χρήση. Βαθμονόμηση

Η βαθμονόμηση είναι το πρώτο βήμα για τη λήψη ακριβών και επαναλαμβανόμενων αποτελεσμάτων. Ανατρέξτε στην ενότητα ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ για λεπτομέρειες.

Βέλτιστη πρακτική

- Χρησιμοποιείτε πάντα φρέσκα πρότυπα. Τα πρότυπα βαθμονόμησης μολύνονται εύκολα.
- Μην επαναχρησιμοποιείτε τα πρότυπα.

- Μην χρησιμοποιείτε ληγμένα πρότυπα.

Τακτική συντήρηση

- Ελέγξτε τον αισθητήρα για ρωγμές ή άλλες ζημιές. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα εάν είναι απαραίτητο.

- Επιθεωρήστε τον δακτύλιο o-ring του αισθητήρα για εγκοπές ή άλλες ζημιές.

- Ελέγξτε το καλώδιο. Το καλώδιο και η μόνωση πρέπει να είναι άθικτα.

- Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί.

- Ακολουθήστε τη σύσταση αποθήκευσης.

Διαδικασία καθαρισμού

Εάν απαιτείται πιο ενδελεχής καθαρισμός, αφαιρέστε το χιτώνιο και καθαρίστε τον αισθητήρα με ένα πανί και ένα μη λειαντικό απορρυπαντικό. Τοποθετήστε ξανά το χιτώνιο και βαθμονομήστε εκ νέου τον αισθητήρα.

Αποθήκευση

Οι ανιχνευτές EK πρέπει να αποθηκεύονται πάντα καθαροί και στεγνοί.

7. ΡΥΘΜΙΣΗ

Για να διαμορφώσετε τις ρυθμίσεις του μετρητή, να τροποποιήσετε τις προεπιλεγμένες τιμές ή να ορίσετε παραμέτρους μέτρησης:

- Πατήστε SETUP για να εισέλθετε (ή να εξέλθετε) στη λειτουργία ρυθμίσεων

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

- Πιέστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας (τροποποίηση παραμέτρων)

- Πατήστε το πλήκτρο RANGE/ για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω 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 έξοδο από τη λειτουργία επεξεργασίας χωρίς αποθήκευση (επιστροφή στο μενού)

7.1. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ Τύπος καταγραφής

Επιλογές: INTERVAL (προεπιλογή), MANUAL ή STABILITY Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να ορίσετε το χρονικό διάστημα: 5 (προεπιλογή), 10, 30 δευτερόλεπτα ή 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 λεπτά. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο σταθερότητας:

γρήγορη (προεπιλογή), μεσαία ή ακριβής.

Προειδοποίηση λήξης βαθμονόμησης

Επιλογές: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον αριθμό των ημερών που έχουν παρέλθει από την τελευταία βαθμονόμηση.

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας

Επιλογές: Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε τις επιλογές.

Συντελεστής κυψέλης EC

Επιλογές: Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Σημείωση: Ο άμεσος καθορισμός της τιμής του συντελεστή κυττάρων EC θα διαγράψει τυχόν προηγούμενες βαθμονομήσεις. Τα αρχεία καταγραφής και το GLP θα εμφανίζουν την ένδειξη «MANUAL» ως πρότυπο.

Συντελεστής θερμοκρασίας EC (T.Coef.)

Επιλογές: 0,00 έως 6,00 (1,90 προεπιλογή) Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Θερμοκρασία αναφοράς EK (T.Ref.)

Επιλογές: Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Συντελεστής TDS

Επιλογές: 0,40 έως 0,80 (0,50 προεπιλογή) Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή.

Συντελεστής θερμοκρασίας EC / Προβολή αναφοράς

Επιλογές: T.Coef.(%/°C) ή T.Ref.(°C) (προεπιλογή) Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να πλοηγηθείτε μεταξύ του συντελεστή θερμοκρασίας και της θερμοκρασίας αναφοράς.

Εύρος EC

Επιλογές: 29,99 $\mu\text{S/cm}$, 299,9 $\mu\text{S/cm}$, 2999 $\mu\text{S/cm}$, 29,99 mS/cm , 200,0 mS/cm .

Σημείωση: Η απόλυτη αγωγιμότητα - έως 500,0 mS/cm - είναι η τιμή αγωγιμότητας χωρίς αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή. Κατά την αυτόματη ρύθμιση, ο μετρητής επιλέγει αυτόματα το βέλτιστο εύρος αγωγιμότητας για τη διατήρηση της υψηλότερης δυνατής ακρίβειας.

Σημείωση: Το επιλεγμένο εύρος EC είναι ενεργό μόνο κατά τη διάρκεια των μετρήσεων. Σε περίπτωση υπέρβασης, η τιμή πλήρους κλίμακας εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα εμφανίζονται σε $\mu\text{S/cm}$ σε αρχεία

CSV.

Εύρος TDS

Επιλογές: mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L.

Σημείωση: Το απόλυτο TDS είναι η τιμή TDS χωρίς - έως 400,0 g/L (με συντελεστή 0,8) - αντιστάθμιση θερμοκρασίας. Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή. Κατά την αυτόματη ρύθμιση, ο μετρητής επιλέγει αυτόματα τη βέλτιστη περιοχή TDS για να διατηρήσει τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια. Σημείωση: Το επιλεγμένο εύρος TDS είναι ενεργό μόνο κατά τη διάρκεια των μετρήσεων. Σε περίπτωση υπέρβασης, η τιμή πλήρους κλίμακας εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα εμφανίζονται σε mg/L σε αρχεία CSV.

Μονάδα TDS

Επιλογές: ppm (mg/L) προεπιλογή και g/L Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε επιλογές.

Κλίμακα αλατότητας

Επιλογές: psu, g/L και %NaCl (προεπιλογή) Με τον αισθητήρα συνδεδεμένο, πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε επιλογές.

Ημερομηνία

Επιλογές: έτος, μήνας ή ημέρα Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε επιλογές. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Ώρα

Επιλογές: ώρα, λεπτό ή δευτερόλεπτο Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε επιλογές. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Αυτόματη απενεργοποίηση

Επιλογές: 5, 10 (προεπιλογή), 30, 60 λεπτά ή απενεργοποίηση Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε την ώρα. Ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί μετά το καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Ήχος

Επιλογές: Ενεργοποίηση (προεπιλογή) ή απενεργοποίηση Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα επάνω/κάτω για να επιλέξετε. Όταν πατηθεί, κάθε πλήκτρο θα εκπέμπει ένα σύντομο ηχητικό σήμα.

Μονάδα θερμοκρασίας

Επιλογές: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα επάνω/κάτω για να επιλέξετε τη μονάδα.

Αντίθεση LCD

Επιλογές: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τιμές αντίθεσης LCD.

Προεπιλεγμένες τιμές

Επαναφέρει τις ρυθμίσεις του μετρητή στις εργοστασιακές προεπιλογές. Πατήστε GLP/ACCEPT για να επαναφέρετε τις προεπιλεγμένες τιμές. Το μήνυμα «RESET DONE» επιβεβαιώνει ότι ο μετρητής εκτελεί με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

Έκδοση υλικολογισμικού οργάνου

Εμφανίζει την εγκατεστημένη έκδοση υλικολογισμικού.

Αναγνωριστικό μετρητή/σειριακός αριθμός

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να εκχωρήσετε ένα αναγνωριστικό μετρητή από 0000 έως 9999. Πατήστε το πλήκτρο RANGE/δεξιά για να προβάλετε τον σειριακό αριθμό.

Τύπος διαχωριστικού

Επιλογές: κόμμα (προεπιλογή) ή άνω τελεία Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε το διαχωριστικό των στηλών για το αρχείο CSV.

Εξαγωγή στον υπολογιστή / Σύνδεση στο μετρητή

Επιλογές: Export to PC (Εξαγωγή σε υπολογιστή) και Log on Meter (Σύνδεση στο μετρητή) Με συνδεδεμένο το καλώδιο micro USB, πατήστε SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ). Πατήστε CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα επάνω/κάτω για να επιλέξετε.

Σημείωση: Αυτή η επιλογή είναι διαθέσιμη μόνο όταν είστε συνδεδεμένοι σε υπολογιστή. Το εικονίδιο USB/PC δεν εμφανίζεται εάν η επιλογή LOG ON METER είχε ρυθμιστεί προηγουμένως.

8. EC / TDS

8.1. 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: Όταν ο μετρητής ενεργοποιηθεί, θα ξεκινήσει τη μέτρηση με την προηγούμενως επιλεγμένη περιοχή (αγωγιμότητα, TDS ή αλατότητα).

8.2. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ Γενικές οδηγίες

Για μεγαλύτερη ακρίβεια συνιστάται συχνή βαθμονόμηση. Ο αισθητήρας πρέπει να βαθμονομείται:

- Κάθε φορά που αντικαθίσταται
- Μετά τη δοκιμή επιθετικών δειγμάτων
- Όταν απαιτείται υψηλή ακρίβεια
- Εάν στην τρίτη γραμμή LCD εμφανίζεται η ένδειξη NO CAL
- Τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα Πριν από την εκτέλεση βαθμονόμησης:
- Ελέγξτε τον αισθητήρα για υπολείμματα ή μπλοκαρίσματα.
- Χρησιμοποιείτε πάντα ένα πρότυπο βαθμονόμησης ΕΚ που βρίσκεται κοντά στο δείγμα. Τα επιλέξιμα σημεία βαθμονόμησης είναι 0,00 μS για το offset και 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm για την κλίση.

Για να εισέλθετε στη βαθμονόμηση EC:

1. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα επάνω/κάτω για να επιλέξετε το εύρος EC και πατήστε CAL/EDIT. Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και κοντά στο επιλεγμένο πρότυπο βαθμονόμησης, οι ετικέτες STD και ACCEPT εμφανίζονται αναβοσβήνοντας.
2. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για να επιβεβαιώσετε τη βαθμονόμηση. Το όργανο εμφανίζει την ένδειξη SAVING , αποθηκεύει τις τιμές βαθμονόμησης και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Βαθμονόμηση μηδενός

Για τη βαθμονόμηση μηδενός, κρατήστε τον ξηρό αισθητήρα στον αέρα. Αυτός ο τύπος βαθμονόμησης μπορεί να πραγματοποιηθεί για τη διόρθωση ενδείξεων γύρω στο 0,00 S/cm . Η κλίση αξιολογείται όταν η βαθμονόμηση εκτελείται σε οποιοδήποτε άλλο σημείο.

Βαθμονόμηση ενός σημείου

1. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο διάλυμα βαθμονόμησης, φροντίζοντας ώστε οι οπές του χιτωνίου να είναι πλήρως βυθισμένες. Κεντράρετε τον αισθητήρα μακριά από τον πυθμένα ή τα τοιχώματα του ποτηριού ζέσεως.
2. Ανασηκώστε και κατεβάστε τον αισθητήρα για να γεμίσετε ξανά την κεντρική κοιλότητα και χτυπήστε επανειλημμένα τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τυχόν φυσαλίδες αέρα που μπορεί να έχουν παγιδευτεί στο εσωτερικό του χιτωνίου.
3. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη βαθμονόμηση. Η πρώτη γραμμή LCD εμφανίζει την ένδειξη EC, η δεύτερη γραμμή LCD εμφανίζει την ετικέτα CAL και η τρίτη γραμμή LCD το πλησιέστερο σημείο βαθμονόμησης.
4. Για να επιλέξετε μια διαφορετική τυπική τιμή, πατήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω. Το σύμβολο της κλεψύδρας και το μήνυμα WAIT (αναβοσβήνει) εμφανίζονται μέχρι να σταθεροποιηθεί η ένδειξη.
5. Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και κοντά στο επιλεγμένο πρότυπο βαθμονόμησης, εμφανίζονται οι ετικέτες SOL STD και ACCEPT που αναβοσβήνουν.
6. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για να επιβεβαιώσετε τη βαθμονόμηση. Το όργανο εμφανίζει την ένδειξη SAVING , αποθηκεύει τις τιμές βαθμονόμησης και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Σημείωση: Η ένδειξη TDS προκύπτει αυτόματα από την ένδειξη EC και δεν απαιτείται βαθμονόμηση.

Χειροκίνητη βαθμονόμηση

Αυτή η επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση μιας χειροκίνητης βαθμονόμησης σε ένα προσαρμοσμένο πρότυπο, δηλαδή για τον άμεσο καθορισμό της τιμής της σταθεράς κυψέλης. Για να ελαχιστοποιήσετε τη διασταυρούμενη μόλυνση, χρησιμοποιήστε δύο ποτήρια ζέσεως: το ένα (1) για το ξέπλυμα του αισθητήρα και το άλλο (2) για τη βαθμονόμηση.

1. Ξεπλύνετε τον αισθητήρα με το πρότυπο βαθμονόμησης και ανακινήστε τυχόν περίσσεια διαλύματος (ποτήρι ζέσεως 1).

2. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο πρότυπο, φροντίζοντας οι οπές του χιτωνίου να είναι πλήρως βυθισμένες (ποτήρι ζέσεως 2).

3. Πατήστε το SETUP και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε C.F. (cm-1).

4. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT.

5. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να τροποποιήσετε την τιμή C.F. (cm-1) μέχρι η οθόνη να δείξει την τιμή Custom Standard (Προσαρμοσμένο πρότυπο).

6. Πατήστε GLP/ACCEPT. Η ένδειξη MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΔΙΑΓΡΑΦΕΙ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΙΣ) 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. Τα αρχεία καταγραφής και το GLP θα εμφανίζουν την ένδειξη MANUAL ως πρότυπο.

Διαγραφή βαθμονόμησης

1. Πιέστε CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία βαθμονόμησης.

2. Πατήστε LOG/CLEAR. Η ετικέτα ACCEPT εμφανίζεται αναβοσβήνοντας και το μήνυμα CLEAR CALIBRATION εμφανίζεται στην τρίτη γραμμή LCD.

3. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Εμφανίζεται το μήνυμα PLEASE WAIT (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) και ακολουθεί η οθόνη επιβεβαίωσης NO CAL (ΚΑΜΙΑ ΚΑΛΥΨΗ).

8.3. ΜΕΤΡΗΣΗ Μέτρηση αγωγιμότητας Όταν συνδεθεί, ο αισθητήρας MA814DB/1 αναγνωρίζεται αυτόματα.

1. Τοποθετήστε τον βαθμονομημένο αισθητήρα στο δείγμα, φροντίζοντας οι σπές του χιτωνίου να είναι πλήρως βυθισμένες. Χτυπήστε τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τυχόν φυσαλίδες αέρα που μπορεί να έχουν παγιδευτεί στο εσωτερικό του χιτωνίου.

2. Για να μεταβείτε στην περιοχή EC, πατήστε RANGE/δεξιά. Η τιμή αγωγιμότητας εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD, η θερμοκρασία στη δεύτερη γραμμή LCD και οι πληροφορίες βαθμονόμησης ή οι πληροφορίες που αφορούν το συγκεκριμένο εύρος στην τρίτη γραμμή LCD.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε μεταξύ των πληροφοριών που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD.

Οι μετρήσεις μπορούν να αντισταθμιστούν ως προς τη θερμοκρασία.

- Η αυτόματη αντιστάθμιση θερμοκρασίας (ATC) είναι προεπιλεγμένη: 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 επάνω/κάτω για να προβάλετε τον τρέχοντα συντελεστή θερμοκρασίας. Η τιμή εμφανίζεται μαζί με τον συντελεστή κυττάρου (C.F.) στην τρίτη γραμμή LCD. Για να αλλάξετε τον συντελεστή θερμοκρασίας, ανατρέξτε στην ενότητα EC Temperature Coefficient (T.Coef.) στην ενότητα SETUP OPTIONS (ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ). Πρέπει επίσης να οριστεί ένας συντελεστής θερμοκρασίας για το δείγμα.

Σημείωση: Εάν η ένδειξη είναι εκτός εύρους όταν το εύρος έχει ρυθμιστεί σε αυτόματο, η τιμή πλήρους κλίμακας (200,0 mS/cm για MTC/ATC ή 500,0 mS/cm για NO TC) εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.

- Χειροκίνητη (MTC): Η τιμή της θερμοκρασίας, που εμφανίζεται στη δεύτερη γραμμή LCD, μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα πάνω/κάτω. Όταν βρίσκεστε σε λειτουργία MTC, η ετικέτα C εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Στη λειτουργία MTC, οι τιμές δεν μπορούν να ρυθμιστούν εκτός των τιμών εύρους.

- Χωρίς αντιστάθμιση θερμοκρασίας (NO TC): Η τιμή της θερμοκρασίας εμφανίζεται, αλλά δεν λαμβάνεται υπόψη. Με επιλεγμένη την επιλογή, εμφανίζεται η ετικέτα NO TC. Η ένδειξη που εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD είναι η μη αντισταθμισμένη τιμή EC ή TDS.

Σημείωση: Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας και η απόλυτη αγωγιμότητα (NO TC) διαμορφώνονται στο Setup.

Μέτρηση TDS

Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε το εύρος TDS.

- Η ένδειξη TDS εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD και η ένδειξη θερμοκρασίας στη δεύτερη γραμμή LCD.

- Η μετρούμενη τιμή εμφανίζεται στη μονάδα παραμέτρου που έχει οριστεί (ppm ή mg/L). Βλέπε Μονάδα TDS στην ενότητα ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.

Σημείωση: Οι τιμές πάνω από 1500 ppm (1500 mg/L) εμφανίζονται μόνο στη μονάδα g/L.

Ο χρήστης μπορεί να επανεξετάσει τις ρυθμιζόμενες τιμές, την ημερομηνία και την ώρα πριν από τη μέτρηση. Για κύλιση μεταξύ των πληροφοριών που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω.

Σημείωση: Εάν η ένδειξη είναι εκτός του εύρους, η τιμή πλήρους κλίμακας εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.

8.4. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΝΥΜΑΤΑ

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη βαθμονόμηση

- Εάν η ένδειξη υπερβαίνει την αναμενόμενη τιμή, εμφανίζεται το μήνυμα WRONG STANDARD (Λανθασμένο πρότυπο) και η βαθμονόμηση δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί. Ελέγξτε ότι έχει χρησιμοποιηθεί το σωστό διάλυμα βαθμονόμησης ή/και καθαρίστε τον αισθητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΔΕΚΤΗ.

- Κατά τη χρήση της λειτουργίας ATC, εάν η θερμοκρασία του διαλύματος είναι εκτός του αποδεκτού διαστήματος, εμφανίζεται το μήνυμα WRONG STANDARD TEMPERATURE (ΛΑΘΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ). Η ετικέτα C και η θερμοκρασία εμφανίζονται αναβοσβήνοντας.

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης

- Εάν η μέτρηση EC υπερβαίνει τα καθορισμένα όρια ή η θερμοκρασία υπερβαίνει το εύρος -20 έως 120 °C (-4,0 έως 248,0 °F), το μήνυμα OUT OF SPEC εμφανίζεται στην τρίτη γραμμή LCD.

- Εάν η μέτρηση EC υπερβαίνει το επιλεγμένο από τον χρήστη εύρος, στην τρίτη γραμμή LCD εμφανίζεται το μήνυμα OVER RANGE.

- Το μήνυμα NO CAL υποδεικνύει ότι ο αισθητήρας πρέπει να βαθμονομηθεί ή ότι η προηγούμενη βαθμονόμηση έχει διαγραφεί.

- Εάν ο αισθητήρας δεν είναι συνδεδεμένος, το μήνυμα NO PROBE εμφανίζεται στην τρίτη γραμμή LCD.

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της διαλειμματικής καταγραφής

- Εάν η θερμοκρασία ΕΚ υπερβαίνει τα καθορισμένα όρια, εμφανίζεται το μήνυμα OUT OF SPEC εναλλακτικά με τα ειδικά μηνύματα καταγραφής.
- Εάν ο αισθητήρας του αισθητήρα είναι αποσυνδεδεμένος ή κατεστραμμένος, η καταγραφή σταματά και το μήνυμα «NO PROBE» εμφανίζεται στην τρίτη γραμμή LCD. Το αρχείο καταγραφής θα αναφέρει «Log end - Probe disconnected» (Τέλος καταγραφής - Ο αισθητήρας αποσυνδέθηκε).

9. ΑΛΑΤΙΝΟΤΗΤΑ

9.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Ρίξτε μικρές ποσότητες διαλύματος βαθμονόμησης αλατότητας MA9066 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: Όταν ο μετρητής ενεργοποιείται, ξεκινά τη μέτρηση με την προηγούμενης επιλεγμένη περιοχή (αγωγιμότητα, TDS ή αλατότητα).

9.2. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

Πατήστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε τη λειτουργία αλατότητας, με την ετικέτα %NaCl να εμφανίζεται. Η βαθμονόμηση %NaCl είναι βαθμονόμηση ενός σημείου στο 100,0% NaCl.

1. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο διάλυμα βαθμονόμησης, φροντίζοντας ώστε οι σπές του χιτωνίου να είναι πλήρως βυθισμένες. Κεντράρετε τον αισθητήρα μακριά από τον πυθμένα ή τα τοιχώματα του ποτηριού ζέσεως.

2. Ανασηκώστε και κατεβάστε τον αισθητήρα για να γεμίσετε ξανά την κεντρική κοιλότητα και χτυπήστε επανειλημμένα τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τυχόν φυσαλίδες αέρα που μπορεί να έχουν παγιδευτεί στο εσωτερικό του χιτωνίου.

3. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία βαθμονόμησης. Η πρώτη γραμμή LCD εμφανίζει την ένδειξη NaCl, η δεύτερη γραμμή LCD εμφανίζει την ετικέτα CAL και η τρίτη γραμμή LCD, το πλησιέστερο σημείο βαθμονόμησης. Το σύμβολο της κλεψύδρας και το μήνυμα WAIT (αναβοσβήνει) εμφανίζονται μέχρι να σταθεροποιηθεί η ένδειξη. Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και κοντά στο επιλεγμένο πρότυπο βαθμονόμησης, εμφανίζεται το μήνυμα SOL STD και η ετικέτα ACCEPT (Αποδοχή) που αναβοσβήνει.

4. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για να επιβεβαιώσετε τη βαθμονόμηση. Το όργανο εμφανίζει την ένδειξη SAVING , αποθηκεύει τις τιμές βαθμονόμησης και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Σημείωση: Μια νέα βαθμονόμηση EC διαγράφει αυτόματα τη βαθμονόμηση %NaCl. Εμφανίζεται το μήνυμα NO CAL.

9.3. ΜΕΤΡΗΣΗ Το MW170 υποστηρίζει τρεις κλίμακες αλατότητας του θαλασσινού νερού:

- Μονάδες πρακτικής αλατότητας (PSU)

- Φυσικό θαλασσινό νερό (g/L)

- Ποσοστό NaCl (%NaCl) Πατήστε RANGE/. για να επιλέξετε μεταξύ των κλιμάκων αλατότητας. Βεβαιωθείτε ότι η απαιτούμενη κλίμακα έχει ρυθμιστεί στο SETUP.

Σημείωση: Αυτές οι μονάδες προορίζονται για τον προσδιορισμό της αλατότητας και αναφέρονται στη γενική χρήση του θαλασσινού νερού. Η πρακτική αλατότητα και το φυσικό θαλασσινό νερό απαιτούν βαθμονόμηση αγωγιμότητας. Το %NaCl απαιτεί βαθμονόμηση στο πρότυπο MA9066.

PSU Μονάδες πρακτικής αλατότητας

Η πρακτική αλατότητα (S) του θαλασσινού νερού σχετίζεται με το λόγο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας ενός δείγματος θαλασσινού νερού στους 15 °C και σε 1 ατμόσφαιρα προς ένα διάλυμα χλωριούχου καλίου (KCl) με μάζα 32,4356 g/Kg νερού στην ίδια θερμοκρασία και πίεση. Ο λόγος είναι ίσος με 1 και S=35. Η πρακτική κλίμακα αλατότητας μπορεί να εφαρμοστεί σε τιμές έως και 42,00 PSU σε θερμοκρασίες μεταξύ -2 έως 35 °C. Η αλατότητα ενός δείγματος σε πρακτικές μονάδες αλατότητας (PSU) υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο: όπου:

RT - λόγος της αγωγιμότητας του δείγματος προς την τυπική αγωγιμότητα σε θερμοκρασία (T)

CT (δείγμα) - μη αντισταθμισμένη αγωγιμότητα σε T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - η αντίστοιχη αγωγιμότητα διαλύματος KCl που περιέχει μάζα 32,4356 g KCl/1 Kg διαλύματος

gT - πολυώνυμο αντιστάθμισης θερμοκρασίας

%NaCl Ποσοστό

Σε αυτή την κλίμακα το 100% αλατότητα ισοδυναμεί με περίπου 10% στερεά. Εάν η ένδειξη είναι εκτός εύρους, η τιμή πλήρους κλίμακας (400,0%) εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Τα υψηλά ποσοστά έγιναν με εξάτμιση.

Φυσικό θαλασσινό νερό

Η κλίμακα Natural Sea Water (Φυσικό θαλασσινό νερό) εκτείνεται από 0,00 έως 80,00 g/L. Προσδιορίζει την αλατότητα με βάση την αναλογία αγωγιμότητας του δείγματος προς το πρότυπο θαλασσινό νερό στους 15 °C.

όπου:

R15 είναι ο λόγος αγωγιμότητας.

CT (δείγμα) είναι η μη αντισταθμισμένη αγωγιμότητα στους T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm είναι η αντίστοιχη αγωγιμότητα διαλύματος KCl που περιέχει μάζα 32,4356 g KCl/1 Kg

διαλύματος.

Η γΤ είναι το πολυώνυμο αντιστάθμισης θερμοκρασίας.

Η αλατότητα ορίζεται από την ακόλουθη εξίσωση:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R152 - 10,67869R153 + 5,98624R154 - 1,32311R155$$

Σημείωση: Ο τύπος μπορεί να εφαρμοστεί για θερμοκρασίες μεταξύ 10 και 31 °C.

9.4. Προειδοποιήσεις και μηνύματα Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη βαθμονόμηση

- Εάν πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση EC, η βαθμονόμηση %NaCl διαγράφεται αυτόματα. Απαιτείται νέα βαθμονόμηση %NaCl.

- Εάν η ένδειξη υπερβαίνει το αναμενόμενο πρότυπο βαθμονόμησης, εμφανίζεται το μήνυμα WRONG STANDARD (ΛΑΘΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟ) και η βαθμονόμηση δεν επιβεβαιώνεται. Ελέγξτε εάν έχει χρησιμοποιηθεί το σωστό διάλυμα βαθμονόμησης ή/και καθαρίστε τον αισθητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΔΕΚΤΗ.

- Εάν η θερμοκρασία είναι εκτός του εύρους 0,0 έως 60,0 °C, εμφανίζεται το μήνυμα WRONG STANDARD TEMPERATURE (ΛΑΘΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ). Η τιμή της θερμοκρασίας εμφανίζεται αναβοσβήνοντας.

Μηνύματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης

- Εάν η μέτρηση της αλατότητας υπερβαίνει τα καθορισμένα όρια ή η θερμοκρασία υπερβαίνει τους -20 έως 120 °C (-4,0 έως 248,0 °F), εμφανίζεται το μήνυμα OUT OF SPEC.

- Εάν απαιτείται βαθμονόμηση %NaCl, εμφανίζεται το μήνυμα NO CAL.

- Εάν η προειδοποίηση Calibration Expired Warning (Προειδοποίηση λήξης βαθμονόμησης) είναι ενεργοποιημένη και έχει παρέλθει ο καθορισμένος αριθμός ημερών ή έχει πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση EC (διαγραφή της βαθμονόμησης %NaCl), εμφανίζεται το μήνυμα CAL EXPIRED (ΛΗΞΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ).

- Εάν ο αισθητήρας δεν είναι συνδεδεμένος, εμφανίζεται το μήνυμα NO PROBE.

10. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

Το MW170 υποστηρίζει τρεις τύπους καταγραφής: χειροκίνητη καταγραφή κατά απαίτηση, καταγραφή κατά τη σταθερότητα και καταγραφή κατά διαστήματα. Ανατρέξτε στην ενότητα Τύπος καταγραφής στην ενότητα ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ. Ο μετρητής μπορεί να κρατήσει έως και 1000 εγγραφές καταγραφής. Έως 200 για χειροκίνητη καταγραφή κατά απαίτηση, έως 200 για καταγραφή κατά σταθερότητα και έως 1000 για καταγραφή κατά διαστήματα. Βλέπε ενότητα ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

Σημείωση: Μια παρτίδα καταγραφής κατά διαστήματα μπορεί να κρατήσει έως και 600 εγγραφές. Όταν μια παρτίδα διαλειμματικής καταγραφής υπερβαίνει τις 600 εγγραφές, δημιουργείται αυτόματα ένα άλλο αρχείο καταγραφής.

10.1. ΤΥΠΟΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ

Χειροκίνητη καταγραφή κατ' απαίτηση

- Οι μετρήσεις καταγράφονται κάθε φορά που πατιέται το πλήκτρο LOG/CLEAR

- Όλες οι χειροκίνητες αναγνώσεις αποθηκεύονται σε μια ενιαία παρτίδα (δηλ. οι καταγραφές που πραγματοποιούνται σε διαφορετικές ημέρες μοιράζονται την ίδια παρτίδα)

Καταγραφή με σταθερότητα

- Οι μετρήσεις καταγράφονται κάθε φορά που πατιέται το LOG/CLEAR και επιτυγχάνεται το κριτήριο σταθερότητας

- Τα κριτήρια σταθερότητας μπορούν να ρυθμιστούν σε γρήγορα, μεσαία ή αργά.

- Όλες οι μετρήσεις σταθερότητας αποθηκεύονται σε μια ενιαία παρτίδα (δηλ. οι καταγραφές που πραγματοποιούνται σε διαφορετικές ημέρες καταγράφονται στην ίδια παρτίδα)

Καταγραφή κατά διαστήματα

- Οι μετρήσεις καταγράφονται συνεχώς σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. κάθε 5 ή 10 λεπτά).

- Οι εγγραφές προστίθενται σε αυτό μέχρι να σταματήσει η συνεδρία.

- Για κάθε συνεδρία καταγραφής διαστήματος, 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. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη PLEASE WAIT. Στην οθόνη LOG ### SAVED εμφανίζεται ο αριθμός του αποθηκευμένου αρχείου καταγραφής. Η οθόνη «FREE» ### εμφανίζει τον αριθμό των διαθέσιμων εγγραφών. Ο μετρητής επιστρέφει στη συνέχεια στην οθόνη 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. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη PLEASE WAIT και στη συνέχεια WAITING, μέχρι να επιτευχθεί το κριτήριο σταθερότητας.

Σημείωση: Πατώντας ESC ή LOG/CLEAR με την ένδειξη WAITING (Αναμονή), γίνεται έξοδος χωρίς καταγραφή. Η οθόνη LOG ### «SAVED εμφανίζει τον αποθηκευμένο αριθμό καταγραφής. Η οθόνη «FREE» ### εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των διαθεσίμων εγγραφών. Ο μετρητής επιστρέφει στη συνέχεια στην οθόνη μέτρησης. Καταγραφή διαστήματος

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. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη PLEASE WAIT . Η οθόνη LOG ### LOT ### εμφανίζει στην τρίτη γραμμή LCD τον αριθμό καταγραφής μέτρησης (κάτω αριστερά) και τον αριθμό παρτίδας της συνεδρίας καταγραφής διαστήματος (κάτω δεξιά).
3. Πατήστε RANGE/δεξιά κατά τη διάρκεια της καταγραφής για να εμφανιστεί ο αριθμός των διαθεσίμων εγγραφών («FREE» ###). Πατήστε ξανά το RANGE/. για να επιστρέψετε στην οθόνη ενεργής καταγραφής.
4. Πιέστε ξανά LOG/CLEAR (ή ESC) για να τερματίσετε την τρέχουσα συνεδρία καταγραφής διαστήματος. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη LOG STOPPED . Ο μετρητής επιστρέφει στην οθόνη μέτρησης.

Προειδοποιήσεις καταγραφής διαστήματος

OUT OF SPEC Ανιχνεύεται βλάβη του αισθητήρα. Η καταγραφή σταματά.

MAX LOTS Ο μέγιστος αριθμός παρτίδων έχει επιτευχθεί (100). Δεν είναι δυνατή η δημιουργία νέων παρτίδων.

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

10.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Μια παρτίδα περιέχει 1 έως 600 εγγραφές καταγραφής (αποθηκευμένα σημεία δεδομένων μέτρησης)

- Ο μέγιστος αριθμός παρτίδων που μπορούν να αποθηκευτούν είναι 100, εξαιρουμένων των χειροκίνητων και της σταθερότητας

- Ο μέγιστος αριθμός εγγραφών καταγραφής που μπορούν να αποθηκευτούν είναι 1000, σε όλες τις παρτίδες

- Τα χειροκίνητα αρχεία καταγραφής και τα αρχεία καταγραφής σταθερότητας μπορούν να αποθηκεύσουν έως και 200 εγγραφές (το καθένα)

Οι συνεδρίες διαλειμματικής καταγραφής (σε όλες τις 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 παρτίδας στο 001.

Βλέπε ενότητα Διαγραφή δεδομένων.

10.2.1. Προβολή δεδομένων

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη PLEASE WAIT ακολουθούμενη από την ένδειξη LOG RECALL με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών.

Σημείωση: Πατήστε RANGE/δεξιά για να εξαγάγετε όλες τις αποθηκευμένες παρτίδες σε εξωτερικό αποθηκευτικό χώρο.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITY ή διάστημα ###).

Σημείωση: Πατήστε RANGE/. για να εξαγάγετε μόνο την επιλεγμένη παρτίδα σε εξωτερική αποθήκευση.

4. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

5. Με επιλεγμένη μια παρτίδα, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να προβάλετε τις εγγραφές που είναι αποθηκευμένες σε αυτή την παρτίδα.

6. Πιέστε RANGE/δεξιά για να προβάλετε, πρόσθετα δεδομένα καταγραφής: ημερομηνία, ώρα, συντελεστής κυψέλης, συντελεστής θερμοκρασίας, αναφορά θερμοκρασίας, που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD.

10.2.2. Διαγραφή δεδομένων Χειροκίνητη καταγραφή κατά απαίτηση & καταγραφή σταθερότητας

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα δεδομένα που έχουν καταγραφεί. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη PLEASE WAIT ακολουθούμενη από την ένδειξη LOG RECALL με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων αρχείων καταγραφής.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας MANUAL ή STABILITY.

4. Με επιλεγμένη μια παρτίδα, πατήστε LOG/CLEAR για να διαγράψετε ολόκληρη την παρτίδα. Εμφανίζεται η ένδειξη «CLEAR» με την ετικέτα ACCEPT και το όνομα της παρτίδας να αναβοσβήνουν.

5. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση (για έξοδο, πιέστε ESC ή CAL/EDIT ή LOG/CLEAR). Εμφανίζεται η ένδειξη PLEASE WAIT με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει, μέχρι να διαγραφεί η παρτίδα. Αφού διαγραφεί η επιλεγμένη παρτίδα, εμφανίζεται για λίγο η ένδειξη CLEAR DONE. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη NO MANUAL / LOGS ή NO STABILITY / LOGS .

Μεμονωμένα αρχεία καταγραφής / εγγραφές

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα δεδομένα καταγραφής. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη PLEASE

WAIT ακολουθούμενη από την ένδειξη LOG RECALL με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον συνολικό αριθμό των καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας MANUAL ή STABILITY.

4. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

5. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να πλοηγηθείτε μεταξύ των αρχείων καταγραφής. Ο αριθμός της εγγραφής καταγραφής εμφανίζεται στα αριστερά.

6. Με επιλεγμένη την επιθυμητή εγγραφή καταγραφής, πατήστε LOG/CLEAR για διαγραφή. Εμφανίζεται η ένδειξη «DELETE» με την ετικέτα ACCEPT και το αρχείο καταγραφής ### να αναβοσβήνει.

7. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση (για έξοδο, πιέστε ESC ή CAL/EDIT ή LOG/CLEAR). Εμφανίζεται η ένδειξη «DELETE» και το ημερολόγιο ### που αναβοσβήνει, μέχρι να διαγραφεί το ημερολόγιο. Μετά τη διαγραφή του αρχείου καταγραφής εμφανίζεται για λίγο το μήνυμα CLEAR DONE. Στην οθόνη εμφανίζονται τα καταγεγραμμένα δεδομένα του επόμενου αρχείου καταγραφής ###.

Σημείωση: Τα αρχεία καταγραφής που είναι αποθηκευμένα εντός μιας παρτίδας διαστήματος δεν μπορούν να διαγραφούν μεμονωμένα.

Ημερολόγιο στο διάστημα

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα δεδομένα καταγραφής. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη PLEASE WAIT ακολουθούμενη από την ένδειξη LOG RECALL με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον συνολικό αριθμό των καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε έναν αριθμό παρτίδας καταγραφής διαστήματος. Η οθόνη LOG ### LOT ### εμφανίζει τον επιλεγμένο αριθμό παρτίδας (κάτω δεξιά) και το σύνολο των καταγραφών που έχουν αποθηκευτεί στην παρτίδα (κάτω αριστερά).

4. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση (για έξοδο, πιέστε ESC ή CAL/EDIT ή LOG/CLEAR).

5. Με επιλεγμένη την παρτίδα, πατήστε LOG/CLEAR για να διαγράψετε ολόκληρη την παρτίδα. Εμφανίζεται η ένδειξη «CLEAR» με την ετικέτα ACCEPT και το όνομα της παρτίδας να αναβοσβήνουν.

Σημείωση: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε διαφορετικό αριθμό παρτίδας.

6. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση (για έξοδο, πιέστε ESC ή CAL/EDIT ή LOG/CLEAR). Εμφανίζεται η ένδειξη PLEASE WAIT με αναβοσβήνει η ετικέτα ACCEPT, μέχρι να διαγραφεί η παρτίδα. Αφού διαγραφεί η παρτίδα, εμφανίζεται για λίγο το μήνυμα CLEAR DONE. Στην οθόνη εμφανίζεται η προηγούμενη παρτίδα ###.

Διαγραφή όλων

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα καταγεγραμμένα δεδομένα. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη PLEASE WAIT ακολουθούμενη από την ένδειξη LOG RECALL με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών.

2. Πατήστε LOG/CLEAR για να διαγράψετε όλα τα αρχεία καταγραφής. Εμφανίζεται η ένδειξη CLEAR ALL (ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ) με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει.

3. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση (για έξοδο, πιέστε ESC ή CAL/EDIT ή LOG/CLEAR). Εμφανίζεται η ένδειξη PLEASE WAIT (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) με έναν μετρητή ποσοστού, μέχρι να διαγραφούν όλα τα αρχεία καταγραφής. Αφού διαγραφούν όλα τα αρχεία καταγραφής, εμφανίζεται για λίγο το μήνυμα CLEAR DONE. Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη ανάκλησης αρχείων καταγραφής.

10.2.3. Εξαγωγή δεδομένων PC Export

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο καλώδιο micro USB για να συνδεθείτε σε έναν υπολογιστή.

2. Πατήστε SETUP και στη συνέχεια CAL/EDIT.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω και επιλέξτε EXPORT TO PC. 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 SETUP OPTIONS (ΠΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ

ΕΠΙΛΟΓΕΣ).

Τα αρχεία καταγραφής διαστήματος ονομάζονται ECLOT###, όπου ### είναι ο αριθμός παρτίδας (π.χ. ECLOT051). Το χειροκίνητο αρχείο καταγραφής ονομάζεται ECLOTMAN και το αρχείο καταγραφής σταθερότητας ονομάζεται ECLOTSTAB.

Εξαγωγή USB Όλα

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, εισαγάγετε μια μονάδα flash USB στη θύρα micro USB που βρίσκεται στο επάνω μέρος του μετρητή. Εάν η μονάδα flash δεν διαθέτει υποδοχή micro USB, χρησιμοποιήστε έναν προσαρμογέα.

2. Πατήστε το RCL και στη συνέχεια το RANGE/. για να επιλέξετε την επιλογή EXPORT ALL (ΕΞΑΓΩΓΗ ΟΛΩΝ).

3. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «EXPORTING» (Εξαγωγή) και τον μετρητή ποσοστών, ακολουθούμενη από την ένδειξη «DONE» (Τέλος) όταν η εξαγωγή ολοκληρωθεί. Η οθόνη 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 υφιστάμενων δεδομένων:

1. Όταν στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «OVR» με αναβοσβήνει η ένδειξη LOT### (εμφανίζεται το εικονίδιο USB), υπάρχει μια πανομοιότυπη παρτίδα με όνομα στο USB.

2. Πατήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών YES, NO, YES ALL, NO ALL (η ετικέτα ACCEPT αναβοσβήνει).

3. 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. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη PLEASE WAIT ακολουθούμενη από την ένδειξη LOG RECALL με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πάνω/κάτω για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITY ή διάστημα ###).

4. Με επιλεγμένη την παρτίδα, πατήστε RANGE/. για να την εξάγετε σε μονάδα flash USB. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «EXPORTING» (ΕΞΑΓΩΓΗ) με την ετικέτα ACCEPT (ΑΠΟΔΟΧΗ) και το όνομα της επιλεγμένης παρτίδας (MAN / STAB / ###) να αναβοσβήνει. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «EXPORTING» (Εξαγωγή) και τον μετρητή ποσοστού, ακολουθούμενη από την ένδειξη «DONE» (Τέλος) όταν η εξαγωγή ολοκληρωθεί. Η οθόνη 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 υφιστάμενων δεδομένων.

1. Όταν στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «EXPORT» (Εξαγωγή) με ACCEPT (Αποδοχή) και αναβοσβήνει ο αριθμός παρτίδας (εμφανίζεται το εικονίδιο USB), υπάρχει μια πανομοιότυπη παρτίδα με όνομα στο USB.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για να συνεχίσετε. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «OVERWRITE» με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει.

3. Πατήστε GLP/ACCEPT (ξανά) για επιβεβαίωση. Η μη επιβεβαίωση οδηγεί σε έξοδο από την εξαγωγή. Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Προειδοποιήσεις διαχείρισης δεδομένων

- NO MANUAL / LOGS Δεν έχουν αποθηκευτεί χειροκίνητες εγγραφές. Τίποτα δεν εμφανίζεται.

- NO STABILITY / LOGS Δεν έχουν αποθηκευτεί αρχεία σταθερότητας. Τίποτα προς εμφάνιση.

- «OVR» με παρτίδα ### (αναβοσβήνει) Παρτίδες με ίδιο όνομα στο USB. Επιλέξτε την επιλογή αντικατάστασης.

- «NO MEMSTICK» Η μονάδα USB δεν ανιχνεύεται. Τα δεδομένα δεν μπορούν να μεταφερθούν.

- Τοποθετήστε ή ελέγξτε τη μονάδα flash USB.

- «BATTERY LOW» (αναβοσβήνει) Όταν η μπαταρία είναι χαμηλή, η εξαγωγή δεν εκτελείται. Επαναφορτίστε την μπαταρία.

Προειδοποιήσεις καταγεγραμμένων δεδομένων σε αρχείο CSV

- C ! Ο ανιχνευτής χρησιμοποιήθηκε πέραν των προδιαγραφών λειτουργίας του. Τα δεδομένα δεν είναι αξιόπιστα.

- C !! Μετρητής σε λειτουργία MTC.

- C !!! Μετρητής σε λειτουργία NO TC. Τιμή θερμοκρασίας μόνο για αναφορά.

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. Η αποθήκευση μιας νέας βαθμονόμησης EC διαγράφει αυτόματα την υπάρχουσα βαθμονόμηση %NaCl.

-Πιέστε RANGE/δεξιά για να επιλέξετε μεταξύ των λειτουργιών μέτρησης (EC/TDS ή αλατότητα).

-Πιέστε GLP/ACCEPT και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα.. για να μετακινηθείτε στα δεδομένα βαθμονόμησης που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD

-Πιέστε ESC ή GLP/ACCEPT για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης Οι πληροφορίες GLP περιλαμβάνονται σε κάθε καταγραφή δεδομένων.

11.1. EC/TDS

Τα δεδομένα βαθμονόμησης EC εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD:

-Συντελεστής κυττάρων (σε cm-1 προσδιορίζεται από τη βαθμονόμηση με την τρέχουσα ένδειξη)

-Offset

-Πρότυπο διάλυμα ΕΚ

-Συντελεστής θερμοκρασίας (T.Coef.)

-Θερμοκρασία αναφοράς (T.Ref.)

-Ωρα, ημερομηνία

-Χρόνος λήξης βαθμονόμησης

11.2. %NaCl

Δεδομένα βαθμονόμησης αλατότητας που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD:

-Συντελεστής κυττάρων

-Συντελεστής

-Πρότυπο διάλυμα αλατότητας

-Ωρα, ημερομηνία

-Χρόνος λήξης βαθμονόμησης

12. ANTIMETΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

- Αργή απόκριση / υπερβολική παρέκκλιση -> Βρώμικος αισθητήρας -> Αφαιρέστε και καθαρίστε το χιτώνιο. Βεβαιωθείτε ότι οι δακτύλιοι του αισθητήρα είναι καθαροί.

- Η ένδειξη αυξομειώνεται πάνω-κάτω (θόρυβος) -> Το χιτώνιο του αισθητήρα τοποθετήθηκε λανθασμένα. Φουσκάλες αέρα στο εσωτερικό του χιτωνίου. -> Ελέγξτε το χιτώνιο. Χτυπήστε τον αισθητήρα για να απομακρύνετε τις φυσαλίδες αέρα.

- Στην οθόνη αναβοσβήνει η ένδειξη EC, TDS ή NaCl. Η ένδειξη NaCl αναβοσβήνει. -> Η ένδειξη είναι εκτός εύρους -> Επαναβαθμονομήστε τον αισθητήρα. Το δείγμα βρίσκεται εκτός του αποδεκτού εύρους. Απενεργοποιήστε τη λειτουργία αυτόματης ρύθμισης.

- Ο μετρητής αποτυγχάνει να βαθμονομηθεί ή δίνει εσφαλμένες ενδείξεις -> Σπασμένος αισθητήρας -> Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- Οι ετικέτες LCD εμφανίζονται συνεχώς κατά την εκκίνηση -> Το πλήκτρο ON/OFF είναι μπλοκαρισμένο -> Ελέγξτε το πληκτρολόγιο. Εάν το σφάλμα εξακολουθεί να υφίσταται, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.

- Εσωτερικό μήνυμα Er X -> Εσωτερικό σφάλμα -> Επανεκκίνηση του μετρητή. Εάν το σφάλμα επιμένει, επικοινωνήστε με το τεχνικό σέρβις της Milwaukee.

13. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

MA9060 12880 S/cm Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9063 84 S/cm Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9066 NaCl 100% Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Διάλυμα βαθμονόμησης (230 ml)

MA9310 Προσαρμογέας 12 VDC, 220 V

MA9311 Προσαρμογέας 12 VDC, 110 V

MA9315 Υποδοχή ηλεκτροδίων

MA814DB/1 Ανιχνευτής EC/TDS/NaCl/θερμοκρασίας 4 δακτυλίων με σύνδεσμο DIN

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Τα όργανα Milwaukee συμμορφώνονται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες CE.

Απορρόφηση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Μην μεταχειρίζεστε αυτό το προϊόν ως οικιακά απορρίμματα.

Παραδώστε το στο κατάλληλο σημείο συλλογής για την ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Σημείωση: Η σωστή απόρριψη του προϊόντος και της μπαταρίας αποτρέπει πιθανές αρνητικές συνέπειες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Για λεπτομερείς πληροφορίες, επικοινωνήστε με την τοπική υπηρεσία απόρριψης οικιακών απορριμμάτων ή επισκεφθείτε τη διεύθυνση www.milwaukeeinstruments.com (μόνο στις ΗΠΑ) ή www.milwaukeeinst.com.

ΣΥΣΤΑΣΗ

Πριν χρησιμοποιήσετε αυτό το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι είναι απολύτως κατάλληλο για τη συγκεκριμένη εφαρμογή σας και για το περιβάλλον στο οποίο χρησιμοποιείται. Οποιαδήποτε τροποποίηση του παρεχόμενου εξοπλισμού από τον χρήστη μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την απόδοση του μετρητή. Για τη δική σας ασφάλεια και την ασφάλεια του μετρητή μην χρησιμοποιείτε ή αποθηκεύετε τον μετρητή σε επικίνδυνο περιβάλλον. Για να αποφύγετε ζημιές ή εγκαύματα, μην εκτελείτε καμία μέτρηση σε φούρνους μικροκυμάτων.

ΕΓΓΥΗΣΗ

Αυτό το όργανο έχει εγγύηση έναντι ελαττωμάτων στα υλικά και την κατασκευή για περίοδο 3 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 μετρητή, βεβαιωθείτε ότι είναι κατάλληλα συσκευασμένος για πλήρη προστασία.

MANMW170 11/20

Η Milwaukee Instruments διατηρεί το δικαίωμα να κάνει βελτιώσεις στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την εμφάνιση των προϊόντων της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

MANMW170

HUNGARIAN

HASZNÁLATI KÉZIKÖNYV -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Hőmérséklet mérőműszer

KÖSZÖNJÜK, hogy a Milwaukee Instruments-t választotta! Ez a használati útmutató a mérő helyes használatához szükséges információkat nyújtja Önnek.
Minden jog fenntartva. A teljes vagy részleges sokszorosítás tilos a szerzői jog tulajdonosának, a Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA írásos engedélye nélkül.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZETES VIZSGÁLAT	4
2. A MŰSZER ÁTTEKINTÉSE	5
3. SPECIFIKÁCIÓK.....	6
4. FUNKCIONÁLIS ÉS KIJELZŐI LEÍRÁS.....	8
5. MA814DB/1 SZONDA	11
6. ÁLTALÁNOS MŰVELETEK.....	12
6.1. TÁPCSATLAKOZÁS ÉS AKKUMULÁTOR-KEZELÉS.....	12
6.2. A SZONDA CSATLAKOZTATÁSA.....	12
6.3. AZ ELEKTRODA ÁPOLÁSA ÉS KARBANTARTÁSA	12
7. BEÁLLÍTÁS	14
7.1. BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. ELŐKÉSZÍTÉS.....	23
8.2. KALIBRÁLÁS.....	23
8.3. MÉRÉS.....	25
8.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK.....	27
9. SÓSAVANYAG.....	29
9.1. ELŐKÉSZÍTÉS.....	29
9.2. KALIBRÁLÁS.....	29
9.3. MÉRÉS	30
9.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK	32
10. JEGYZÉS	34

10.1. A NAPLÓZÁS TÍPUSAI.....	34
10.2. ADATKEZELÉS.....	36
11. GLP	43
11.1. EK/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. HIBAELHÁRÍTÁS.....	44
13. KIEGÉSZÍTŐK.....	45
TANÚSÍTÁS.....	46
AJÁNLÁS.....	46
GARANCIA.....	46

1. ELŐSZERŰ Vizsgálat Az MW170 padmérőt kartondobozban szállítják, és a következőkkel együtt szállítják:

- MA814DB/1 4 gyűrűs EC/TDS/NaCl/Hőmérséklet szonda DIN csatlakozóval és 1 méteres kábellel.
- MA9315 elektródartartó
- 12 VDC adapter
- USB kábel
- Műszer minőségi tanúsítvány
- Használati útmutató

2. A MŰSZER ÁTTEKINTÉSE

Az MW170 egy kompakt és sokoldalú mérőpad, amely akár négy különböző paraméter EC, TDS, sótartalom (PSU, g/L, százalékos NaCl) és hőmérséklet mérésére is alkalmas. A fő működési módok a beállítás, a kalibrálás, a mérés és a naplózás.

- Könnyen leolvasható LCD kijelző
- Automatikus kikapcsolási funkció az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében
- Minden mérés automatikusan (ATC) vagy manuálisan (MTC) hőmérséklet-kompenzálható a felhasználó által választható kompenzációs együtthatóval. A hőmérséklet-kompenzáció kikapcsolható (NO TC), ha a tényleges vezetőképességi értékre van szükség.
- Az automatikus tartománybeállítás funkció mind az EC-, mind a TDS-méréseknél automatikusan beállítja a vizsgált mintához legmegfelelőbb felbontást.
- Legfeljebb 1000 rekordhoz rendelkezésre álló naplólhely
- A naplózott adatok USB-kábel segítségével exportálhatók
- Dedikált GLP gomb a rendszer állapotára vonatkozó adatok tárolásához és előhívásához

3. SPECIFIKÁCIÓK

TARTOMÁNY:*

- EC
- 0,00 és 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ között
- 30,0-299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 300-2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
- 3,00-29,99 mS/cm
- 30,0-200,0 mS/cm legfeljebb 500,0 mS/cm abszolút vezetőképesség **
- TDS (0,5 faktorrall)
- 0,00-14,99 ppm (mg/L)
- 15,0-149,9 ppm (mg/L)
- 150-1499 ppm (mg/L)
- 1,50-14,99 g/L
- 15,0-100,0 g/L 250,0 g/L abszolút TDS-ig **
- 400,0 g/L abszolút TDS-ig ** (0,8-as tényezővel)

Sótartalom

- 0,0-400,0 % NaCl
- 2,00-42,00 PSU
- 0,00-80,00 g/L
- Hőmérséklet -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)

FELOLDÁS:

- EC
- 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/l

0,1 g/l

Sótartalom

0,1% NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Hőmérséklet 0,1 °C (0,1 °F)

PONTOSSÁG 25 °C (77 °F) *

EC a leolvasott érték $\pm 1\%$ -a; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ vagy 1 számjegy, amelyik nagyobb)

TDS a leolvasás $\pm 1\%$ -a; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ vagy 1 számjegy, amelyik nagyobb)

Sótartalom a leolvasott érték $\pm 1\%$ -a

Hőmérséklet pontosság * $\pm 0,5 \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F}$)

* A határértékek a tényleges érzékelő határértékekre csökkennek.

** Az abszolút vezetőképesség (vagy TDS) a hőmérséklet-kompenzáció nélküli vezetőképességi (vagy TDS) érték.

KALIBRÁLÁS

EC/TDS - Egycellás faktorkalibrálás 6 szabvány felhasználásával: $84 \mu\text{S}/\text{cm}$, $1413 \mu\text{S}/\text{cm}$, $5,00 \text{ mS}/\text{cm}$, $12,88 \text{ mS}/\text{cm}$, $80,0 \text{ mS}/\text{cm}$, $111,8 \text{ mS}/\text{cm}$.

Egy pontos eltolás: $0,00 \mu\text{S}/\text{cm}$

Sótartalom - Egy pontos MA9066 sótartalom-kalibráló oldattal

HŐMÉRSÉKLET-KOMPENZÁCIÓ

ATC - automatikus

MTC - kézi

-20 és 120 °C (-4 és 248 °F) között

NO TC - hőmérséklet-kompenzáció nélkül

Vezetési hőmérsékleti együttható

$0,00$ - $6,00 \text{ \% / °C}$ (EC és TDS)

Alapértelmezett érték: $1,90 \text{ \% / °C}$

TDS-tényező

$0,40$ és $0,80$ között Alapértelmezett érték: $0,50$

Naplózási memória

Max. 1000 naplóbejegyzés (legfeljebb 100 tételben tárolva)

Igény szerint 200 naplójegyzet

Stabilitás esetén 200 napló

Intervallumos naplózás, 1000 napló

PC-csatlakoztathatóság - 1 mikro USB-port

Tápellátás - 12 VDC adapter (tartozék)

Akkumulátor típusa - Belső

Az akkumulátor élettartama - 8 óra

Környezet - 0 - 50 °C ; maximális relatív páratartalom 95%

Méretek - $230 \times 160 \times 95 \text{ mm}$ ($9,0 \times 6,3 \times 3,7$)

Súly - $0,9 \text{ kg}$ ($2,0$ font)

A SZONDA SPECIFIKÁCIÓI

EK-szonda MA814DB/1

Hőmérséklet-tartomány - 0 - 60 °C (32 - 140 °F)

Hőmérsékletérzékelő - NTC10K

4 gyűrűs típus - rozsdamentes acél

Csatlakozóaljzat - DIN, 7 tűs

Test - ABS

Méretek - teljes hossz: 140 mm ($5,5''$) aktív rész: 95 mm ($3,7''$), $\varnothing 16,3 \text{ mm}$ ($0,64''$)

Kábelhossz - 1 m ($3,2$ láb)

4. FUNKCIÓS ÉS KIJELEZÉSI LEÍRÁS Előlap panel

1. Folyadékkristályos kijelző (LCD)
2. ESC gomb, az aktuális üzemmódból való kilépéshez
3. RCL billentyű, a naplózott értékek visszahívásához.
4. SETUP billentyű, a beállítási módba való belépéshez
5. LOG/CLEAR billentyű, a leolvasás naplózásához, illetve a kalibrálás vagy a naplózás törléséhez.
6. ON/OFF gomb
7. fel/le iránybillentyűk a menüben való navigáláshoz és a paraméterek beállításához
8. TARTOMÁNY/jobb gomb, az EC, TDS vagy sótartalom kiválasztásához
9. GLP/ACCEPT billentyű, a GLP-be való belépéshez vagy a kiválasztott művelet megerősítéséhez.
10. CAL/EDIT billentyű, a kalibrációs beállítások megadásához/szerkesztéséhez, a beállítási beállítások szerkesztéséhez.

Hátsó panel

1. Mikro USB-port
2. USB A típusú port
3. Tápegység aljzat
4. DIN szonda csatlakozó

Kijelző Leírás

1. Stabilitásjelző
2. Állapotinformáció
3. USB-kapcsolat állapota
4. Üzem mód-címkék
5. Szonda szimbólum
6. Elfogadó címke
7. Naplócímke
8. Harmadik LCD sor, üzenőterület
9. Mérési egységek
10. Első LCD sor, mérési értékek
11. Nyíl-címkék, a felhasználó mozgatásához a menüben bármelyik irányba
12. Mérési egységek / Hőmérséklet-kompenzáció állapota (NO TC, MTC, ATC)
13. Hőmérsékleti egységek
14. Második LCD-sor, hőmérséklet-értékek
15. Mérési egységek / TDS beállítások

5. MA814DB/1 SZONDA

Fő jellemzők:

- Közvetlen jelfeldolgozás a zajmentes mérésekhez
- Pontos és integrált hőmérsékletmérés
- 1. O-gyűrűs
- 2. Műanyag szigetelő
- 3. Acélgyűrűk
- 4. Szondahüvely

6. ÁLTALÁNOS MŰVELETEK

- 6.1. Tápcsatlakozás és akkumulátor-kezelés Az MW170 beépített újratölthető akkumulátorral rendelkezik, amely akár 8 órányi használatot biztosít. A belső akkumulátor a mellékelt 12 VDC adapterrel, vagy a PC USB-portjához vagy szabványos V-os USB-töltőhöz csatlakoztatva töltődik. Az MW170 fel van szerelve a BEPS (Battery Error Prevention System) funkcióval, amely 10 perc használaton kívüli használat után kikapcsolja a mérőműszert (lásd az Auto Off (Automatikus kikapcsolás) részt a SETUP OPTIONS (BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK) szakaszban). Bekapcsoláskor a műszer automatikus diagnosztikai tesztet végez, és néhány másodpercig az összes LCD szegmens megjelenik. A fel/le billentyűkkel ellenőrizheti az akkumulátor százalékos értékét.
- 6.2. A MÉRŐ csatlakoztatása A MA814DB/1 egy DIN-csatlakozón keresztül csatlakozik a mérőműszerhez.
 - A mérő kikapcsolt állapotában csatlakoztassa a szondát a mérő tetején lévő DIN-csatlakozóhoz.
 - Igazítsa a csapokat és a kulcsot, majd nyomja a dugót az aljzatba.
 - Szerelje fel a mellékelt félemezt a mérőre. Húzza meg a csavart a rögzítéshez.
 - Szerelje fel a kartartót a fémtüske fémtüskéje fölé a lemezről.

- Helyezze a szondát a tartóba. A mérés után kapcsolja ki a mérőműszert, és tárolás előtt tisztítsa meg a szondát.

6.3. AZ ELEKTRODA GONDOZÁSA ÉS KARBANTARTÁSA

Új szonda használatakor használat előtt távolítsa el a hüvelyt, és vizsgálja meg a szondát.

A kalibrálás

A kalibrálás az első lépés a pontos és megismételhető eredmények eléréséhez. A részletekért lásd a KALIBRÁLÁS című szakaszt.

Legjobb gyakorlat

- Mindig friss standardokat használjon. A kalibrációs standardok könnyen szennyeződnek.

- Ne használja újra a standardokat.

- Ne használjon lejárt standardokat.

Rendszeres karbantartás

- Ellenőrizze a szondát repedések vagy egyéb sérülések szempontjából. Szükség esetén cserélje ki a szondát.

- Ellenőrizze az érzékelő o-gyűrűjét, hogy nincs-e rajta horpadás vagy más sérülés.

- Ellenőrizze a kábelt. A kábelnek és a szigetelésnek sértetlennek kell lennie.

- A csatlakozóknak tisztának és száraznak kell lenniük.

- Kövesse a tárolási ajánlást.

Tisztítási eljárás

Ha alaposabb tisztításra van szükség, vegye le a hüvelyt, és tisztítsa meg a szondát egy ruhával és egy nem súrolószeres tisztítószerezrel. Helyezze vissza a hüvelyt, és kalibrálja újra a szondát.

Tárolás

Az EK-szondákat mindig tisztán és szárazon kell tárolni.

7. BEÁLLÍTÁS

A mérő beállításainak konfigurálása, az alapértelmezett értékek módosítása vagy a mérési paraméterek beállítása:

- Nyomja meg a SETUP gombot a beállítási üzemmódba való belépéshez (vagy abból való kilépéshez).

- A .. billentyűvel navigáljon a menükben (paraméterek megtekintéséhez).

- Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a szerkesztési módba való belépéshez (paraméterek módosítása).

- Nyomja meg a RANGE/.. billentyűt az opciók közötti választáshoz. Használja a fel/le billentyűket az értékek módosításához (a módosított érték villogva jelenik meg).

- Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a módosítások megerősítéséhez és mentéséhez (az ACCEPT címke villogva jelenik meg).

- Nyomja meg az ESC (vagy ismét a CAL/EDIT) gombot a szerkesztési módból való kilépéshez mentés nélkül (visszatérés a menübe).

7.1. BEÁLLÍTÁSI OPCIÓK Naplótípus

Opciók: Nyomja meg a TARTOMÁNY/jobbra gombot az opciók közötti választáshoz.

A fel/le billentyűvel állítsa be az időintervallumot: 5 (alapértelmezett), 10, 30 mp vagy 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 perc. A

fel/le billentyűvel válassza ki a stabilitás típusát: gyors (alapértelmezett), közepes vagy pontos.

Kalibráció lejárt figyelmeztetés

Opciók: A fel/le billentyűvel válassza ki az utolsó kalibrálás óta eltelt napok számát.

Hőmérséklet-kompenzáció

Beállítások: A szonda csatlakoztatásával nyomja meg a TARTOMÁNY/jobba gombot az opciók kiválasztásához.

EC cellatényező

Opciók: A csatlakoztatott szondával a fel/le billentyűvel módosítsa az értéket.

Megjegyzés: Az EC-cella-tényező értékének közvetlen beállítása törli a korábbi kalibrációkat. A naplófájlok és a GLP alapértelmezés szerint a 'MANUAL' értéket fogja megjeleníteni.

EC hőmérsékleti együttható (T.Coef.)

Opciók: A szonda csatlakoztatásával a fel/le billentyűvel módosítsa az értéket.

EC hőmérséklet-referencia (T.Ref.)

Opciók: °C (alapértelmezett) és 20 °C A csatlakoztatott szondával a fel/le billentyűvel módosítsa az értéket.

TDS-tényező

Lehetőségek: 0,40-0,80 (alapértelmezett 0,50) A csatlakoztatott szondával használja a fel/le billentyűket az érték módosításához.

EC hőmérsékleti együttható / referencia nézet

Lehetőségek: Coef. (%/°C) vagy T.Ref. (°C) (alapértelmezett) Ha a szonda csatlakoztatva van, a fel/le billentyűkkel navigáljon a hőmérsékleti együttható és a hőmérsékleti referencia között.

EC-tartomány

Lehetőségek: (alapértelmezett), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm.

Megjegyzés: Az abszolút vezetőképesség - 500,0 mS/cm-ig - a hőmérséklet-kompenzáció nélküli vezetőképességi érték. A szonda csatlakoztatásával a fel/le billentyűkkel változtassa meg az értéket. Automatikus beállítások a mérő automatikusan kiválasztja az optimális vezetőképességi tartományt a lehető legnagyobb pontosság fenntartása érdekében.

Megjegyzés: A kiválasztott EC-tartomány csak a mérések során aktív. Túllépés esetén a teljes skálaérték villogva jelenik meg. A naplózott adatok $\mu\text{S}/\text{cm}$ -ben jelennek meg a CSV-fájlokban.

TDS-tartomány

Opciók: 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L.

Megjegyzés: Az abszolút TDS i a TDS-érték - 400,0 g/L-ig (0,8-as tényezővel) - hőmérséklet-kompenzáció nélkül.

Ha a szonda csatlakoztatva van, használja a fel/le billentyűket az érték megváltoztatásához. Automatikus beállítások a mérő automatikusan kiválasztja az optimális TDS-tartományt a lehető legnagyobb pontosság fenntartása érdekében.

Megjegyzés: A kiválasztott TDS-tartomány csak a mérések során aktív. Túllépés esetén a teljes skálaérték villogva jelenik meg. A naplózott adatok mg/L-ben jelennek meg a CSV-fájlokban.

TDS egység

Opciók: ppm (mg/L) alapértelmezett és g/L A szonda csatlakoztatásával nyomja meg a RANGE/jobb gombot az opciók kiválasztásához.

Sótartalom skála

Opciók: psu, g/L és %NaCl (alapértelmezett) A csatlakoztatott szondával nyomja meg a RANGE/jobb gombot az opciók kiválasztásához.

Dátum

Lehetőségek: év, hónap vagy nap Nyomja meg a TÁVKÖZ/jobbra gombot a lehetőségek kiválasztásához. Az értékek módosításához használja a fel/le billentyűket.

Idő

Opciók: óra, perc vagy másodperc Nyomja meg a TÁVKÖZ/jobb gombot az opciók kiválasztásához. A fel/le billentyűkkel módosítsa az értékeket.

Automatikus kikapcsolás

Beállítások: Használja a fel/le billentyűket az idő kiválasztásához. A mérő a beállított időtartam után kikapcsol.

Hang

Lehetőségek: engedélyezés (alapértelmezett) vagy kikapcsolás A fel/le billentyűkkel válassza ki. Nyomáskor minden egyes billentyű rövid hangjelzést bocsát ki.

Hőmérséklet egység

Beállítások: A fel/le billentyűkkel válassza ki az egységet.

LCD kontraszt

Beállítások: Az LCD kontraszt értékek kiválasztásához használja a fel/le billentyűket.

Alapértelmezett értékek

A mérőműszer beállításainak visszaállítása a gyári alapértelmezett értékekre. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot az alapértelmezett értékek visszaállításához. A „RESET DONE” üzenet megerősíti, hogy a mérőműszer az alapértelmezett beállításokkal működik.

A műszer firmware verziója

Megjeleníti a telepített firmware verzióját.

Mérőazonosító / sorozatszám

A fel/le billentyűkkel adjon meg egy 0000 és 9999 közötti mérőazonosítót. Nyomja meg a TARTOMÁNY/jobb gombot a sorozatszám megtekintéséhez.

Elválasztó típusa

Lehetőségek: vessző (alapértelmezett) vagy pontosvessző Használja a fel/le billentyűket a CSV fájl oszlopelválasztójának kiválasztásához.

Exportálás a számítógépre / bejelentkezés a mérőbe

Beállítások: A mikro USB-kábel csatlakoztatásával nyomja meg a SETUP gombot. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a szerkesztési módba való belépéshez. A fel/le billentyűkkel válasszon.

Megjegyzés: Ez az opció csak akkor érhető el, ha a készülék PC-hez van csatlakoztatva. Az USB/PC ikon nem jelenik meg, ha a LOG ON METER opció korábban be volt állítva.

8. EC / TDS

8.1. ELŐKÉSZÍTÉS

Öntsön kis mennyiségű vezetőképesség-kalibráló oldatot tiszta főzőpoharakba. A keresztzennyeződés minimalizálása érdekében használjon két főzőpoharat: egyet a szonda öblítéséhez, a másikat pedig a kalibráláshoz.

Megjegyzés: A mérő bekapcsolásakor az előzőleg kiválasztott tartományban (vezetőképesség, TDS vagy sótartalom) kezd

meg a mérést.

8.2. KALIBRÁLÁS Általános irányelvek

A jobb pontosság érdekében gyakori kalibrálás ajánlott. A szondát kalibrálni kell:

- Minden alkalommal, amikor kicserélik

- agresszív minták vizsgálata után

- Ha nagy pontosságra van szükség

- Ha a harmadik LCD sorban NO CAL jelenik meg

- Legalább hetente egyszer A kalibrálás elvégzése előtt:

- Ellenőrizze a szondát, hogy nincs-e rajta törmelék vagy eltömődés.

- Mindig olyan EK-kalibrációs standardot használjon, amely közel van a mintához. A választható kalibrálási pontok 0,00 μS az eltoláshoz és 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm a meredekséghez.

Az EC-kalibrálás megadása:

1. A fel/le billentyűkkel válassza ki az EC-tartományt, majd nyomja meg a CAL/EDIT gombot. Ha a leolvasás stabil és közel van a kiválasztott kalibrációs standardhoz, az STD és ACCEPT címkék villogva jelennek meg.

2. A kalibrálás megerősítéséhez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A műszer kijelzi a SAVING (MENTÉS) kijelzőt, eltárolja a kalibrációs értékeket és visszatér a mérési üzemmódba.

Nulla kalibrálás

A nullkalibráláshoz tartsa a száraz szondát a levegőben. Ez a fajta kalibrálás a 0,00 S/cm körüli mérési értékek korrigálására végezhető. A meredekség kiértékelése a kalibrálás bármely más ponton történő elvégzésekor történik.

Egypontos kalibrálás

1. Helyezze a szondát a kalibráló oldatba, ügyelve arra, hogy a hüvelyfuratok teljesen elmerüljenek. Középpontosítja a szondát az aljától vagy a főzőpohár falától távol.

2. Emelje és engedje le a szondát, hogy a középső üreg újra kitöltse, és többször kopogtassa meg a szondát, hogy eltávolítsa a hüvelyben esetleg megrekedt légbuborékokat.

3. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibráláshoz. Az első LCD sorban megjelenik az EC leolvasás, a második LCD sorban a CAL címke, a harmadik LCD sorban pedig a legközelebbi kalibrációs pont.

4. Egy másik standard érték kiválasztásához nyomja meg a fel/le gombokat. A homokóra szimbólum és a WAIT üzenet (villogó) jelenik meg, amíg a leolvasás stabil nem lesz.

5. Amikor a leolvasás stabil és közel van a kiválasztott kalibrációs standardhoz, a SOL STD és az ACCEPT címkék villogva jelennek meg.

6. A kalibrálás megerősítéséhez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A műszer kijelzi a SAVING (MENTÉS) kijelzőt, eltárolja a kalibrációs értékeket, és visszatér a mérési üzemmódba.

Megjegyzés: A TDS-érték automatikusan az EC-értékből származik, és nincs szükség kalibrálásra.

Kézi kalibrálás

Ezzel az opcióval kézi kalibrációt végezhet egy egyéni standardban, azaz közvetlenül beállíthatja a cellakonstans értékét. A keresztzennyeződés minimalizálása érdekében használjon két főzőpoharat: az egyiket (1) a szonda öblítéséhez, a másikat (2) pedig a kalibráláshoz.

1. Öblítse át a szondát a kalibrációs standardban, és rázza le a felesleges oldatot (1. főzőpohár).

2. Helyezze a szondát a standardba, ügyelve arra, hogy a hüvelyfuratok teljesen elmerüljenek (2. főzőpohár).

3. Nyomja meg a SETUP gombot, és a fel/le billentyűkkel válassza ki a C.F. (cm-1) értéket.

4. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot.

5. Módosítsa a C.F. (cm-1) értéket a fel/le billentyűkkel addig, amíg a kijelzőn az Egyéni standard érték nem jelenik meg.

6. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A MANUÁLIS KALIBRÁLÁS ELŐZETES KALIBRÁLÁSOK TÖRLÉSE 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. A naplófájlok és a GLP alapértelmezettként MANUAL (kézi) értéket fog mutatni.

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 harmadik LCD sorban megjelenik a CLEAR CALIBRATION üzenet.

3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. A PLEASE WAIT üzenet jelenik meg, amelyet a NO CAL megerősítő képernyő követ.

8.3. MÉRÉS Vezetőképeség-mérés A csatlakoztatáskor az MA814DB/1 szonda automatikusan felismerésre kerül.

1. Helyezze a kalibrált szondát a mintába, ügyelve arra, hogy a hüvelyfuratok teljesen a minta alá kerüljenek. Kopogtassa meg a szondát, hogy eltávolítsa az esetlegesen a hüvelyben rekedt légbuborékokat.

2. Az EK-tartományra való váltáshoz nyomja meg a RANGE/jobbra gombot. A vezetőképesség értéke az első LCD-soron, a hőmérséklet a második LCD-soron, a kalibrációs vagy tartományspecifikus információk pedig a harmadik LCD-soron jelennek meg.

3. A fel/le billentyűkkel görgessen a harmadik LCD-soron megjelenő információk között.

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 fel/le gombokat. Az érték a cellatényezővel (C.F.) együtt a harmadik LCD-soron jelenik meg. A hőmérsékleti együttható módosításához lásd a SETUP OPTIONS (BEÁLLÍTÁSI OPCIÓK) szakaszban található EC Hőmérsékleti együttható (T.Coef.) című részt. 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 (200,0 mS/cm MTC/ATC esetén vagy 500,0 mS/cm NO TC esetén) villogva jelenik meg.

- Kézi (MTC): A második LCD-soron megjelenő hőmérséklet-érték a fel/le gombok segítségével manuálisan állítható be. MTC üzemmódban a C címke villogva jelenik meg. MTC üzemmódban az értékek nem állíthatók be a tartományi értékeken kívül.

- Nincs hőmérséklet-kompenzáció (NO TC): A hőmérséklet értéke megjelenik, de nem veszik figyelembe. Az opció kiválasztása esetén a NO TC címke jelenik meg. Az első LCD sorban megjelenített érték a kompenzálatlan EC vagy TDS érték.

Megjegyzés: A hőmérséklet-kompenzáció és az abszolút vezetőképesség (NO TC) beállítása a Setup (Beállítás) menüpontban történik.

TDS mérés

A TDS-tartomány kiválasztásához nyomja meg a RANGE/jobbra gombot.

- A TDS-érték az első LCD-soron, a hőmérséklet-érték pedig a második LCD-soron jelenik meg.

- A mért érték a beállított paraméteregységben (ppm vagy mg/L) jelenik meg. Lásd a TDS egységet a SETUP OPTIONS szakaszban.

Megjegyzés: Az 1500 ppm (1500 mg/L) feletti értékek csak g/L egységben jelennek meg.

A felhasználó a mérés előtt áttekintheti a beállított értékeket, a dátumot és az időt. A harmadik LCD-soron megjelenő információk közötti lapozáshoz használja a fel/le gombokat.

Megjegyzés: Ha a leolvasott érték a tartományon kívül van, a teljes skálaérték villogva jelenik meg.

8.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK

A kalibrálás során megjelenő üzenetek

- Ha a leolvasás meghaladja a várt értéket, WRONG STANDARD (HIBÁS ÁLLAPOT) üzenet jelenik meg, és a kalibrálás nem erősíthető meg. Ellenőrizze, hogy a megfelelő kalibráló oldatot használta-e és/vagy tisztítsa meg a szondát. Lásd az ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE című fejezetet.

- ATC üzemmód használatakor, ha az oldat hőmérséklete az elfogadott intervallumon kívül esik, a WRONG STANDARD TEMPERATURE (ROSSZ ÁLLANDÓ TEMPERATÚRA) üzenet jelenik meg. A C címke és a hőmérséklet villogva jelenik meg.

A mérés során megjelenő üzenetek

- Ha az EC-mérés túllépi a megadott határértékeket, vagy a hőmérséklet meghaladja a -20-120 5°C (-4,0-248,0 °F) tartományt, az OUT OF SPEC üzenet jelenik meg a harmadik LCD sorban.

- Ha az EC-mérés túllépi a felhasználó által kiválasztott tartományt, az OVER RANGE üzenet jelenik meg a harmadik LCD sorban.

- A NO CAL üzenet azt jelzi, hogy a szondát kalibrálni kell, vagy hogy a korábbi kalibrálás töröltődött.

- Ha a szonda nincs csatlakoztatva, a NO PROBE üzenet jelenik meg a harmadik LCD sorban.

Az intervallumnaplózás során megjelenő üzenetek

- Ha az EK-hőmérséklet túllépi a megadott határértékeket, az OUT OF SPEC üzenet jelenik meg a naplóspecifikus üzenetekkel váltakozva.

- Ha a szonda érzékelője nem csatlakozik vagy megsérül, a naplózás leáll, és a „NO PROBE” üzenet jelenik meg a harmadik LCD sorban. A naplófájlban a „Log end - Probe disconnected” (Naplózás vége - a szonda lecsatlakozott) felirat jelenik meg.

9. SALINITY

9.1. ELŐKÉSZÍTÉS Öntsön kis mennyiségű MA9066 sótartalom-kalibráló oldatot tiszta főzőpoharakba.

A keresztszennyeződés minimalizálása érdekében használjon két főzőpoharat: egyet a szonda öblítéséhez, a másikat pedig a kalibráláshoz.

Megjegyzés: A mérő bekapcsolásakor a mérést az előzőleg kiválasztott tartományban (vezetőképesség, TDS vagy

sótartalom) kezdi meg.

9.2. KALIBRÁLÁS

Nyomja meg a RANGE/jobbra gombot a Sótartalom üzemmód kiválasztásához, a kijelzőn a %NaCl címke jelenik meg. A %NaCl kalibrálás egyponstos kalibrálás 100,0% NaCl értéken.

1. Helyezze a szondát a kalibráló oldatba, ügyelve arra, hogy a hüvelyfuratok teljesen elmerüljenek. Középpontosítja a szondát az aljától vagy a főzőpohár falától távol.

2. Emelje és engedje le a szondát, hogy a középső üreg újra kitöltse, és többször kopogtassa meg a szondát, hogy eltávolítsa a hüvelyben esetleg megrekedt légbuborékokat.

3. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibrálási üzemmódba való belépéshez. Az első LCD-sor a NaCl-értéket, a második LCD-sor a CAL-címkét, a harmadik LCD-sor pedig a legközelebbi kalibrációs pontot mutatja. A homokóra szimbólum 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 üzenet és az ACCEPT címke villogva jelenik meg.

4. A kalibrálás megerősítéséhez nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. A műszer kijelzi a SAVING (MENTÉS) kijelzőt, eltávolja a kalibrációs értékeket, és visszatér a Mérés üzemmódba.

Megjegyzés: Egy új EC-kalibrálás automatikusan törli a %NaCl-kalibrálást. NO CAL üzenet jelenik meg a kijelzőn.

9.3. MÉRÉS Az MW170 három tengervíz sótartalomskálát támogat:

- Gyakorlati sótartalom mértékegységek (PSU)

- Természetes tengervíz (g/L)

- Százalékos NaCl (%NaCl) Nyomja meg a RANGE/. gombot a sótartalomskálák közötti választáshoz. Ellenőrizze, hogy a kívánt skála be van-e állítva a SETUP-ban.

Megjegyzés: Ezek az egységek a sótartalom meghatározására szolgálnak, és a sós víz általános használatára vonatkoznak.

A gyakorlati sótartalom és a természetes tengervíz esetében vezetőképesség-kalibrációra van szükség. A %NaCl az MA9066 szabványra történő kalibrálást igényel.

PSU Gyakorlati sótartalom egységek

A tengervíz gyakorlati sótartalma (S) egy 15 C-on és 1 atmoszférában lévő tengervízminta elektromos vezetőképességének és egy 32,4356 g/Kg tömegű, azonos hőmérsékleten és nyomáson lévő kálium-klorid-oldat (KCl) elektromos vezetőképességének arányát adja meg. Az arány egyenlő 1, és S=35. A gyakorlati sótartalom-skála 42,00 PSU-ig terjedő értékekre alkalmazható -2 és 35 C közötti hőmérsékleten. A minta sótartalmát gyakorlati sótartalom-egységben (PSU) a következő képlettel számoljuk ki: ahol:

RT - a minta vezetőképességének és a standard vezetőképességnek a hőmérsékleten (T) mért hányadosa.

CT (minta) - kompenzálatlan vezetőképesség T C-nél

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - a $32,4356 \text{ g KCl/1 kg}$ oldat tömegű KCl-oldat megfelelő vezetőképessége.

rT - hőmérséklet-kompenzációs polinom

%NaCl százalékos

Ezen a skálán a 100%-os sótartalom nagyjából 10%-os szilárd anyagnak felel meg. Ha a leolvasás a tartományon kívül esik, a teljes skálaérték (400,0%) villogva jelenik meg. A magas százalékos értékek elpárolgással készültek.

Természetes tengervíz

A Természetes tengervíz skála 0,00 és 80,00 g/l között terjed. A sótartalmat a minta és a standard tengervíz 15 °C-on mért vezetőképességi aránya alapján határozza meg.

ahol:

R15 a vezetőképességi arány.

CT (minta) a kompenzálatlan vezetőképesség T °C-on.

$C(35,15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ a $32,4356 \text{ g KCl/1 kg}$ oldat tömegű KCl-oldat megfelelő vezetőképessége.

rT a hőmérséklet-kompenzációs polinom.

A sótartalmat a következő egyenlet határozza meg:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Megjegyzés: A képlet 10 és 31 C közötti hőmérsékletekre alkalmazható.

9.4. FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ÜZENETEK A kalibrálás során megjelenő üzenetek

- Ha EC-kalibrálást végez, a %NaCl-kalibrálás automatikusan törlődik. Új %NaCl-kalibrálás szükséges.

- Ha a leolvasott érték meghaladja az elvárt kalibrációs standardot, WRONG STANDARD (HIBÁS STANDARD) üzenet jelenik meg, és a kalibrálás nem kerül megerősítésre. Ellenőrizze, hogy a megfelelő kalibráló oldatot használta-e és/vagy tisztítsa meg a szondát. Lásd az ELEKTRODE CARE & MAINTENANCE című szakaszt.

- Ha a hőmérséklet a 0,0 és 60,0 C közötti tartományon kívül van, WRONG STANDARD TEMPERATURE (HIBÁS ÁLLAPOT TEMPERATURE) üzenet jelenik meg. A hőmérséklet értéke villogva jelenik meg.

A mérés során megjelenő üzenetek

- Ha a sótartalom mérése túllépi a megadott határértékeket, vagy a hőmérséklet meghaladja a -20 és 120 °C (-4,0 és 248,0 °F) közötti értéket, megjelenik az OUT OF SPEC üzenet.

- Ha %NaCl-kalibrációra van szükség, a NO CAL üzenet jelenik meg.
- Ha a Calibration Expired Warning (Kalibráció lejárt figyelmeztetés) van bekapcsolva, és a beállított napok száma eltelt, vagy EC-kalibrálást végeztek (a %NaCl-kalibrálás törlése), a CAL EXPIRED (Kalibráció lejárt) üzenet jelenik meg.
- Ha a szonda nincs csatlakoztatva, a NO PROBE üzenet jelenik meg.

10. JEGYZŐKÖNYVEZÉS

Az MW170 háromféle naplózási módot támogat: kézi naplózás igény szerint, naplózás stabilitás esetén és intervallumos naplózás. Lásd a Naplózási típus a BEÁLLÍTÁSI OPCÍOK szakaszban. A mérő legfeljebb 1000 naplóbejegyzést képes tárolni. Legfeljebb 200 a kézi igény szerinti naplózáshoz, legfeljebb 200 a stabilitási naplózáshoz és legfeljebb 1000 az intervallumos naplózáshoz. Lásd az ADATKEZELÉS fejezetet.

Megjegyzés: Egy intervallumos naplózási tétel legfeljebb 600 rekordot képes tárolni. Ha egy intervallumos naplózási tétel meghaladja a 600 rekordot, automatikusan egy másik naplófájl generálódik.

10.1. NAPLÓZÁSI TÍPUSOK

Kézi naplózás igény szerint

- A leolvasások naplózása minden egyes LOG/CLEAR gomb megnyomásakor megtörténik.
- Az összes kézi leolvasás egyetlen tételben kerül tárolásra (azaz a különböző napokon készült feljegyzések ugyanazon a tételek osztoznak).

Naplózás stabilitás esetén

- A leolvasások minden alkalommal naplózásra kerülnek, amikor a LOG/CLEAR gombot megnyomják és a stabilitási kritériumokat elérik.
- A stabilitási kritériumok beállíthatók gyors, közepes vagy pontos értékre.
- Az összes stabilitási leolvasás egyetlen tételben tárolódik (azaz a különböző napokon készült feljegyzések ugyanazon a tételek belül kerülnek naplózásra).

Intervallumos naplózás

- A leolvasások naplózása folyamatosan, meghatározott időközönként (pl. 5 vagy 10 percenként) történik.
- A rekordok addig kerülnek hozzá, amíg a munkamenet le nem áll.
- Minden egyes intervallumnaplózási munkamenethez új tétel jön létre.

Minden egyes naplóval együtt tárolásra kerül a GLP teljes információkészlete, beleértve a dátumot, az időt, a tartomány kiválasztását, a hőmérséklet-leolvasást és a kalibrálási információkat.

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. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT . A LOG #### SAVED képernyőn megjelenik a tárolt naplózszám. A „FREE” #### képernyő a rendelkezésre álló rekordok számát jeleníti meg. A mérő ezután visszatér a mérési képernyőre.

Napló a stabilitásról

1. A Setup (Beállítás) módból állítsa a Log Type (Naplótípus) értéket STABILITY (STABILITÁS) értékre és a kívánt stabilitási kritériumokat.
2. A mérési képernyőn nyomja meg a LOG/CLEAR gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT, majd a WAITING , amíg a stabilitási kritériumokat el nem éri.

Megjegyzés: Az ESC vagy a LOG/CLEAR gomb megnyomásával, miközben a kijelzőn WAITING (VÁRAKOZÁS) látható, naplózás nélkül kilép.

A LOG #### „SAVED képernyőn megjelenik a tárolt naplózszám. A „FREE” #### képernyő a rendelkezésre álló rekordok teljes számát mutatja. A mérő ezután visszatér a mérési képernyőre.

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. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT . A LOG #### LOT #### képernyőn a harmadik LCD-soron megjelenik a mérési napló száma (balra lent) és az intervallumnaplózási munkamenet tétele száma (jobbra lent).
3. Nyomja meg a RANGE/jobb gombot a naplózás közben a rendelkezésre álló rekordok számának („FREE” ####) megjelenítéséhez. Nyomja meg ismét a RANGE/. gombot az aktív naplózási képernyőre való visszatéréshez.
4. Nyomja meg ismét a LOG/CLEAR (vagy az ESC) gombot az aktuális intervallumnaplózási munkamenet befejezéséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a LOG STOPPED . A mérőműszer visszatér a mérési képernyőre.

Intervallumnaplózás figyelmeztetések

OUT OF SPEC Az érzékelő meghibásodása észlelhető. A naplózás leáll.

MAX LOTS A tételek maximális száma elérte a 100-at. Nem lehet új tételeket létrehozni.

LOG FULL A naplótér megtelt (az 1000 naplóra vonatkozó korlátot elértük). A naplózás leáll.

10.2. ADATKEZELÉS

- Egy tétel 1-600 naplórekordot (elmentett mérési adatpontokat) tartalmaz.
- A tárolható tételek maximális száma 100, kivéve a kézi és a stabilitási 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 tételnev kiosztása után az összes tételt törölni kell ahhoz, hogy a tételek elnevezése 001-re álljon vissza.

Lásd az Adatok törlése című szakaszt.

10.2.1. Az adatok megtekintése

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT, majd a LOG RECALL (naplófelvétel), az ACCEPT tag villogásával és a tárolt naplók számával.

Megjegyzés: Nyomja meg a RANGE/jobb gombot az összes mentett tétel külső tárolóra történő exportálásához.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUAL, STABILITY vagy intervallum ###). Megjegyzés: Nyomja meg a RANGE/. gombot, hogy csak a kiválasztott tételt exportálja a külső tárolóba.

4. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

5. A kiválasztott tétel kiválasztásával a fel/le billentyűkkel tekintse meg az adott tételben tárolt rekordokat.

6. Nyomja meg a TARTOMÁNY/jobbra gombot a megtekintéshez, további naplóadatok: dátum, idő, cellatényező, hőmérsékleti együttható, hőmérsékleti referencia, amelyek a harmadik LCD sorban jelennek meg.

10.2.2. Adatok törlése Kézi napló igény szerint és stabilitási napló

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT, majd a LOG RECALL (naplófelvétel), villogó ACCEPT címkével és a tárolt naplók száma.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a MANUAL vagy STABILITY tétel típusát.

4. A kiválasztott tétel esetén nyomja meg a LOG/CLEAR gombot az egész tétel törléséhez. A „CLEAR” (TÖRLÉS) felirat jelenik meg, az ACCEPT címke és a tétel neve villog.

5. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez (kilépéshez nyomja meg az ESC vagy a CAL/EDIT vagy a LOG/CLEAR gombot). A kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT (KÉRLEK VÁRAKOZÁS) az ACCEPT címke villogásával, amíg a tétel törlődik. A kiválasztott tétel törlése után rövid ideig megjelenik a CLEAR DONE (TÖRLÉS MEGVÉGZVE) kijelző. A kijelzőn megjelenik a NO MANUAL / LOGS vagy a NO STABILITY / LOGS .

Egyedi naplók / rekordok

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT (KÉRLEK VÁRJ), majd a LOG RECALL (JEGYZETEK FELVÉTELE), az ACCEPT (ELFOGADÁS) címke villogásával és a naplók teljes száma.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a MANUAL vagy STABILITY tétel típusát.

4. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

5. A fel/le billentyűkkel navigáljon a naplók között. A naplórekord száma a bal oldalon jelenik meg.

6. A kívánt naplórekord kiválasztása után nyomja meg a LOG/CLEAR gombot a törléshez. A kijelzőn megjelenik a „DELETE”, az ACCEPT címke és a ### naplójelzés villogásával.

7. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez (kilépéshez nyomja meg az ESC vagy a CAL/EDIT vagy a LOG/CLEAR gombot). A kijelzőn a DELETE” és a napló ### villogása jelenik meg, amíg a naplót nem törli. A napló törlése után rövid ideig megjelenik a CLEAR DONE üzenet. A kijelzőn a következő napló ### naplózott adatai jelennek meg.

Megjegyzés: Az intervallumtételen belül tárolt naplók nem törölhetők egyenként.

Naplózás intervallumon

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT, majd a LOG RECALL (naplófelvétel), villogó ACCEPT címkével és a naplók teljes száma.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A fel/le billentyűkkel válasszon ki egy intervallumnaplózási tételszámot. A LOG ### LOT ### képernyőn megjelenik a kiválasztott tételszám (jobbra lent) és a tételben tárolt összes napló (balra lent).

4. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez (kilépéshez nyomja meg az ESC vagy a CAL/EDIT vagy a LOG/CLEAR gombot).

5. A tétel kiválasztása mellett nyomja meg a LOG/CLEAR gombot a teljes tétel törléséhez. A „CLEAR” (TÖRLÉS) felirat jelenik meg az ACCEPT címke és a tétel neve villogásával.

Megjegyzés: A fel/le billentyűkkel válasszon ki egy másik tételszámot.

6. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez (kilépéshez nyomja meg az ESC vagy a CAL/EDIT vagy a LOG/CLEAR gombot). PLEASE WAIT (KÉRLEK VÁRAKOZÁS) az ACCEPT címke villogásával jelenik meg, amíg a tétel törlésre kerül.

nem kerül. A tétel törlése után rövid ideig megjelenik a CLEAR DONE üzenet. A kijelzőn megjelenik az előző tétel ###. Összes törlése

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT (KÉRLEK VÁRJ), majd a LOG RECALL (JEGYZŐKÖNYV FELVÉTEL), az ACCEPT (ELFOGADÁS) felirat villogásával és a tárolt naplók száma.
2. Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot az összes napló törléséhez. A CLEAR ALL kijelzőn az ACCEPT címke villogásával jelenik meg.
3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez (kilépéshez nyomja meg az ESC vagy a CAL/EDIT; vagy a LOG/CLEAR gombot). A PLEASE WAIT (KÉRLEK VÁRJ) kijelzőn egy százalékos számláló jelenik meg, amíg az összes naplót töröljük. Az összes napló törlése után rövid ideig megjelenik a CLEAR DONE üzenet. A kijelző visszatér a napló-visszahívási képernyőre.

10.2.3. Az adatok exportálása PC exportálása

1. Bekapcsolt mérőműszerrel csatlakoztassa a mellékelt mikro USB-kábellel a PC-hez.
 2. Nyomja meg a SETUP, majd a CAL/EDIT gombot.
 3. Használja a fel/le billentyűket, és válassza az EXPORT TO PC . A mérőműszer cserélhető meghajtóként érzékelődik. Az LCD kijelzőn megjelenik a PC ikon.
 4. Használjon egy fájlkezelőt a mérőeszközön lévő fájlok megtekintéséhez vagy másolásához.
- PC-hez csatlakoztatva a naplózás engedélyezéséhez:
- Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik a „LOG ON METER” felirat, az ACCEPT címke 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 a SETUP OPTIONS (BEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK) szakaszban található elválasztó típusát.

Az intervallumnapló-fájlok neve ECLOT###, ahol ### a tételek száma (pl. ECLOT051).

A kézi naplófájl neve ECLOTMAN, a stabilitási naplófájl neve pedig ECLOTSTAB.

USB exportálás Minden

1. A mérőműszer bekapcsolt állapotában dugjon be egy USB flash meghajtót a mérőműszer tetején található mikro USB-portba. Ha a pendrive nem rendelkezik mikro USB-csatlakozóval, használjon adaptert.

2. Nyomja meg az RCL, majd a RANGE/ gombot az EXPORT ALL opció kiválasztásához.
3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. Az LCD kijelzőn megjelenik az „EXPORTING” (Exportálás) és a százalékos számláló, majd az exportálás befejezésekor a „DONE” (KÉSZ) felirat. A kijelző 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:

1. Amikor az LCD kijelzőn az „OVR” felirat és a LOT### villog (USB ikon jelenik meg), az USB-n már létezik egy azonos nevű tétel.
2. Nyomja meg a fel/le gombokat a YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT címke villog) közötti választáshoz.
3. 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. Az LCD kijelzőn megjelenik a PLEASE WAIT (KÉRLEK VÁRJ), majd a LOG RECALL (JEGYZET FELVÉTEL), az ACCEPT (ELFOGADÁS) címke villogásával és a tárolt naplók száma.
2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.
3. A fel/le billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUAL, STABILITY vagy intervallum ###).
4. A kiválasztott tétel kiválasztásával nyomja meg a RANGE/ gombot az USB flash meghajtóra történő exportáláshoz. Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT”, majd az „EXPORTING”, az ACCEPT címkével és a kiválasztott tételnevel (MAN / STABIL / ###) villogva. Az LCD kijelzőn megjelenik az „EXPORTING” (KIVITEL) és a százalékos számláló, majd az exportálás befejezésekor a „DONE” (KÉSZ). A kijelző 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.

1. Amikor az LCD kijelzőn megjelenik az „EXPORT” felirat ACCEPT (ELFOGADÁS) és a tételek száma villog (USB ikon megjelenik), az USB-n már létezik egy azonos nevű tétel.

2. A folytatáshoz nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik az „OVERWRITE” (FELÜGYELEM) felirat, az ACCEPT címke villogásával.
 3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT (ismét) gombot a megerősítéshez. A megerősítés elmaradása esetén az exportálásból kilép. A kijelző visszatér a tételválasztó képernyőre.
- Adatkezelési figyelmeztetések
- NO MANUAL / LOGS Nincsenek elmentett kézi rekordok. Semmi sem jelenik meg a kijelzőn.
 - NO STABILITY / LOGS Nincsenek elmentett stabilitási rekordok. Nincs mit megjeleníteni.
 - „OVR” a ### tétellel (villogó) Azonos nevű tételek az USB-n. Válassza a felülírás opciót.
 - „NO MEMSTICK” USB meghajtó nem érzékelhető. Az adatokat nem lehet átvinni.
 - Helyezze be vagy ellenőrizze az USB flash meghajtót.
 - „BATTERY LOW” (villog) Alacsony akkumulátor töltöttség esetén az exportálás nem hajtható végre. Töltse fel az akkumulátort.
- Naplózott adatok figyelmeztetések a CSV fájlban
- C ! A szondát a működési specifikáción túl használták. Az adatok nem megbízhatóak.
 - C !! A mérő MTC üzemmódban van.
 - C !!! A mérő NO TC üzemmódban van. Hőmérsékleti érték csak referenciaérték.

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. Egy új EC-kalibráció mentése automatikusan törli a meglévő %NaCl-kalibrációt.
- A TARTOMÁNY/jobb gomb megnyomásával választhat a mérési módok között (EC/TDS vagy Sótartalom).
 - NYomja meg a GLP/ACCEPT gombot, és a.. gombokkal görgessen a harmadik LCD sorban megjelenő kalibrációs adatok között.
 - A mérési módba való visszatéréshez nyomja meg az ESC vagy a GLP/ACCEPT gombot A GLP-információkat minden adatnapló tartalmazza.

11.1. EC/TDS

- A harmadik LCD-soron megjelenő EC-kalibrációs adatok:
- Cellafaktor (cm-1-ben, a kalibrálásból az aktuális leolvasással határozza meg).
 - Offset
 - EC standard oldat
 - hőmérsékleti együttható (T.Coef.)
 - Hőmérsékleti referencia (T.Ref.)
 - idő, dátum
 - Kalibrálási lejárati idő

11.2. %NaCl

- A harmadik LCD sorban megjelenő sótartalom-kalibrálási adatok:
- Cell-tényező
 - Együttható:
 - Sótartalom standard oldat
 - idő, dátum
 - Kalibrációs lejárati idő

12. HIBAELHÁRÍTÁS

- Lassú reakció / Túlzott drift -> Szennyezett szonda -> Távolítsa el és tisztítsa meg a hüvelyt. Győződjön meg róla, hogy a szondagyűrűk tiszták.
- A leolvasás fel-le ingadozik (zaj) -> A szondahüvely rosszul van elhelyezve. Légbuborékok a hüvelyben. -> Ellenőrizze a hüvelyt. Kopogtassa meg a szondát a légbuborékok eltávolításához.
- A kijelzőn az EC, TDS vagy NaCl érték villog. A NaCl-érték villog. -> A leolvasás tartományon kívül van -> Kalibrálja újra a szondát. A minta az elfogadott tartományon kívül van. Kapcsolja ki az automatikus beállító funkciót.
- A mérő nem kalibrál vagy hibás mérési eredményeket ad -> Törött szonda -> Cserélje ki a szondát.
- Az LCD-címkék indításkor folyamatosan megjelennek -> ON/OFF gomb blokkolva -> Ellenőrizze a billentyűzetet. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.
- Belső Er X üzenet -> Belső hiba -> Indítsa újra a mérőműszert. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.

13. KELLÉKEK

MA9060 12880 S/cm Kalibráló oldat (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Kalibráló oldat (230 ml)

MA9063 84 S/cm Kalibráló oldat (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Kalibráló oldat (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Kalibráló oldat (230 ml)

MA9066 NaCl 100% kalibráló oldat (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Kalibráló oldat (230 ml)

MA9310 12 VDC adapter, 220 V

MA9311 12 VDC adapter, 110 V

MA9315 Elektrod tartó

MA814DB/1 4 gyűrűs EC/TDS/NaCl/Hőmérséklet szonda DIN-csatlakozóval

TANÚSÍTÁS

A Milwaukee műszerek megfelelnek a CE európai irányelveknek.

Elektromos és elektronikus berendezések ártalmatlanítása. Ne kezelje ezt a terméket háztartási hulladékként. Adja le az elektromos és elektronikus berendezések újrahasznosítására szolgáló megfelelő gyűjtőhelyen. Kérjük, vegye figyelembe: a termék és az akkumulátorok megfelelő ártalmatlanítása megelőzi az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt lehetséges negatív következményeket. Részletes információért forduljon a helyi háztartási hulladékkezelőhöz, vagy keresse fel a www.milwaukeeinstruments.com (csak az USA-ban) vagy a www.milwaukeeinst.com weboldalt.

AJÁNLÁS

A termék használata előtt győződjön meg arról, hogy az teljes mértékben alkalmas az adott alkalmazáshoz és a felhasználási környezethez. A felhasználó által a szállított berendezésen végrehajtott bármilyen módosítás veszélyeztetheti a mérőműszer teljesítményét. Az Ön és a mérő biztonsága érdekében ne használja és ne tárolja a mérőt veszélyes környezetben. A sérülések vagy égési sérülések elkerülése érdekében ne végezzen méréseket mikrohullámú sütőben.

GARANCIA

Erre a műszerre a vásárlástól számított 3 év garancia vonatkozik 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 mérőműszer szállításakor ügyeljen arra, hogy az a teljes védelem érdekében megfelelően legyen becsomagolva.

MANMW170 11/20

A Milwaukee Instruments fenntartja magának a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül javításokat hajtson végre termékei tervezésében, felépítésében és megjelenésében.

MANMW170

ITALIAN

MANUALE D'USO - MW170 MAX - Misuratore da banco di EC / TDS / NaCl / Temperatura

GRAZIE per aver scelto Milwaukee Instruments! Questo manuale di istruzioni vi fornirà le informazioni necessarie per un uso corretto del misuratore.

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.....	6
4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E DEL DISPLAY.....	8
5. Sonda MA814DB/1	11
6. OPERAZIONI GENERALI.....	12
6.1. COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE E GESTIONE DELLA BATTERIA.....	12

6.2. COLLEGAMENTO DELLA SONDA.....	12
6.3. CURA E MANUTENZIONE DEGLI ELETTRODI	12
7. SETUP	14
7.1. OPZIONI DI IMPOSTAZIONE.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PREPARAZIONE.....	23
8.2. CALIBRAZIONE.....	23
8.3. MISURAZIONE.....	25
8.4. AVVERTENZE E MESSAGGI.....	27
9. SALINITÀ.....	29
9.1. PREPARAZIONE.....	29
9.2. CALIBRAZIONE.....	29
9.3. MISURAZIONE	30
9.4. AVVERTENZE E MESSAGGI	32
10. LOGGING	34
10.1. TIPI DI REGISTRAZIONE.....	34
10.2. GESTIONE DEI DATI.....	36
11. GLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	44
13. ACCESSORI.....	45
CERTIFICAZIONE.....	46
RACCOMANDAZIONE.....	46
GARANZIA.....	46

1. ESAME PRELIMINARE Il misuratore da banco MW170 viene consegnato in una scatola di cartone e viene fornito con:
- MA814DB/1 Sonda a 4 anelli EC/TDS/NaCl/Temperatura con connettore DIN e cavo di 1 metro (3,2 piedi).
 - MA9315 Supporto per elettrodi
 - Adattatore 12 VDC
 - Cavo USB
 - Certificato di qualità dello strumento
 - Manuale di istruzioni

2. PANORAMICA DELLO STRUMENTO

L'MW170 è un misuratore da banco compatto e versatile che può misurare fino a quattro diversi parametri EC, TDS, salinità (in PSU, g/L, percentuale di NaCl) e temperatura. Le principali modalità operative sono: impostazione, calibrazione, misura e registrazione.

- Display LCD di facile lettura
- Funzione di autospegnimento per prolungare la durata della batteria
- Tutte le misure possono essere compensate automaticamente (ATC) o manualmente (MTC) con un coefficiente di compensazione selezionabile dall'utente. La compensazione della temperatura può essere disattivata (NO TC) se è necessario il valore di conducibilità effettivo.
- La funzione di auto-ranging per le misure di EC e TDS imposta automaticamente la risoluzione più adatta al campione analizzato.
- Spazio disponibile per un massimo di 1000 registrazioni
- I dati registrati possono essere esportati con un cavo USB
- Tasto GLP dedicato per memorizzare e richiamare i dati sullo stato del sistema

3. SPECIFICHE

GAMMA:*

CE

Da 0,00 a 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Da 30,0 a 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Da 300 a 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

Da 3,00 a 29,99 mS/cm

da 30,0 a 200,0 mS/cm fino a 500,0 mS/cm conduttività assoluta **

TDS (con fattore 0,5)

Da 0,00 a 14,99 ppm (mg/L)
da 15,0 a 149,9 ppm (mg/L)
Da 150 a 1499 ppm (mg/L)
Da 1,50 a 14,99 g/L
da 15,0 a 100,0 g/L fino a 250,0 g/L di TDS assoluto **
fino a 400,0 g/L di TDS assoluti ** (con fattore 0,8)

Salinità

Da 0,0 a 400,0 ‰ NaCl

Da 2,00 a 42,00 PSU

da 0,00 a 80,00 g/L

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

RISOLUZIONE:

EC

0,01 µS/cm

0,1 µS/cm EC 1 µS/cm

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salinità

0,1‰ NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

PRECISIONE A 25 °C (77 °F) *

EC ±1% della lettura; (±0,05 µS/cm o 1 cifra, a seconda di quale sia maggiore)

TDS ±1% della lettura; (±0,03 ppm o 1 cifra, a seconda di quale sia maggiore)

Salinità ±1% del valore letto

Precisione della temperatura * ±0,5 °C (±0,9 °F)

* I limiti saranno ridotti ai limiti effettivi del sensore.

** La conducibilità (o TDS) assoluta è il valore di conducibilità (o TDS) senza compensazione della temperatura.

CALIBRAZIONE

EC/TDS - Calibrazione con fattore a cella singola utilizzando 6 standard: 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Offset di un punto: 0,00 µS/cm

Salinità - Un punto con la soluzione di calibrazione della salinità MA9066

COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA

ATC - automatica

MTC - manuale

Da -20 a 120 °C (da -4 a 248 °F)

NO TC - senza compensazione della temperatura

Coefficiente di temperatura della conduttività

Da 0,00 a 6,00 % / °C (EC e TDS)

Valore predefinito: 1,90 % / °C

Fattore TDS

Da 0,40 a 0,80 Valore predefinito: 0,50

Memoria di registrazione

Max. 1000 registrazioni di registro (memorizzate in un massimo di 100 lotti)

Su richiesta, 200 registri

Su stabilità, 200 registri

Registrazione a intervalli, 1000 registrazioni

Connettività PC - 1 porta micro USB

Alimentazione - Adattatore 12 VDC (incluso)

Tipo di batteria - Interna

Durata della batteria: 8 ore

Ambiente - Da 0 a 50 °C; UR massima 95%.

Dimensioni - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Peso 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECIFICHE DELLA SONDA

Sonda EC MA814DB/1

Intervallo di temperatura - da 0 a 60 C (da 32 a 140 F)

Sensore di temperatura - NTC10K

Tipo a 4 anelli - Acciaio inossidabile

Presa connettore - DIN, 7 pin

Corpo - ABS

Dimensioni - Lunghezza totale: 140 mm (5,5") Parte attiva: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")

Lunghezza cavo - 1 m (3,2 ft)

4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E DISPLAY Pannello anteriore

1. Display a cristalli liquidi (LCD)

2. Tasto ESC, per uscire dalla modalità corrente

3. Tasto RCL, per richiamare i valori registrati

4. Tasto SETUP, per accedere alla modalità di impostazione

5. Tasto LOG/CLEAR, per registrare la lettura o cancellare la calibrazione o la registrazione.

6. Tasto ON/OFF

7. Tasti direzionali su/giù per la navigazione nel menu e l'impostazione dei parametri.

8. Tasto RANGE/destra, per selezionare EC, TDS o Salinità

9. Tasto GLP/ACCEPT, per entrare in GLP o per confermare l'azione selezionata

10. Tasto CAL/EDIT, per inserire/modificare le impostazioni di calibrazione, modificare le impostazioni di setup

Pannello posteriore

1. Porta micro USB

2. Porta USB di tipo A

3. Presa di alimentazione

4. Connettore per sonda DIN

Descrizione del display

1. Indicatore di stabilità

2. Informazioni sullo stato

3. Stato della connessione USB

4. Etichette di modalità

5. Simbolo della sonda

6. Etichetta di accettazione

7. Etichetta di registro

8. Terza riga LCD, area messaggi

9. Unità di misura

10. Prima riga LCD, letture di misura

11. Etichette a freccia, per spostare l'utente attraverso il menu in entrambe le direzioni

12. Unità di misura / Stato di compensazione della temperatura (NO TC, MTC, ATC)

13. Unità di temperatura

14. Seconda riga LCD, letture della temperatura

15. Unità di misura/impostazioni TDS

5. SONDA MA814DB/1

Caratteristiche principali:

- Elaborazione diretta del segnale per misure prive di rumore

- Misura della temperatura accurata e integrata

1. O-ring

2. Isolatore in plastica

3. Anelli in acciaio

4. Manicotto della sonda

6. OPERAZIONI GENERALI

6.1. CONNESSIONE ALL'ALIMENTAZIONE E GESTIONE DELLA BATTERIA L'MW170 è dotato di una batteria ricaricabile integrata che fornisce fino a 8 ore di utilizzo. La batteria interna si ricarica con l'adattatore da 12 VDC in dotazione o mentre è collegata a una porta USB del PC o a un caricabatterie USB standard da 5 V. L'MW170 è dotato della funzione Battery Error Prevention System (BEPS), che spegne lo strumento dopo 10 minuti di inutilizzo (vedere Auto Off nella sezione SETUP OPTIONS).

All'accensione, lo strumento esegue un test di autodiagnosi e tutti i segmenti LCD vengono visualizzati per alcuni secondi.

Utilizzare i tasti su/giù per controllare la percentuale di batteria.

6.2. COLLEGAMENTO DELLA SONDA Il MA814DB/1 è collegato allo strumento tramite un connettore DIN.

- 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.

- Montare la piastra metallica in dotazione sul misuratore. Serrare la vite per bloccarla in posizione.

- Montare il supporto del braccio sul perno metallico della piastra.

- Inserire la sonda nel supporto. Dopo la misurazione, spegnere lo strumento e pulire la sonda prima di riporla.

6.3. CURA E MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO

Quando si utilizza una sonda nuova, rimuovere la guaina e ispezionare la sonda prima dell'uso.

Calibrazione

La calibrazione è il primo passo per ottenere risultati accurati e ripetibili. Per maggiori dettagli, consultare la sezione CALIBRAZIONE.

Pratiche ottimali

- Utilizzare sempre standard freschi. Gli standard di calibrazione sono facilmente contaminabili.

- Non riutilizzare gli standard.

- Non utilizzare standard scaduti.

Manutenzione regolare

- Controllare che la sonda non presenti crepe o altri danni. Se necessario, sostituire la sonda.

- Ispezionare l'o-ring del sensore per verificare che non vi siano intaccature o altri danni.

- Ispezionare il cavo. Il cavo e l'isolamento devono essere intatti.

- I connettori devono essere puliti e asciutti.

- Seguire le raccomandazioni per la conservazione.

Procedura di pulizia

Se è necessaria una pulizia più approfondita, rimuovere la guaina e pulire la sonda con un panno e un detergente non abrasivo. Reinserire il manicotto e ricalibrare la sonda.

Conservazione

Le sonde EC devono essere sempre conservate pulite e asciutte.

7. IMPOSTAZIONE

Per configurare le impostazioni dello strumento, modificare i valori predefiniti o impostare i parametri di misura:

- Premere SETUP per entrare (o uscire) dalla modalità di impostazione.

- Utilizzare i tasti .. per navigare nei menu (visualizzare i parametri).

- Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di modifica (modifica dei parametri).

- Premere il tasto RANGE/. per selezionare le opzioni Utilizzare i tasti su/giù per modificare i valori (il valore in corso di modifica 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).

7.1. OPZIONI DI IMPOSTAZIONE Tipo di registro

Opzioni: INTERVALLO (predefinito), MANUALE o STABILITÀ Premere RANGE/destra per selezionare le opzioni.

Utilizzare i tasti su/giù per impostare l'intervallo di tempo: 5 (valore predefinito), 10, 30 sec. o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Usare i tasti su/giù per selezionare il tipo di stabilità: veloce (default), media o accurata.

Avviso di calibrazione scaduta

Opzioni: Da 1 a 7 giorni (default) o off Usare i tasti su/giù per selezionare il numero di giorni trascorsi dall'ultima calibrazione.

Compensazione della temperatura

Opzioni: ATC (default), MTC o NO TC Con la sonda collegata, premere RANGE/destra per selezionare le opzioni.

Fattore cella EC

Opzioni: 0,010 (default) a 9,999 Con la sonda collegata, usare i tasti su/giù per modificare il valore.

Nota: l'impostazione diretta del valore del fattore di cella EC cancellerà tutte le calibrazioni precedenti. I file di log e GLP visualizzeranno "MANUAL" come standard.

Coefficiente di temperatura EC (T.Coeff.)

Opzioni: Da 0,00 a 6,00 (1,90 predefinito) Con la sonda collegata, utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore.

Riferimento temperatura EC (T.Ref.)

Opzioni: 25 °C (default) e 20 °C Con la sonda collegata, usare i tasti su/giù per modificare il valore.

Fattore TDS

Opzioni: Da 0,40 a 0,80 (0,50 di default) Con la sonda collegata, usare i tasti su/giù per modificare il valore.

Coefficiente di temperatura EC / Vista di riferimento

Opzioni: T.Coeff. (%/°C) o T.Ref. (°C) (default) Con la sonda collegata, usare i tasti su/giù per spostarsi tra Coefficiente di temperatura e Riferimento di temperatura.

Intervallo EC

Opzioni: AUTO (predefinito), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Nota: la conducibilità assoluta - fino a 500,0 mS/cm - è il valore di conducibilità senza compensazione della temperatura.

Con la sonda collegata, utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore. Durante l'autoranging, lo strumento sceglie automaticamente l'intervallo di conducibilità ottimale per mantenere la massima precisione possibile.

Nota: l'intervallo EC selezionato è attivo solo durante le misurazioni. Se viene superato, il valore di fondo scala viene visualizzato lampeggiante. I dati registrati sono visualizzati in µS/cm nei file CSV.

Intervallo TDS

Opzioni: AUTO (predefinito), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Nota: TDS assoluto è il valore TDS senza - fino a 400,0 g/L (con fattore 0,8) - compensazione della temperatura.

Con la sonda collegata, utilizzare i tasti su/giù per modificare il valore. Durante l'autoranging, lo strumento sceglie automaticamente l'intervallo TDS ottimale per mantenere la massima precisione possibile.

Nota: l'intervallo TDS selezionato è attivo solo durante le misurazioni. Se viene superato, il valore di fondo scala viene visualizzato lampeggiante. I dati registrati sono visualizzati in mg/L nei file CSV.

Unità TDS

Opzioni: ppm (mg/L) e g/L Con la sonda collegata, premere RANGE/destra per selezionare le opzioni.

Scala di salinità

Opzioni: psu, g/L e %NaCl (default) Con la sonda collegata, premere RANGE/destra per selezionare le opzioni.

Data

Opzioni: anno, mese o giorno Premere RANGE/destra per selezionare le opzioni. Utilizzare i tasti su/giù per modificare i valori.

Ora

Opzioni: ora, minuti o secondi Premere RANGE/destra per selezionare le opzioni. Utilizzare i tasti su/giù per modificare i valori.

Spegnimento automatico

Opzioni: 5, 10 (default), 30, 60 minuti o off Usare i tasti su/giù per selezionare l'ora. Lo strumento si spegnerà dopo il periodo di tempo impostato.

Suono

Opzioni: attivare (default) o disattivare Usare i tasti su/giù per selezionare. Quando viene premuto, ogni tasto emette un breve segnale acustico.

Unità di temperatura

Opzioni: °C (default) o °F Usare i tasti su/giù per selezionare l'unità.

Contrasto LCD

Opzioni: Da 1 a 9 (valore predefinito) Utilizzare i tasti su/giù per selezionare i valori del contrasto LCD.

Valori predefiniti

Riporta le impostazioni dello strumento ai valori predefiniti. Premere GLP/ACCEPT per ripristinare i valori predefiniti. Il messaggio "RESET DONE" conferma che lo strumento funziona con le impostazioni predefinite.

Versione firmware dello strumento

Visualizza la versione del firmware installata.

ID strumento / Numero di serie

Utilizzare i tasti su/giù per assegnare un ID dello strumento da 0000 a 9999. Premere RANGE/destra per visualizzare il numero di serie.

Tipo di separatore

Opzioni: virgola (default) o punto e virgola Usare i tasti su/giù per selezionare il separatore di colonne per il file CSV.

Esportazione su PC / Log on Meter

Opzioni: Esportazione su PC e Registrazione sullo strumento Con il cavo micro USB collegato, premere SETUP. Premere

CAL/EDIT per accedere alla modalità di modifica. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare.

Nota: questa opzione è disponibile solo quando è collegata a un PC. L'icona USB/PC non viene visualizzata se l'opzione LOG ON METER è stata precedentemente impostata.

8. EC / TDS

8.1. 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: quando lo strumento viene acceso, inizia a misurare con l'intervallo precedentemente selezionato (conducibilità, TDS o salinità).

8.2. CALIBRAZIONE Linee guida generali

Per una migliore accuratezza si raccomanda una calibrazione frequente. La sonda deve essere calibrata:

- Ogni volta che viene sostituita
- Dopo aver testato campioni aggressivi
- Quando è richiesta un'elevata accuratezza
- Se viene visualizzato NO CAL sulla terza riga del display 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 per l'offset e 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm per la pendenza.

Per accedere alla calibrazione EC:

1. Usare i tasti su/giù per scegliere l'intervallo EC e premere CAL/EDIT. Quando la lettura è stabile e vicina allo standard di calibrazione selezionato, le etichette STD e ACCEPT vengono visualizzate lampeggianti.
2. 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 dello zero

Per la calibrazione dello zero, tenere la sonda asciutta nell'aria. Questo tipo di calibrazione può essere eseguita per correggere letture intorno a 0,00 S/cm . La pendenza viene valutata quando si esegue la calibrazione in qualsiasi altro punto.

Calibrazione in un punto

1. Posizionare la sonda nella soluzione di calibrazione assicurandosi che i fori del manicotto siano completamente immersi. Centrare la sonda lontano dal fondo o dalle pareti del becher.
2. Sollevare e abbassare la sonda per riempire la cavità centrale e battere ripetutamente la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria rimaste intrappolate nel manicotto.
3. Premere CAL/EDIT per accedere alla calibrazione. La prima riga del display LCD visualizza la lettura EC, la seconda riga del display LCD visualizza l'etichetta CAL e la terza riga del display LCD il punto di calibrazione più vicino.
4. Per selezionare un valore standard diverso, premere i tasti su/giù. Il simbolo della clessidra e il messaggio WAIT (lampeggiante) vengono visualizzati finché la lettura non è stabile.
5. Quando la lettura è stabile e vicina allo standard di calibrazione selezionato, le etichette SOL STD e ACCEPT vengono visualizzate lampeggianti.
6. Premere il tasto GLP/ACCEPT per confermare la calibrazione. Lo strumento visualizza SAVING , memorizza i valori di calibrazione e torna alla modalità di misurazione.

Nota: la lettura del TDS è derivata automaticamente dalla lettura dell'EC e non è necessaria alcuna calibrazione.

Calibrazione manuale

Questa opzione può essere utilizzata per eseguire una calibrazione manuale in uno standard personalizzato, ossia per impostare direttamente il valore della costante di cella. Per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, utilizzare due becher: uno (1) per il risciacquo della sonda e l'altro (2) per la calibrazione.

1. Sciacquare la sonda nello standard di calibrazione e scuotere la soluzione in eccesso (becher 1).
2. Posizionare la sonda nello standard assicurandosi che i fori del manicotto siano completamente sommersi (becher 2).
3. Premere SETUP e utilizzare i tasti su/giù per selezionare C.F. (cm-1).
4. Premere CAL/EDIT.
5. Utilizzare i tasti su/giù per modificare C.F. (cm-1) fino a visualizzare il valore standard personalizzato.
6. Premere GLP/ACCEPT. Sulla terza riga del display LCD viene visualizzato il messaggio CALIBRAZIONE MANUALE CANCELLAZIONE DELLE CALIBRAZIONI PRECEDENTI. Le etichette CAL e ACCEPT vengono visualizzate lampeggianti.
7. Premere GLP/ACCEPT per confermare o premere ESC per uscire senza modificare.

Nota: la calibrazione manuale cancella le calibrazioni precedenti. I file di registro e GLP visualizzeranno MANUAL come standard.

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 CALIBRATION 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 Misura della conducibilità Quando è collegata, la sonda MA814DB/1 viene riconosciuta automaticamente.

1. Posizionare la sonda calibrata nel campione, assicurandosi che i fori del manicotto siano completamente sommersi. Picchiare la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate all'interno del manicotto.

2. Per passare alla gamma EC, premere RANGE/destra. Il valore di conducibilità viene visualizzato sulla prima riga dell'LCD, la temperatura sulla seconda riga dell'LCD e le informazioni specifiche sulla calibrazione o sull'intervallo sulla terza riga dell'LCD.

3. Utilizzare i tasti su/giù per scorrere le informazioni visualizzate sulla terza riga LCD.

Le letture possono essere compensate dalla temperatura.

- Compensazione automatica della temperatura (ATC): La sonda è dotata di 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 di acqua è 1,90% / °C. La compensazione della temperatura è riferita alla temperatura di riferimento selezionata. Utilizzare i tasti su/giù per visualizzare il coefficiente di temperatura corrente. Il valore viene visualizzato insieme al Fattore di cella (C.F.) sulla terza riga del display LCD. Per modificare il coefficiente di temperatura, vedere Coefficiente di temperatura EC (T.Coef.) nella sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE. 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 (200,0 mS/cm per MTC/ATC o 500,0 mS/cm per NO TC) viene visualizzato lampeggiante.

- Manuale (MTC): Il valore della temperatura, visualizzato sulla seconda riga del display LCD, può essere impostato manualmente utilizzando i tasti su/giù. In modalità MTC, l'etichetta C viene visualizzata lampeggiante. In modalità MTC, i valori non possono essere impostati al di fuori dell'intervallo.

- Nessuna compensazione di temperatura (NO TC): Il valore della temperatura viene visualizzato, ma non viene preso in considerazione. Con l'opzione selezionata, viene visualizzata l'etichetta NO TC. La lettura visualizzata sulla prima riga LCD è il valore EC o TDS non compensato.

Nota: la compensazione della temperatura e la conducibilità assoluta (NO TC) sono configurate in Setup.

Misura TDS

Premere RANGE/destra per selezionare l'intervallo TDS.

- La lettura dei TDS viene visualizzata sulla prima riga LCD e la lettura della temperatura sulla seconda riga LCD.

- Il valore misurato viene visualizzato nell'unità di misura impostata (ppm o mg/L). Vedere Unità TDS nella sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE.

Nota: i valori superiori a 1500 ppm (1500 mg/L) vengono visualizzati solo nell'unità g/L.

L'utente può rivedere i valori impostati, la data e l'ora prima della misurazione. Per scorrere le informazioni visualizzate sulla terza riga del display LCD, utilizzare i tasti su/giù.

Nota: se la lettura è al di fuori dell'intervallo, il valore di fondo scala viene visualizzato lampeggiante.

8.4. AVVERTENZE E MESSAGGI

Messaggi visualizzati durante la calibrazione

- Se la lettura supera il valore previsto, viene visualizzato il messaggio WRONG STANDARD e la calibrazione non può essere confermata. Verificare che sia stata utilizzata la soluzione di calibrazione corretta e/o pulire la sonda. Vedere la sezione CURA E MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO.

- Quando si utilizza la modalità ATC, se la temperatura della soluzione non rientra nell'intervallo accettato, viene visualizzato il messaggio TEMPERATURA STANDARD SBAGLIATA. L'etichetta C e la temperatura vengono visualizzate lampeggianti.

Messaggi visualizzati durante la misurazione

- Se la misurazione EC supera i limiti specificati o la temperatura supera l'intervallo da -20 a 120 °C (da -4,0 a 248,0 °F), sulla terza riga LCD viene visualizzato il messaggio FUORI SPEC.

- Se la misura di EC supera l'intervallo selezionato dall'utente, sulla terza riga LCD viene visualizzato il messaggio OVER RANGE.

- Il messaggio NO CAL indica che la sonda deve essere calibrata o che la calibrazione precedente è stata cancellata.

- Se la sonda non è collegata, sulla terza riga LCD viene visualizzato il messaggio NO PROBE.

Messaggi visualizzati durante la registrazione degli intervalli

- Se la temperatura EC supera i limiti specificati, viene visualizzato il messaggio OUT OF SPEC in alternativa ai messaggi specifici del registro.

- Se il sensore della sonda è scollegato o danneggiato, la registrazione si interrompe e sulla terza riga LCD viene visualizzato il messaggio "NO PROBE". Il file di registro indicherà "Fine registro - Sonda scollegata".

9. SALINITÀ

9.1. PREPARAZIONE Versare piccole quantità di soluzione di calibrazione della salinità MA9066 in becher puliti.

Per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, utilizzare due becher: uno per sciacquare la sonda e l'altro per la calibrazione.

Nota: quando lo strumento viene acceso, inizia a misurare con l'intervallo precedentemente selezionato (conducibilità, TDS o salinità).

9.2. CALIBRAZIONE

Premere RANGE/destra per selezionare la modalità Salinità, con l'etichetta %NaCl visualizzata. La calibrazione %NaCl è una calibrazione a un punto al 100,0% di NaCl.

1. Posizionare la sonda nella soluzione di calibrazione assicurandosi che i fori del manicotto siano completamente sommersi. Centrare la sonda lontano dal fondo o dalle pareti del becher.

2. Sollevare e abbassare la sonda per riempire la cavità centrale e battere ripetutamente la sonda per rimuovere eventuali bolle d'aria rimaste intrappolate nel manicotto.

3. Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di calibrazione. La prima riga LCD visualizza la lettura di NaCl, la seconda riga LCD visualizza l'etichetta CAL e la terza riga LCD il punto di calibrazione più vicino. Il simbolo della clessidra 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, il messaggio SOL STD e l'etichetta ACCEPT vengono visualizzati lampeggianti.

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.

Nota: una nuova calibrazione EC cancella automaticamente la calibrazione %NaCl. Viene visualizzato il messaggio NO CAL.

9.3. MISURA L'MW170 supporta tre scale di salinità dell'acqua marina:

- Unità di salinità pratica (PSU)

- Acqua di mare naturale (g/L)

- Percentuale di NaCl (%NaCl) Premere RANGE/. per selezionare le scale di salinità. Verificare che la scala desiderata sia configurata in SETUP.

Nota: queste unità servono a determinare la salinità e si riferiscono all'uso generale dell'acqua salata. La salinità pratica e l'acqua marina naturale richiedono una calibrazione della conducibilità. %NaCl richiede la calibrazione nello standard MA9066.

Unità di salinità pratica PSU

La salinità pratica (S) dell'acqua di mare è il rapporto tra la conducibilità elettrica di un campione di acqua di mare a 15 °C e 1 atmosfera e una soluzione di cloruro di potassio (KCl) con una massa di 32,4356 g/Kg di acqua alla stessa temperatura e pressione. Il rapporto è uguale a 1, e S=35. La scala di salinità pratica può essere applicata a valori fino a 42,00 PSU a temperature comprese tra -2 e 35 °C. La salinità di un campione in unità di salinità pratica (PSU) si calcola con la seguente formula: dove:

RT - rapporto tra la conducibilità del campione e la conducibilità standard alla Temperatura (T)

CT (campione) - conducibilità non compensata a T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - la conducibilità corrispondente della soluzione KCl contenente una massa di 32,4356 g KCl/1 Kg di soluzione

rT - polinomio di compensazione della temperatura

%NaCl Percentuale

In questa scala il 100% di salinità equivale a circa il 10% di solidi. Se la lettura non rientra nell'intervallo, il valore di fondo scala (400,0%) viene visualizzato lampeggiante. Le percentuali elevate sono dovute all'evaporazione.

Acqua marina naturale

La scala dell'acqua marina naturale va da 0,00 a 80,00 g/L. Determina la salinità in base al rapporto di conducibilità tra il campione e l'acqua marina standard a 15 °C.

dove:

R15 è il rapporto di conducibilità.

CT (campione) è la conducibilità non compensata a T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm è la conducibilità corrispondente della soluzione KCl contenente una massa di 32,4356 g KCl/1 Kg di soluzione.

rT è il polinomio di compensazione della temperatura.

La salinità è definita dalla seguente equazione:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R152 - 10,67869R153 + 5,98624R154 - 1,32311R155$

Nota: la formula può essere applicata per temperature comprese tra 10 e 31 °C.

9.4. AVVERTENZE E MESSAGGI Messaggi visualizzati durante la calibrazione

- Se si esegue una calibrazione EC, la calibrazione %NaCl viene automaticamente cancellata. È necessaria una nuova calibrazione %NaCl.

- Se la lettura supera lo standard di calibrazione previsto, viene visualizzato il messaggio WRONG STANDARD e la calibrazione non viene confermata. Controllare se è stata utilizzata la soluzione di calibrazione corretta e/o pulire la sonda. Vedere la sezione CURA E MANUTENZIONE DELL'ELETTRODO.

- Se la temperatura non rientra nell'intervallo da 0,0 a 60,0 °C, viene visualizzato il messaggio TEMPERATURA STANDARD SBAGLIATA. Il valore della temperatura viene visualizzato lampeggiante.

Messaggi visualizzati durante la misurazione

- Se la misura della salinità supera i limiti specificati o la temperatura va da -20 a 120°C (da -4,0 a 248,0 °F), viene visualizzato il messaggio FUORI SPEC.

- Se è richiesta una calibrazione %NaCl, viene visualizzato il messaggio NO CAL.

- Se l'avviso Calibrazione scaduta è attivo ed è trascorso il numero di giorni impostato, oppure è stata eseguita una calibrazione EC (cancellando la calibrazione %NaCl), viene visualizzato il messaggio CAL EXPIRED.

- Se la sonda non è collegata, viene visualizzato il messaggio NO PROBE.

10. REGISTRAZIONE

L'MW170 supporta tre tipi di registrazione: registrazione manuale su richiesta, registrazione su stabilità e registrazione a intervalli. Vedere Tipo di registro nella sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE. Lo strumento può contenere fino a 1000 registrazioni di registro. Fino a 200 per il registro manuale su richiesta, fino a 200 per il registro di stabilità e fino a 1000 per la registrazione a intervalli. Vedere la sezione GESTIONE DATI.

Nota: una sessione 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.

10.1. TIPI DI REGISTRAZIONE

Registrazione manuale su richiesta

- Le letture vengono registrate ogni volta che si preme LOG/CLEAR.

- Tutte le letture manuali sono 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.

- I criteri di stabilità possono essere impostati su veloce, medio o accurato

- Tutte le letture di stabilità sono memorizzate in un singolo lotto (cioè le registrazioni effettuate in giorni diversi sono registrate nello stesso lotto)

Registrazione a intervalli

- Le letture vengono registrate continuamente a un intervallo di tempo stabilito (ad esempio, ogni 5 o 10 minuti).

- I record vengono aggiunti fino a quando la sessione si interrompe.

- Per ogni sessione di registrazione a intervalli, viene creato un nuovo lotto.

Per ogni registrazione viene memorizzata una serie completa di informazioni GLP, tra cui data, ora, selezione dell'intervallo, lettura della temperatura e informazioni sulla calibrazione.

Registro manuale su richiesta

1. Dalla modalità di impostazione, impostare Tipo di registro su MANUALE.

2. Dalla schermata di misurazione, premere LOG/CLEAR. Il display LCD visualizza PLEASE WAIT . La schermata LOG #### SAVED visualizza il numero di registri memorizzati. La schermata "FREE" #### visualizza il numero di registrazioni disponibili. Lo strumento torna quindi alla schermata 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. Il display LCD visualizza PLEASE WAIT e poi WAITING , fino al raggiungimento dei criteri di stabilità.

Nota: premendo ESC o LOG/CLEAR con WAITING visualizzato, si esce senza registrare.

La schermata LOG #### "SAVED" visualizza il numero di registro memorizzato. La schermata "FREE" #### visualizza il numero totale di registrazioni disponibili. Lo strumento torna quindi alla schermata di misurazione.

Registrazione degli intervalli

1. Dalla modalità Setup, impostare Tipo di registro su INTERVALLO (impostazione predefinita) e l'intervallo di tempo desiderato.

2. Dalla schermata di misurazione, premere LOG/CLEAR. Il display LCD visualizza PLEASE WAIT . La schermata LOG #### LOT

visualizza sulla terza riga dell'LCD il numero del registro di misurazione (in basso a sinistra) e il numero di lotto della sessione di registrazione dell'intervallo (in basso a destra).

3. Premere RANGE/right durante la registrazione per visualizzare il numero di record disponibili ("FREE" ####). Premere nuovamente RANGE/. per tornare alla schermata di registrazione attiva.

4. Premere nuovamente LOG/CLEAR (o ESC) per terminare la sessione di registrazione dell'intervallo corrente. Il display LCD visualizza LOG STOPPED . Lo strumento torna alla schermata di misurazione.

Avvertenze sulla registrazione degli intervalli

Viene rilevato un guasto al sensore. La registrazione si interrompe.

MAX LOTS Numero massimo di lotti raggiunto (100). Non è possibile creare nuovi lotti.

LOG FULL Lo spazio del registro è pieno (è stato raggiunto il limite di 1000 registri). Le registrazioni si interrompono.

10.2. GESTIONE DEI DATI

- Un lotto contiene da 1 a 600 record di registro (punti 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 registrazioni (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 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 per accedere ai dati registrati. Il display LCD visualizza PLEASE WAIT seguito da LOG RECALL con il tag ACCEPT lampeggiante e il numero di registri memorizzati.

Nota: premere RANGE/destra per esportare tutti i lotti salvati in una memoria esterna.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITÀ o intervallo ####). Nota: premere RANGE/. per esportare solo il lotto selezionato nella memoria esterna.

4. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

5. Una volta selezionato un lotto, utilizzare i tasti su/giù per visualizzare i record memorizzati in quel lotto.

6. Premere RANGE/destra per visualizzare i dati di registro aggiuntivi: data, ora, fattore di cella, coefficiente di temperatura, temperatura di riferimento, visualizzati sulla terza riga LCD.

10.2.2. Eliminazione dei dati Registro manuale su richiesta e Registro di stabilità

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati. L'LCD visualizza PLEASE WAIT seguito da LOG RECALL con l'etichetta ACCEPT lampeggiante e il numero di registri memorizzati.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto MANUALE o STABILITÀ.

4. Con un lotto selezionato, premere LOG/CLEAR per cancellare l'intero lotto. Viene visualizzato "CLEAR" con il tag ACCEPT e il nome del lotto lampeggianti.

5. Premere GLP/ACCEPT per confermare (per uscire, premere ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). Viene visualizzato PLEASE WAIT con il tag ACCEPT lampeggiante, finché il lotto non viene cancellato. Dopo la cancellazione del lotto selezionato, viene visualizzato brevemente CLEAR DONE. Il display visualizza NO MANUAL / LOGS o NO STABILITY / LOGS .

Registri individuali

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati. Il display LCD visualizza PLEASE WAIT seguito da LOG RECALL con il tag ACCEPT lampeggiante e il numero totale di registri.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto MANUALE o STABILITÀ.

4. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

5. Utilizzare i tasti su/giù per spostarsi tra i registri. Il numero di registrazione del registro viene visualizzato a sinistra.

6. Una volta selezionato il record di registro desiderato, premere LOG/CLEAR per eliminarlo. Viene visualizzato "DELETE" con l'etichetta ACCEPT e il registro #### lampeggiante.

7. Premere GLP/ACCEPT per confermare (per uscire, premere ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). Viene visualizzato "DELETE" e il log #### lampeggia, finché il log non viene cancellato. Dopo la cancellazione del registro, viene visualizzato brevemente il messaggio CLEAR DONE. Il display visualizza i dati registrati del registro successivo ####.

Nota: i registri memorizzati all'interno di un lotto di intervalli non possono essere cancellati singolarmente.

Registro su intervallo

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati. L'LCD visualizza PLEASE WAIT seguito da LOG RECALL con il tag ACCEPT

lampeggiante e il numero totale di registri.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare un numero di lotto di registrazione dell'intervallo. La schermata LOG ### LOT ### visualizza il numero di lotto selezionato (in basso a destra) e il totale dei registri memorizzati nel lotto (in basso a sinistra).

4. Premere GLP/ACCEPT per confermare (per uscire, premere ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR).

5. Con il lotto selezionato, premere LOG/CLEAR per cancellare l'intero lotto. Viene visualizzato "CLEAR" con il tag ACCEPT e il nome del lotto lampeggianti.

Nota: utilizzare i tasti su/giù per selezionare un numero di lotto diverso.

6. Premere GLP/ACCEPT per confermare (per uscire, premere ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). Viene visualizzato PLEASE WAIT con il tag ACCEPT lampeggiante, finché il lotto non viene cancellato. Dopo la cancellazione del lotto, viene visualizzato brevemente il messaggio CLEAR DONE. Il display visualizza il lotto precedente ###.

Cancellare tutti

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati. L'LCD visualizza PLEASE WAIT seguito da LOG RECALL con il tag ACCEPT lampeggiante e il numero di registri memorizzati.

2. Premere LOG/CLEAR per cancellare tutti i registri. Viene visualizzato CLEAR ALL con il tag ACCEPT lampeggiante.

3. Premere GLP/ACCEPT per confermare (per uscire, premere ESC o CAL/EDIT; o LOG/CLEAR). Viene visualizzato PLEASE WAIT con un contatore percentuale, finché non vengono cancellati tutti i registri. Dopo la cancellazione di tutti i registri, viene visualizzato brevemente il messaggio CLEAR DONE. Il display torna alla schermata di richiamo dei registri.

10.2.3. Esportazione dei dati Esportazione da PC

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

2. Premere SETUP e poi CAL/EDIT.

3. Utilizzare i tasti su/giù e selezionare ESPORTAZIONE SU PC. Lo strumento viene rilevato come unità rimovibile. Il display LCD visualizza l'icona PC.

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

Quando 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 nella sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE.

I file di log intervallati sono denominati ECLOT###, dove ### è il numero di lotto (ad es. ECLOT051).

Il file di registro manuale è denominato ECLOTMAN e il file di registro di stabilità è denominato ECLOTSTAB.

Esportazione USB Tutti

1. Con lo strumento acceso, inserire una chiavetta USB nella porta micro USB situata sulla parte superiore dello strumento. Se l'unità flash non dispone di un connettore micro USB, utilizzare un adattatore.

2. Premere RCL e poi RANGE/. per selezionare l'opzione EXPORT ALL.

3. Premere GLP/ACCEPT per confermare. Il display LCD visualizza "EXPORTING" e il contatore percentuale, seguito da "DONE" quando l'esportazione è completata. Il display 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:

1. Quando il display LCD visualizza "OVR" con LOT### lampeggiante (viene visualizzata l'icona USB), sull'unità USB è presente un lotto con nome identico.

2. Premere i tasti su/giù per selezionare tra YES, NO, YES ALL, NO ALL (il tag ACCEPT lampeggia).

3. 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. L'LCD visualizza PLEASE WAIT seguito da LOG RECALL con il tag ACCEPT lampeggiante e il numero di registri memorizzati.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti su/giù per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITÀ o intervallo ###).

4. Con il lotto selezionato, premere RANGE/. per esportare su chiavetta USB. Il display LCD visualizza "PLEASE WAIT"

seguito da "EXPORTING" con il tag ACCEPT e il nome del lotto selezionato (MAN / STAB / ###) che lampeggia. L'LCD visualizza "EXPORTING" e il contatore percentuale, seguito da "DONE" quando l'esportazione è completata. Il display 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.

1. Quando il display LCD visualizza "EXPORT" con ACCEPT e il numero di lotto lampeggiante (icona USB visualizzata), sull'unità USB è presente un lotto con nome identico.

2. Premere GLP/ACCEPT per continuare. Il display LCD visualizza "OVERWRITE" con il tag ACCEPT lampeggiante.

3. Premere GLP/ACCEPT (di nuovo) per confermare. Se non si conferma, si esce dall'esportazione. Il display torna alla schermata di selezione del lotto.

Avvertenze sulla gestione dei dati

- NO MANUAL / LOGS Nessun record manuale salvato. Non viene visualizzato nulla.

- NO STABILITY / LOGS Non sono stati salvati record di stabilità. Non c'è nulla da visualizzare.

- OVR" con lotto ### (lampeggiante) Lotti con nome identico su USB. Selezionare l'opzione di sovrascrittura.

- "NO MEMSTICK" L'unità USB non viene rilevata. I dati non possono essere trasferiti.

- Inserire o controllare la chiavetta USB.

- BATTERIA SCARICA" (lampeggiante) Quando la batteria è scarica, l'esportazione non viene eseguita. Ricaricare la batteria.

Avvertenze sui dati registrati nel file CSV

- C ! Sonda utilizzata oltre le specifiche di funzionamento. I dati non sono affidabili.

- C !! Misuratore in modalità MTC.

- C !!! Misuratore in modalità NO TC. Valore di temperatura solo come riferimento.

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. Il salvataggio di una nuova calibrazione EC cancella automaticamente la calibrazione %NaCl esistente.

- Premere RANGE/destra per selezionare le modalità di misura (EC/TDS o Salinità).

- Premere GLP/ACCEPT e utilizzare i tasti... per scorrere i dati di calibrazione visualizzati sulla terza riga del display LCD.

- Premere ESC o GLP/ACCEPT per tornare alla modalità di misurazione Le informazioni GLP sono incluse in ogni registro dati.

11.1. EC/TDS

Dati di calibrazione EC visualizzati sulla terza riga LCD:

- Fattore di cella (in cm⁻¹ è determinato dalla calibrazione con la lettura attuale)

- Offset

- Soluzione standard EC

- Coefficiente di temperatura (T.Coeff.)

- Riferimento di temperatura (T.Ref.)

- Ora, data

- Tempo di scadenza della calibrazione

11.2. %NaCl

Dati di calibrazione della salinità visualizzati sulla terza riga LCD:

- Fattore di cella

- Coefficiente

- Soluzione standard di salinità

- Ora, data

- Tempo di scadenza della calibrazione

12. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

- Risposta lenta / Deriva eccessiva -> Sonda sporca -> Rimuovere e pulire il manicotto. Assicurarsi che gli anelli della sonda siano puliti.

- La lettura oscilla su e giù (rumore) -> Il manicotto della sonda è posizionato in modo errato. Bolle d'aria all'interno del manicotto. -> Controllare il manicotto. Toccare la sonda per rimuovere le bolle d'aria.

- Sul display lampeggia la lettura di EC, TDS o NaCl. Lettura NaCl lampeggiante. -> La lettura è fuori range -> Ricalibrare la sonda. Il campione non rientra nell'intervallo accettato. Disattivare la funzione di autoranging.

- Lo strumento non si calibra o fornisce letture errate -> Sonda rotta -> Sostituire la sonda.
- Il display LCD viene visualizzato continuamente all'avvio -> Il tasto ON/OFF è bloccato -> Controllare la tastiera. Se l'errore persiste, contattare il servizio tecnico Milwaukee.
- Messaggio Er X interno -> Errore interno -> Riavviare lo strumento. Se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee.

13. ACCESSORI

MA9060 12880 S/cm Soluzione di calibrazione (230 ml)
MA9061 1413 S/cm Soluzione di calibrazione (230 ml)
MA9063 84 S/cm Soluzione di calibrazione (230 ml)
MA9064 80000 S/cm Soluzione di taratura (230 ml)
MA9065 111,8 mS/cm Soluzione di taratura (230 ml)
MA9066 NaCl 100% Soluzione di calibrazione (230 ml)
MA9069 5000 S/cm Soluzione di calibrazione (230 ml)
MA9310 Adattatore 12 VDC, 220 V
MA9311 Adattatore 12 VDC, 110 V
MA9315 Portalettrodi
MA814DB/1 Sonda a 4 anelli EC/TDS/NaCl/Temperatura con connettore DIN

CERTIFICAZIONE

Gli strumenti Milwaukee sono conformi alle direttive europee CE.

Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Non trattare questo prodotto come rifiuto domestico. Consegnarlo al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Attenzione: un corretto smaltimento del prodotto e delle batterie evita potenziali conseguenze negative per la salute umana e l'ambiente. Per informazioni dettagliate, contattare il servizio locale di smaltimento dei rifiuti domestici o visitare il sito www.milwaukeeinstruments.com (solo negli Stati Uniti) o www.milwaukeeinst.com.

RACCOMANDAZIONE

Prima di utilizzare questo prodotto, accertarsi che sia del tutto adatto all'applicazione specifica e all'ambiente in cui viene utilizzato. Qualsiasi modifica apportata dall'utente all'apparecchiatura fornita può compromettere le prestazioni del misuratore. Per la sicurezza propria e dello strumento, non utilizzare o conservare lo strumento in ambienti pericolosi. Per evitare danni o ustioni, non eseguire misure in forni a microonde.

GARANZIA

Questo strumento è garantito contro i difetti di materiali e di fabbricazione per un periodo di 3 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 uno strumento, assicurarsi che sia imballato correttamente per una protezione completa.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments si riserva il diritto di apportare miglioramenti al design, alla costruzione e all'aspetto dei propri prodotti senza preavviso.

MANMW170

LATVIAN

IZMW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatūras stenda mērītājs - MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatūras stenda 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. INSTRUMENTU PĀRSKATS	5
3. SPECIFIKĀCIJAS.....	6
4. FUNKCIONĀLAIS UN DISPLEJA APRAKSTS.....	8
5. MA814DB/1 ZONDE	11
6. VISPĀRĪGAS DARBĪBAS.....	12
6.1. STRĀVAS PIESLĒGUMS UN AKUMULATORA PĀRVALDĪBA.....	12
6.2. ZONDES SAVIENOŠANA.....	12
6.3. ELEKTRODU KOPŠANA UN APKOPE	12
7. UZSTĀDĪŠANA	14
7.1. IESTATĪŠANAS OPCIJAS.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PREPARATION.....	23
8.2. KALIBRĀCIJA.....	23
8.3. MĒRĪŠANA.....	25
8.4. BRĪDINĀJUMI UN ZIŅOJUMI.....	27
9. SALINITĀTE.....	29
9.1. PREPARĀTŪRA.....	29
9.2. KALIBRĀCIJA.....	29
9.3. MĒRĪŠANA	30
9.4. BRĪDINĀJUMI UN ZIŅOJUMI	32
10. PIEGRĀMATĪŠANA	34
10.1. REĢISTRĒŠANAS VEIDI.....	34
10.2. DATU PĀRVALDĪBA.....	36
11. LLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. PROBLĒMU RISINĀŠANA.....	44
13. PIEDERUMI.....	45
SERTIFIKĀCIJA.....	46
IETEIKUMS.....	46
GARANTĪJA.....	46

1. PRIEKŠPIRMĒJĀ APSKATE MW170 stenda mērītājs tiek piegādāts kartona kastē, un tam ir pievienoti:
 - MA814DB/1 četru riņķu EC/TDS/NaCl/Temperatūras zondi ar DIN savienotāju un 1 metra (3,2 pēdas) kabeli.
 - MA9315 Elektrodu turētājs
 - 12 V līdzstrāvas adapteris
 - USB kabelis
 - Instrumenta kvalitātes sertifikāts
 - Lietošanas pamācība

2. INSTRUMENTA PĀRSKATS

MW170 ir kompakts un universāls stenda mērītājs, ar kuru var mērīt līdz četriem dažādiem parametriem: EC, TDS, sāļumu (PSU, g/L, NaCl procentos) un temperatūru. Galvenie darbības režīmi ir iestatīšana, kalibrēšana, mērījumi un reģistrēšana.

- Viegli nolasāms LCD displejs
- Automātiskās izslēgšanās funkcija, lai pagarinātu akumulatora darbības laiku
- Visus mērījumus var kompensēt automātiski (ATC) vai manuāli (MTC) ar lietotāja izvēlētu kompensācijas koeficientu. Temperatūras kompensāciju var atslēgt (NO TC), ja ir nepieciešama faktiskā vadītspējas vērtība.
- Automātiskā diapazona noteikšanas funkcija gan EC, gan TDS mērījumiem automātiski nosaka vispiemērotāko izšķirtspēju testējamajam paraugam.
- Pieejamā žurnāla vieta līdz 1000 ierakstiem
- Reģistrētos datus var eksportēt, izmantojot USB kabeli.
- Īpaša GLP taustiņš, lai saglabātu un izsauktu datus par sistēmas stāvokli.

3. SPECIFIKĀCIJAS

DARBĪBAS JOMA:*

EC

0,00 līdz 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0 līdz 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
300 līdz 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
3,00 līdz 29,99 mS/cm
30,0 līdz 200,0 mS/cm līdz 500,0 mS/cm absolūtā vadītspēja **

TDS (ar koeficientu 0,5)

0,00 līdz 14,99 ppm (mg/l)

15,0 līdz 149,9 ppm (mg/L)

150 līdz 1499 ppm (mg/L)

1,50 līdz 14,99 g/L

15,0 līdz 100,0 g/L līdz 250,0 g/L absolūtā TDS **

līdz 400,0 g/L absolūtā TDS ** (ar koeficientu 0,8)

Sāļums

0,0 līdz 400,0 % NaCl

2,00 līdz 42,00 PSU

0,00 līdz 80,00 g/L

Temperatūra -20,0 līdz 120,0 °C (-4,0 līdz 248,0 °F)

IZSLĒGUMS:

EC

0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/l

0,1 g/l

Sāļums

0,1 % NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatūra 0,1 °C (0,1 °F)

PRECIZITĀTE PIE 25 °C (77 °F) *

EC $\pm 1\%$ no rādījuma ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ vai 1 cipars, atkarībā no tā, kurš ir lielāks)

TDS $\pm 1\%$ no nolasījuma; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ vai 1 cipars, atkarībā no tā, kurš lielākais)

Sāļums $\pm 1\%$ no rādījuma

Temperatūras precizitāte * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Robežas tiks samazinātas līdz faktiskajām sensora robežām.

** Absolūtā vadītspēja (vai TDS) ir vadītspējas (vai TDS) vērtība bez temperatūras kompensācijas.

KALIBRĀCIJA

EC/TDS - kalibrēšana ar vienas šūnas koeficientu, izmantojot 6 standartus: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm .

Viena punkta nobīde: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Sāļums - viens punkts ar MA9066 Sāļuma kalibrēšanas šķīdumu

TEMPERATŪRAS KOMPENSĀCIJA

ATC - automātiska

MTC - manuālā

-20 līdz 120 °C (-4 līdz 248 °F)

NO TC - bez temperatūras kompensācijas

Vadītspējas temperatūras koeficients

0,00 līdz 6,00 % / °C (EC un TDS)

Noklusējuma vērtība: 1,90 % / °C

TDS koeficients

0,40 līdz 0,80 Noklusējuma vērtība: 0,50

Reģistrēšanas atmiņa

Maks. 1000 žurnāla ieraksti (saglabāti līdz 100 partijām)

Pēc pieprasījuma - 200 ieraksti
Stabilitātes režīmā - 200 žurnāli
Intervāla reģistrēšana, 1000 ieraksti
Savienojamība ar datoru - 1 micro USB ports
Barošanas avots - 12 V līdztāvas adapteris (iekļauts komplektā)
Akumulatora tips - iekšējais
Akumulatora darbības laiks - 8 stundas
Apkārtējā vide - 0-50 °C; maksimālais relatīvais mitrums 95 %.
Izmēri - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)
Svars 0,9 kg (2,0 lb.)

ZONDES SPECIFIKĀCIJAS

EK zonde MA814DB/1

Temperatūras diapazons - no 0 līdz 60 °C (32 līdz 140 °F)

Temperatūras sensors - NTC10K

4 gredzenu tips - nerūsējošais tērauds

Savienotāja ligzda - DIN, 7 kontakti

Korpuss - ABS

Izmēri - kopējais garums: 140 mm (5,5") aktīvā daļa: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")

Kabeļa garums - 1 m (3,2 pēdas)

4. FUNKCIJU UN RĀDĪTĀJU APRAKSTS Priekšējais panelis

1. Šķidro kristālu displejs (LCD)
2. ESC taustiņš, lai izietu no pašreizējā režīma
3. RCL taustiņš, lai izsauktu reģistrētās vērtības.
4. SETUP taustiņš, lai ielietu iestatīšanas režīmā
5. LOG/CLEAR taustiņš, lai reģistrētu nolasījumu vai dzēstu kalibrēšanu vai reģistrēšanu.
6. Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
7. Virziena taustiņi uz augšu/uz leju, lai pārvietotos pa izvēlni un iestatītu parametrus.
8. RANGE/labais taustiņš, lai izvēlētos EC, TDS vai sāļumu
9. GLP/ACCEPT taustiņš, lai ievadītu GLP vai apstiprinātu izvēlēto darbību.
10. CAL/EDIT taustiņš, lai ievadītu/redīgētu kalibrēšanas iestatījumus, redīgētu iestatījumu iestatījumus.

Aizmugurējais panelis

1. Mikro USB ports
 2. A tipa USB ports
 3. Strāvas padeves ligzda
 4. DIN zondes savienotājs
- Displejs Apraksts
1. Stabilitātes indikators
 2. Statusa informācija
 3. USB savienojuma statuss
 4. Režīmu tagi
 5. Zondes simbols
 6. Pieņemšanas birka
 7. Reģistrēt tagu
 8. Trešā LCD līnija, ziņojumu zona
 9. Mērījumu vienības
 10. Pirmā LCD līnija, mērījumu rādījumi
 11. Šautriņu birkas, lai lietotājs varētu pārvietoties pa izvēlni jebkurā virzienā.
 12. Mērvienības / Temperatūras kompensācijas statuss (NO TC, MTC, ATC)
 13. Temperatūras vienības
 14. Otrā LCD līnija, temperatūras rādījumi
 15. Mērvienības / TDS iestatījumi

5. MA814DB/1 ZONDE

Galvenās funkcijas:

- Tiešā signāla apstrāde mērījumiem bez trokšņiem
- Precīzs un integrēts temperatūras mērījums

1. O-gredzens
2. Plastmasas izolators
3. Tērauda gredzeni
4. Zondes uzmava

6. VISPĀRĪGAS DARBĪBAS

6.1. IERĪCES PIESLĒGŠANA un akumulatora pārvaldība MW170 ir iebūvēts uzlādējams akumulators, kas nodrošina līdz pat 8 stundām darbības. Iekšējais akumulators uzlādējas, izmantojot komplektā pievienoto 12 V līdzstrāvas adapteri vai pieslēdzot to pie datora USB pieslēgvietas vai standarta 5 V USB lādētāja. MW170 ir aprīkots ar akumulatora kļūdu novēršanas sistēmas (BEPS) funkciju, kas izslēdz mērītāju pēc 10 minūtēm, kad tas netiek lietots (skatīt sadaļu AUTOMĀTISKA IZSLĒGŠANA sadaļā IESPĒJAS UZSTĀDĪŠANAS IESPĒJAS).

Ieslēdzot strāvas padevi, mērinstruments veic autodiagnostikas testu, un uz dažām sekundēm tiek parādīti visi LCD displeja segmenti. Lai pārbaudītu akumulatora procentuālo vērtību, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju.

6.2. MĒRĪTĀJUMA PIESISTĀVJU SAVIENOŠANA MA814DB/1 ir savienots ar mērītāju, izmantojot DIN savienotāju.

- Kad mērītājs ir izslēgts, pievienojiet zondi DIN ligzdai mērītāja augšpusē.
- Saskaņojiet kontaktus un atslēgu, pēc tam iebīdīet kontaktdakšu kontaktligzdā.
- Uzstādiet uz skaitītāja komplektā iekļauto metālisko plāksnīti. Pievelciet skrūvi, lai fiksētu vietā.
- Uzlieciet rokas turētāju virs metāla tapas no plāksnītes.
- Ievietojiet zondi turētājā. Pēc mērījumu veikšanas izslēdziet mērītāju un pirms glabāšanas notīriet zondi.

6.3. ELEKTRODU KOPŠANA UN APKOPE

Lietojot jaunu zondi, pirms lietošanas noņemiet uzmavu un pārbaudiet zondi.

Kalibrēšana

Kalibrēšana ir pirmais solis, lai iegūtu precīzus un atkārtojamus rezultātus. Sīkāku informāciju skatīt sadaļā KALIBRĀCIJA.

Labākā prakse

- Vienmēr izmantojiet svaigus standartus. Kalibrēšanas standarti ir viegli piesārņojami.
- Neizmantojiet standartus atkārtoti.
- Neizmantojiet standartus, kuriem beidzies derīguma termiņš.

Regulāra apkope

- Pārbaudiet, vai uz zondes nav radušās plaisas vai citi bojājumi. Ja nepieciešams, nomainiet zondi.
- Pārbaudiet sensora o-gredzenu, vai tajā nav iegriezumu vai citu bojājumu.
- Pārbaudiet kabeli. Kabelim un izolācijai jābūt nebojātiem.
- Savienotājiem jābūt tīriem un sausiem.
- Ievērojiet glabāšanas ieteikumus.

Tīrīšanas procedūra

Ja nepieciešama rūpīgāka tīrīšana, noņemiet uzmavu un notīriet zondi ar drānu un neabrazīvu mazgāšanas līdzekli.

Ievietojiet uzmavu atpakaļ un atkārtoti kalibrējiet zondi.

Uzglabāšana

EK zondes vienmēr jāuzglabā tīras un sausas.

7. UZSTĀDĪŠANA

Lai konfigurētu mērītāja iestatījumus, mainītu noklusējuma vērtības vai iestatītu mērījumu parametrus:

- Nospiediet SETUP, lai ieietu (vai izietu) iestatīšanas režīmā.
- Izmantojiet . taustiņus, lai pārvietotos pa izvēlnēm (skatītu parametrus).
- Nospiediet CAL/EDIT, lai ieietu rediģēšanas režīmā (parametru modifēšana).
- Nospiediet RANGE/. taustiņu, lai izvēlētos starp iespējām Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtības (maināmā vērtība tiek parādīta 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).

7.1. NORĪKOJUMU NORĪKŠANAS IESPĒJAS Žurnāla tips

Iespējas: Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos kādu no iespējām.

Lai iestatītu laika intervālu, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju: 5 (noklusējuma iestatījums), 10, 30 sek. vai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos stabilitātes veidu: ātrs (pēc noklusējuma), vidējs vai precīzs.

Brīdinājums par kalibrēšanas termiņa beigšanos

Iespējas: Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos dienu skaitu, kas pagājušas kopš pēdējās kalibrēšanas.

Temperatūras kompensācija

Iespējas: ATC (pēc noklusējuma), MTC vai NO TC Kad zonde ir pievienota, nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos opcijas. EK šūnas koeficients

Iespējas: 0,010 (noklusējuma iestatījums) līdz 9,999 Kad zonde ir pievienota, izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai mainītu vērtību.

Piezīme: tieši iestatot EK šūnas koeficienta vērtību, tiek dzēstas visas iepriekšējās kalibrēšanas. Žurnāla failos un GLP standartā tiks parādīts "MANUAL".

EK temperatūras koeficients (T.Coeff.)

Iespējas: 0,00 līdz 6,00 (1,90 pēc noklusējuma) Kad zonde ir pievienota, izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai mainītu vērtību.

EK temperatūras atskaites punkts (T.Ref.)

Iespējas: 25 °C (noklusējuma iestatījums) un 20 °C Kad zonde ir pievienota, izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai mainītu vērtību.

TDS koeficients

Iespējas: 0,40 līdz 0,80 (0,50 pēc noklusējuma) Kad zonde ir pievienota, izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai mainītu vērtību.

EK temperatūras koeficients / atskaites skats

Iespējas: (%/°C) vai T.Ref.(°C) (pēc noklusējuma) Kad zonde ir pieslēgta, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai pārslēgtos starp Temperatūras koeficientu un Temperatūras atsauci.

EK diapazons

Iespējas: AUTO (pēc noklusējuma), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm.

Piezīme: Absolūtā vadītspēja - līdz 500,0 mS/cm - ir vadītspējas vērtība bez temperatūras kompensācijas.

Kad zonde ir pievienota, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtību. Automātiski mainoties, mērītājs automātiski izvēlas optimālo vadītspējas diapazonu, lai saglabātu visaugstāko iespējamo precizitāti.

Piezīme: Izvēlētais EK diapazons ir aktīvs tikai mērījumu laikā. Ja tā tiek pārsniegta, pilna skalas vērtība tiek parādīta mirgojoša. Reģistrētie dati tiek parādīti µS/cm CSV failos.

TDS diapazons

Iespējas: AUTO (noklusējuma iestatījums), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L.

Piezīme: Absolūtā TDS i ir TDS vērtība bez temperatūras kompensācijas - līdz 400,0 g/L (ar koeficientu 0,8).

Kad zonde ir pievienota, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtību. Automātiskās maiņas gadījumā mērītājs automātiski izvēlas optimālo TDS diapazonu, lai saglabātu visaugstāko iespējamo precizitāti.

Piezīme: Izvēlētais TDS diapazons ir aktīvs tikai mērījumu laikā. Ja tā tiek pārsniegta, pilna skalas vērtība tiek parādīta mirgojot. Reģistrētie dati tiek parādīti mg/l CSV failos.

TDS vienība

Iespējas: ppm (mg/L) pēc noklusējuma un g/L Kad zonde ir pievienota, nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos iespējas.

Sāļuma skala

Iespējas: psu, g/L un %NaCl (pēc noklusējuma) Kad zonde ir pievienota, nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos iespējas.

Datums

Iespējas: gads, mēnesis vai diena Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos iespējas. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtības.

Laiks

Iespējas: stunda, minūte vai sekunde Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos iespējas. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai mainītu vērtības.

Automātiska izslēgšana

Iespējas: Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos laiku. Pēc iestatītā laika perioda skaitītājs izslēdzas.

Skaņa

Iespējas: ieslēgt (pēc noklusējuma) vai izslēgt Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos. Nospiežot katru taustiņu, tiks raidīts īss skaņas signāls.

Temperatūras mērvienība

Iespējas: °C (pēc noklusējuma) vai °F Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos mērvienību.

LCD ekrāna kontrasts

Iespējas: Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai izvēlētos LCD kontrasta vērtības.

Noklusējuma vērtības

Atjauno mērierīces iestatījumus uz rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai atjaunotu noklusējuma vērtības. Ziņa "RESET DONE" (Atiestatīšana veikta) apstiprina, ka mērierīce darbojas ar noklusējuma iestatījumiem.

Instrumenta programmaparatūras versija

Parāda instalētās programmaparatūras versiju.

Mēritāja ID / sērijas numurs

Ar taustiņiem uz augšu/ uz leju piešķir mērierīces ID no 0000 līdz 9999. Nospiediet RANGE/pa labi, lai skatītu sērijas numuru.

Separatora tips

Iespējas: komats (pēc noklusējuma) vai semikols Izmantojot taustiņus uz augšu/uz leju, izvēlieties CSV faila kolonnu atdalītāju.

Eksportēt uz datoru / Reģistrēt skaitītājā

Iespējas: Eksportēt uz datoru un Reģistrēt skaitītājā Kad ir pievienots mikro USB kabelis, nospiediet SETUP. Nospiediet CAL/EDIT, lai ieeitu rediģēšanas režīmā. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos.

Piezīme: Šī opcija ir pieejama tikai tad, kad ir savienots ar datoru. USB/PC ikona netiek rādīta, ja iepriekš ir iestatīta iespēja LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. PREPARATION

Nelielu daudzumu vadītspējas kalibrēšanas šķīduma ielej tīrā mērglāzē. Lai samazinātu savstarpējo piesārņojumu, izmantojiet divas mērglāzes: vienu zondes skalošanai, otru kalibrēšanai.

Piezīme: Kad skaitītājs ir ieslēgts, tas sāks mērījumus ar iepriekš izvēlēto diapazonu (vadītspēja, TDS vai sāļums).

8.2. KALIBRĀCIJA Vispārīgas norādes

Lai nodrošinātu lielāku precizitāti, ieteicams bieži veikt kalibrēšanu. Zondei jābūt kalibrētai:

- ikreiz, kad tiek nomainīta

- 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. Kalibrējamie kalibrēšanas punkti ir 0,00 μS nobīdes un 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm slīpuma.

Lai ievadītu EK kalibrēšanu:

1. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties EK diapazonu un nospiediet CAL/EDIT. Kad nolasījums ir stabils un tuvs izvēlētajam kalibrēšanas standartam, uz displeja mirgojoši tiek parādīti marķējumi STD un ACCEPT.

2. Nospiediet taustiņu GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu kalibrēšanu. Instruments parāda SAVING , saglabā kalibrēšanas vērtības un atgriežas mērījumu režīmā.

Nulles kalibrēšana

Nulles kalibrēšanai sauso zondi turiet gaisā. Šāda veida kalibrēšanu var veikt, lai korigētu rādījumus ap 0,00 S/cm .

Nogāzums tiek novērtēts, kad kalibrēšana tiek veikta jebkurā citā punktā.

Viena punkta kalibrēšana

1. Ievietojiet zondi kalibrēšanas šķīdumā, pārliedzinoties, ka uzmavas caurumi ir pilnībā iegremdēti. Centrējiet zondi tālu no dibena vai vārglāzes sienām.

2. Paceliet un nolaidiet zondi, lai piepildītu centrālo dobumu, un vairākkārt piesitiet zondi, lai noņemtu gaisa burbuļus, kas varētu būt iesprostoti uzmavas iekšpusē.

3. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanu. Pirmajā LCD līnijā tiek parādīts EK rādījums, otrajā LCD līnijā tiek parādīta CAL birka, bet trešajā LCD līnijā - tuvākais kalibrēšanas punkts.

4. Lai izvēlētos citu standarta vērtību, nospiediet taustiņus uz augšu/ uz leju. Smilšu pulksteņa simbols un ziņojums WAIT (mirgo) tiek rādīts, līdz rādījums ir stabils.

5. Kad nolasījums ir stabils un tuvs izvēlētajam kalibrēšanas standartam, tiek parādīti mirgojoši SOL STD un ACCEPT tagi.

6. Nospiediet taustiņu GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu kalibrēšanu. Instruments parāda SAVING , saglabā kalibrēšanas vērtības un atgriežas mērījumu režīmā.

Piezīme: TDS rādījums tiek automātiski iegūts no EC rādījuma, un kalibrēšana nav nepieciešama.

Manuāla kalibrēšana

Šo opciju var izmantot, lai veiktu manuālu kalibrēšanu pielāgotā standartā, t. i., lai tieši iestatītu šūnas konstantes vērtību.

Lai samazinātu savstarpējo piesārņojumu, izmantojiet divas mērglāzes: vienu (1) zondes skalošanai un otru (2) kalibrēšanai.

1. Izskalojiet zondi kalibrēšanas standartā un sakratiet lieko šķīdumu (1. mērglāze).

2. Ievietojiet zondi standartā, pārliedzinoties, ka uzmavas caurumi ir pilnībā iegremdēti (2. mērglāze).

3. Nospiediet SETUP un ar taustiņiem uz augšu/uz leju izvēlieties C.F. (cm-1).

4. Nospiediet CAL/EDIT.

5. Ar taustiņiem uz augšu/uz leju mainiet C.F. (cm-1), līdz displejā parādās Custom Standard vērtība.

6. Nospiediet GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS trešajā LCD rindā tiek parādīts. CAL un ACCEPT tagi tiek parādīti mirgojoši.

7. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu, vai nospiediet ESC, lai izietu bez izmaiņām.

Piezīme: Izmantojot manuālo kalibrēšanu, tiek dzēstas iepriekšējās kalibrēšanas. Žurnāla failos un GLP kā standarts tiks parādīts MANUAL.

Kalibrēšanas dzēšana

1. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanas režīmu.

2. Nospiediet LOG/CLEAR. Uz ekrāna tiek parādīta mirgojoša ACCEPT birka un trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums CLEAR CALIBRATION.

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Tiek parādīts ziņojums PLEASE WAIT, kam seko apstiprinājuma ekrāns NO CAL.

8.3. MĒRĪŠANA Vadītspējas mērīšana Kad ir pievienots, zondes MA814DB/1 zonde tiek automātiski atpazīta.

1. Ievietojiet kalibrēto zondi paraugā, pārliecinoties, ka uzmavas caurumi ir pilnībā iegremdēti. Pieskarieties zondei, lai noņemtu gaisa burbulus, kas var būt iesprostoti uzmavas iekšpusē.

2. Lai pārslēgtos uz EK diapazonu, nospiediet RANGE/ labajā pusē. Pirmajā LCD līnijā tiek parādīta vadītspējas vērtība, otrajā LCD līnijā - temperatūra, bet trešajā LCD līnijā - kalibrēšanas vai diapazonam specifiska informācija.

3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai pārslēgtos starp informāciju, kas parādās trešajā LCD līnijā.

Nolasījumus var kompensēt pēc temperatūras.

- Automātiskā temperatūras kompensācija (ATC) pēc noklusējuma: Temperatūras vērtība tiek izmantota, lai automātiski kompensētu EC / TDS rādījumu. ATC režīmā tiek rādīta ATC birka un mērījumi tiek kompensēti, izmantojot temperatūras koeficientu. Ieteicamā noklusējuma vērtība ūdens paraugiem ir 1,90 % / °C. Temperatūras kompensācija tiek attiecināta uz izvēlēto atskaites temperatūru. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai apskatītu pašreizējo temperatūras koeficientu. Vērtība tiek parādīta kopā ar šūnas koeficientu (C.F.) trešajā LCD līnijā. Lai mainītu temperatūras koeficientu, skatiet sadaļu EC temperatūras koeficients (T.Coef.) sadaļā SETUP OPTIONS. Temperatūras koeficients jāiestata arī paraugam.

Piezīme: Ja nolasījums ir ārpus diapazona, ja diapazons ir iestatīts uz automātisko, pilna skalas vērtība (200,0 mS/cm MTC/ATC vai 500,0 mS/cm NO TC) tiek parādīta mirgojoša.

- Manuāli (MTC): Temperatūras vērtību, kas tiek rādīta otrajā LCD rindā, var iestatīt manuāli, izmantojot taustiņus uz augšu/uz leju. MTC režīmā mirgojoši tiek rādīta C zīme. MTC režīmā vērtības nevar iestatīt ārpus diapazona vērtībām.

- Bez temperatūras kompensācijas (NO TC): Temperatūras vērtība tiek parādīta, bet netiek ņemta vērā. Ja ir izvēlēta opcija, tiek parādīta norāde NO TC. Pirmajā LCD rindā parādītais rādījums ir nekompensētā EC vai TDS vērtība.

Piezīme: Temperatūras kompensāciju un absolūto vadītspēju (NO TC) konfigurē iestatījumos.

TDS mērīšana

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos TDS diapazonu.

- TDS rādījums tiek parādīts pirmajā LCD līnijā, bet temperatūras rādījums - otrajā LCD līnijā.

- Izmērītā vērtība tiek parādīta iestatītā parametra vienībā (ppm vai mg/L). Skatīt TDS vienība sadaļā SETUP OPTIONS (Iestatīšanas opcijas).

Piezīme: Vērtības virs 1500 ppm (1500 mg/L) tiek parādītas tikai g/L vienībās.

Pirms mērīšanas lietotājs var pārskatīt iestatītās vērtības, datumu un laiku. Lai pārslēgtos starp informāciju, kas parādās trešajā LCD rindā, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju.

Piezīme: Ja rādījums ir ārpus diapazona, pilna skalas vērtība tiek parādīta mirgojot.

8.4. BRĪDINĀJUMI UN ZIŅOJUMI

Kalibrēšanas laikā rādītie ziņojumi

- Ja nolasījums pārsniedz paredzamo vērtību, tiek parādīts ziņojums WRONG STANDARD (nepareizs standarts), un kalibrēšanu nevar apstiprināt. Pārbaudiet, vai ir izmantots pareizs kalibrēšanas šķīdums un/vai notīriet zondi. Skat. sadaļu ELEKTRODU KOPŠANAS UN UZTURĒŠANAS IEDAĻA.

- Ja, izmantojot ATC režīmu, šķiduma temperatūra ir ārpus pieņemtā intervāla, tiek parādīts ziņojums WRONG STANDARD TEMPERATURE. C birka un temperatūra tiek parādīta mirgojoša.

Mērīšanas laikā rādītie ziņojumi

- Ja EK mērījums pārsniedz norādītās robežas vai temperatūra pārsniedz -20 līdz 120 5°C (-4,0 līdz 248,0 °F) diapazonu, trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums OUT OF SPEC.

- Ja EK mērījums pārsniedz lietotāja izvēlēto diapazonu, trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums OVER RANGE.

- Ziņa NO CAL norāda, ka zonde ir jākalibrē vai ka iepriekšējā kalibrēšana ir izdzēsta.

- Ja zonde nav pievienota, trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums NO PROBE.

Ziņojumi, kas tiek rādīti intervāla reģistrēšanas laikā

- Ja EK temperatūra pārsniedz noteiktās robežas, ziņojumus OUT OF SPEC rāda pārmaiņus ar ziņojumiem, kas raksturīgi

žurnālam.

- Ja zondes sensors ir atvienots vai bojāts, reģistrēšana tiek pārtraukta un trešajā LCD rindā tiek parādīts ziņojums "NO PROBE". Žurnāla datnē būs norādīts "Log end - Probe disconnected" (Žurnāla beigas - zonde atvienota).

9. SALINITĀTE

9.1. Sagatavošana Nelielu daudzumu MA9066 sālsūdens kalibrēšanas šķīduma ielej tīrā mērglāzē.

Lai samazinātu savstarpējo piesārņojumu, izmantojiet divas mērglāzes: vienu zondes skalošanai un otru kalibrēšanai.

Piezīme: Kad mērītājs ir ieslēgts, tas sāk mērījumus ar iepriekš izvēlēto diapazonu (vadītspēja, TDS vai sāļums).

9.2. KALIBRĀCIJA

Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos sāļuma režīmu, kurā tiek rādīta %NaCl birka. %NaCl kalibrēšana ir viena punkta kalibrēšana pie 100,0 % NaCl.

1. Ievietojiet zondi kalibrēšanas šķīdumā, pārliedzinoties, ka uzsmavas caurumi ir pilnībā iegremdēti. Centrējiet zondi tālu no dibena vai vārglāzes sienām.

2. Paceliet un nolaidiet zondi, lai piepildītu centrālo dobumu, un vairākkārt piesietiet zondi, lai noņemtu gaisa burbuļus, kas varētu būt iesprostoti uzsmavas iekšpusē.

3. Nospiediet CAL/EDIT, lai pārietu kalibrēšanas režīmā. Pirmajā LCD līnijā tiek parādīts NaCl rādījums, otrajā LCD līnijā tiek parādīta CAL birka un trešajā LCD līnijā - tuvākais kalibrēšanas punkts. Smilšu pulksteņa simbols un ziņojums WAIT (mirgo) tiek rādīts, līdz rādījums ir stabils. Kad nolasījums ir stabils un tuvs izvēlētajam kalibrēšanas standartam, tiek parādīts SOL STD ziņojums un mirgojošs ACCEPT marķējums.

4. Nospiediet taustiņu GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu kalibrēšanu. Instruments parāda SAVING, saglabā kalibrēšanas vērtības un atgriežas mērījumu režīmā.

Piezīme: Jauna EK kalibrēšana automātiski dzēš %NaCl kalibrēšanu. Tiek parādīts ziņojums NO CAL.

9.3. MĒRĪŠANA MW170 atbalsta trīs jūras ūdens sāļuma skalas:

- praktiskās sāļuma mērvienības (PSU)

- Dabīgais jūras ūdens (g/L)

- NaCl procentos (%NaCl) Nospiediet RANGE/., lai izvēlētos starp sāļuma skalu. Pārbaudiet, vai vajadzīgā skala ir konfigurēta SETUP.

Piezīme: Šīs mērvienības ir paredzētas sāļuma noteikšanai un attiecas uz vispārīgu sālsūdens lietošanu. Praktiskajai sāļuma pakāpei un dabiskajam jūras ūdenim nepieciešama vadītspējas kalibrēšana. %NaCl nepieciešama kalibrēšana ar standartu MA9066.

PSU Praktiskās sāļuma mērvienības

Jūras ūdens praktiskā sāļumsālība (S) ir attiecība starp jūras ūdens parauga elektrisko vadītspēju 15 °C temperatūrā un 1 atmosfērā un kālija hlorīda šķīduma (KCl) ar masu 32,4356 g/Kg ūdens tajā pašā temperatūrā un spiedienā. Attiecība ir vienāda ar 1, un $S = 35$. Praktiskās sāļuma skalu var piemērot vērtībām līdz 42,00 PSU temperatūrā no -2 līdz 35 °C. Parauga sāļumu praktiskās sāļuma vienībās (PSU) aprēķina pēc šādas formulas: kur:

RT - parauga vadītspējas attiecība pret standartvadītspēju temperatūrā (T)

CT (paraugs) - nekompensētā vadītspēja pie T °C

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm} - \text{KCl šķīduma, kura masa ir } 32,4356 \text{ g KCl/1 Kg šķīduma, atbilstošā vadītspēja.}$

rT - temperatūras kompensācijas polinoms

%NaCl procentuālā daļa

Šajā skalā 100 % sāļums ir līdzvērtīgs aptuveni 10 % cieto vielu. Ja rādījums ir ārpus diapazona, pilna skalas vērtība (400,0 %) tiek parādīta mirgojot. Augsti procenti radušies iztvaikošanas rezultātā.

Dabiskais jūras ūdens

Dabīgā jūras ūdens skala ir no 0,00 līdz 80,00 g/l. Tā nosaka sāļumu, pamatojoties uz parauga un standarta jūras ūdens vadītspējas attiecību 15 °C temperatūrā.

kur:

R15 ir vadītspējas attiecība.

CT (paraugs) ir nekompensētā vadītspēja T °C temperatūrā.

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ ir KCl šķīduma, kura masa ir 32,4356 g KCl/1 Kg šķīduma, atbilstošā vadītspēja.

rT ir temperatūras kompensācijas polinoms.

Sāļumu nosaka ar šādu vienādojumu:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Piezīme: Šo formulu var piemērot temperatūrām no 10 līdz 31 °C.

9.4. Brīdinājumi un ziņojumi Kalibrēšanas laikā rādītie ziņojumi

- Ja tiek veikta EK kalibrēšana, %NaCl kalibrēšana tiek automātiski dzēsta. Ir jāveic jauna %NaCl kalibrēšana.

- Ja rādījums pārsniedz paredzamo kalibrēšanas standartu, tiek parādīts ziņojums WRONG STANDARD (nepareizs standarts), un kalibrēšana netiek apstiprināta. Pārbaudiet, vai ir izmantots pareizs kalibrēšanas šķīdums, un/vai iztīriet

zondi. Skatīt ELEKTRODU KOPŠANAS UN UZTURĒŠANAS sadaļu.

- Ja temperatūra ir ārpus 0,0 līdz 60,0 °C diapazona, tiek parādīts ziņojums WRONG STANDARD TEMPERATURE.

Temperatūras vērtība tiek rādīta mirgojoša.

Mērīšanas laikā rādītie ziņojumi

- Ja sāļuma mērījums pārsniedz norādītās robežas vai temperatūra pārsniedz -20 līdz 120 °C (-4,0 līdz 248,0 °F), tiek parādīts ziņojums OUT OF SPEC.

- Ja ir nepieciešama %NaCl kalibrēšana, tiek parādīts ziņojums NO CAL.

- Ja ir ieslēgts brīdinājums Calibration Expired Warning un ir pagājis iestatītais dienu skaits vai ir veikta EK kalibrēšana (dzēšot %NaCl kalibrēšanu), tiek parādīts ziņojums CAL EXPIRED.

- Ja zonde nav pievienota, tiek parādīts ziņojums NO PROBE (Nav zondes).

10. LOGGING

MW170 atbalsta trīs veidu reģistrēšanu: manuālu reģistrēšanu pēc pieprasījuma, reģistrēšanu pēc stabilitātes un intervālu reģistrēšanu. Skatiet sadaļu “Žurnāla tips” sadaļā “UZSTĀDĪŠANAS IESPĒJAS” (SETUP OPTIONS). Mērierīcē var saglabāt līdz 1000 žurnāla ierakstiem. Līdz 200 - manuālai reģistrēšanai pēc pieprasījuma, līdz 200 - stabilitātes reģistrēšanai un līdz 1000 - intervāla reģistrēšanai. Skatīt DATU PĀRVALDĪŠANAS sadaļu.

Piezīme: Intervālu reģistrēšanas partijā var saglabāt līdz 600 ierakstiem. Ja intervāla žurnālu sesija pārsniedz 600 ierakstus, automātiski tiek ģenerēta vēl viena žurnāla datne.

10.1. ŽURNĀLU VEIDI

Manuāls žurnāls pēc pieprasījuma

- Nolasījumi tiek reģistrēti katru reizi, kad tiek nospiests LOG/CLEAR.

- Visi manuālie 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 sasniegti stabilitātes kritēriji.

- Stabilitātes kritērijus var iestatīt kā ātrus, vidējus vai precīzus.

- Visi stabilitātes rādījumi tiek saglabāti vienā partijā (t. i., ieraksti, kas veikti dažādās dienās, tiek reģistrēti vienā partijā).

Intervālu reģistrēšana

- Nolasījumus reģistrē nepārtraukti noteiktā laika intervālā (piemēram, ik pēc 5 vai 10 minūtēm).

- Ieraksti tiek pievienoti, 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. Uz LCD displeja parādās PLEASE WAIT . LOG ##### SAVED ekrānā tiek parādīts saglabātā žurnāla numurs. “FREE” ##### ekrānā tiek parādīts pieejamo ierakstu skaits. Pēc tam mērierīce atgriežas mērījumu ekrānā.

Žurnāla stabilitāte

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type uz STABILITY un vēlamos stabilitātes kritērijus.

2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR. Uz LCD displeja tiek parādīts PLEASE WAIT un pēc tam WAITING , līdz tiek sasniegti stabilitātes kritēriji.

Piezīme: Nospiežot ESC vai LOG/CLEAR, kad ir parādīts WAITING, tiek iziets no sistēmas bez reģistrēšanas.

LOG ##### “SAVED” ekrānā tiek parādīts saglabātā žurnāla numurs. “FREE” ##### ekrānā tiek parādīts kopējais pieejamo ierakstu skaits. Pēc tam mērierīce atgriežas mērījumu ekrānā.

Intervālu reģistrēšana

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type uz INTERVAL (pēc noklusējuma) un vēlamo laika intervālu.

2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR. Uz LCD displeja parādās PLEASE WAIT . Log ##### LOT ##### ekrānā trešajā LCD rindā tiek parādīts mērījumu žurnāla numurs (apakšējā kreisajā pusē) un intervāla reģistrēšanas sesijas partijas numurs (apakšējā labajā pusē).

3. Nospiediet RANGE/pa labi reģistrēšanas laikā, lai parādītu pieejamo ierakstu skaitu (“FREE” #####). Vēlreiz nospiediet RANGE/, lai atgrieztos atpakaļ aktīvajā žurnāla ekrānā.

4. Vēlreiz nospiediet LOG/CLEAR (vai ESC), lai izbeigtu pašreizējo intervāla reģistrēšanas sesiju. LCD displejā parādās LOG STOPPED . Mērītājs atgriežas mērījumu ekrānā.

Intervālu reģistrēšanas brīdinājumi

OUT OF SPEC Ir konstatēts sensora defekts. Reģistrēšana tiek pārtraukta.

MAX LOTS Sasniegts maksimālais partiju skaits (100). Nav iespējams izveidot jaunas partijas.

LOG FULL Žurnāla vieta ir pilna (sasniegts 1000 žurnālu limits). Reģistrēšana tiek pārtraukta.

10.2. DATU PĀRVALDĪBA

- Partija satur no 1 līdz 600 žurnāla ierakstu (saglabāti mērījumu datu punkti).

- Maksimālais partiju skaits, ko var saglabāt, ir 100, izņemot manuālo un stabilitātes.

- Maksimālais žurnāla ierakstu skaits, ko var saglabāt, ir 1000 visās partijās.

- Rokasgrāmatas un stabilitātes žurnālos var saglabāt līdz 200 ierakstiem (katrā).

Intervālu žurnālu sesijas (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, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem. Uz LCD displeja tiek parādīts PLEASE WAIT, kam seko LOG RECALL ar mirgojošu ACCEPT tagu un saglabāto žurnālu skaits.

Piezīme: Nospiediet RANGE/pa labi, lai eksportētu visas saglabātās partijas uz ārējo atmiņu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos partijas tipu (MANUAL, STABILITY vai intervāls #####). Piezīme:

Nospiediet RANGE/. lai uz ārējo krātuvī eksportētu tikai izvēlēto partiju.

4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

5. Izvēloties partiju, izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai apskatītu ierakstus, kas glabājas šajā partijā.

6. Nospiediet RANGE/right, lai skatītu papildu žurnāla datus: datumu, laiku, šūnas koeficientu, temperatūras koeficientu, temperatūras atsauci, kas parādās trešajā LCD rindā.

10.2.2. Datu dzēšana Manuālais žurnāls pēc pieprasījuma un stabilitātes žurnāls

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem. Uz LCD displeja tiek parādīts PLEASE WAIT, kam seko LOG RECALL ar mirgojošu ACCEPT tagu un saglabāto žurnālu skaits.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos MANUAL vai STABILITY partijas tipu.

4. Kad ir izvēlēta partija, nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visu partiju. Tiek parādīts "CLEAR" (TĪRĪT), mirgojot ACCEPT tagam un partijas nosaukumam.

5. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT, vai LOG/CLEAR). Kamēr partija nav izdzēsta, tiek parādīts displejs PLEASE WAIT ar mirgojošu ACCEPT tagu. Pēc tam, kad izvēlēta partija ir izdzēsta, uz īsu brīdi tiek parādīts CLEAR DONE. Displejā parādās NO MANUAL / LOGS vai NO STABILITY / LOGS .

Atsevišķi žurnāli / ieraksti

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem. LCD displejā tiek parādīts PLEASE WAIT, kam seko LOG RECALL ar mirgojošu ACCEPT tagu un kopējo žurnālu skaitu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos MANUAL vai STABILITY partijas tipu.

4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

5. Izmantojiet taustiņus uz augšu/uz leju, lai pārvietotos starp žurnāliem. Kreisajā pusē tiek parādīts žurnāla ieraksta numurs.

6. Izvēloties vajadzīgo žurnāla ierakstu, nospiediet LOG/CLEAR, lai dzēstu. Tiek parādīts "DELETE" ar mirgojošu ACCEPT tagu un žurnāla #####.

7. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT, vai LOG/CLEAR). Tiek parādīts "DELETE" un mirgo žurnāla #####, līdz žurnāls ir izdzēsts. Pēc žurnāla dzēšanas uz īsu brīdi tiek parādīts ziņojums CLEAR DONE.

Displejā tiek parādīti nākamā žurnāla ##### reģistrētie dati.

Piezīme: intervāla partijā saglabātos žurnālus nevar dzēst atsevišķi.

Intervāla žurnāls

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem. LCD displejā tiek parādīts PLEASE WAIT, kam seko LOG RECALL ar mirgojošu ACCEPT tagu un kopējo žurnālu skaitu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Ar taustiņiem uz augšu/ uz leju izvēlieties intervāla žurnāla partijas numuru. LOG ##### LOT ##### ekrānā tiek parādīts izvēlētais partijas numurs (apakšējā labajā pusē) un kopējais partijā saglabāto žurnālu skaits (apakšējā kreisajā pusē).

4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT, vai LOG/CLEAR).

5. Izvēlētais partijas gadījumā nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visu partiju. Tiek parādīts "CLEAR" (TĪRĪT), mirgojot ACCEPT tagam un partijas nosaukumam.

Piezīme: Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos citu partijas numuru.

6. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT, vai LOG/CLEAR). Kamēr partija nav

izdzēsta, tiek parādīta PLEASE WAIT (Gaidiet, lūdzu, gaidiet) ar mirgojošu ACCEPT tagu. Pēc partijas dzēšanas uz īsu brīdi tiek parādīts ziņojums CLEAR DONE. Displejā tiek parādīta iepriekšējā partija #####.

Dzēst visus

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem. LCD displejā tiek parādīts PLEASE WAIT, kam seko LOG RECALL ar mirgojošu ACCEPT tagu un saglabāto žurnālu skaitu.
2. Nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visus žurnālus. Tiek parādīts CLEAR ALL ar mirgojošu ACCEPT tagu.
3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT; vai LOG/CLEAR). PLEASE WAIT (Lūdzu, gaidiet) tiek rādīts ar procentu skaitītāju, līdz visi žurnāli tiek dzēsti. Kad visi žurnāli ir izdzēsti, uz īsu brīdi tiek parādīts ziņojums CLEAR DONE. Displejs atgriežas pie žurnālu atsaukšanas ekrāna.

10.2.3. Datu eksportēšana Datora eksports

1. Kad mērierīce ir ieslēgta, izmantojiet komplektā iekļauto mikro USB kabeli, lai izveidotu savienojumu ar datoru.
2. Nospiediet SETUP un pēc tam CAL/EDIT.
3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju un izvēlieties EXPORT TO PC . Mērītājs tiek atpazīts kā noņemams disks. LCD displejā tiek parādīta datora ikona.

4. Izmantojiet failu pārvaldnieku, lai apskatītu vai kopētu mērierīcē esošos failus.

Kad tas ir savienots ar datoru, lai iespējotu reģistrēšanu:

- Nospiediet LOG/CLEAR. Uz LCD displeja tiek parādīts “LOG ON METER” ar mirgojošu ACCEPT tagu.
- Nospiediet GLP/ACCEPT. Mērītājs atvienojas no datora, un datora ikona vairs netiek rādīta.
- Lai atgrieztos “EXPORT TO PC” režīmā, izpildiet 2. un 3. darbību.

Eksportēto datu faila informācija:

CSV failu (komatā atdalītas vērtības) var atvērt ar teksta redaktoru vai izklājlapas lietojumprogrammu.

CSV faila kodējums ir Rietumeiropas (ISO-8859-1).

Lauku atdalītāju var iestatīt kā komatu vai semikolu. Sk. iedaļā SETUP OPTIONS (Iestatīšanas opcijas), sadaļā Separator Type (Atdalītāja tips).

Intervāla žurnāla failus nosauc ECLOT#####, kur ##### ir partijas numurs (piemēram, ECLOT051).

Manuālā žurnāla datnes nosaukums ir ECLOTMAN, un stabilitātes žurnāla datnes nosaukums ir ECLOTSTAB.

USB eksportēt visu

1. Kad mērītājs ir ieslēgts, ievietojiet USB zibatmiņas ierīci mikro USB pieslēgvietā, kas atrodas mērītāja augšpusē. Ja zibatmiņas diskam nav micro USB savienotāja, izmantojiet adapteri.
 2. Nospiediet RCL un pēc tam RANGE/. lai izvēlētos opciju EXPORT ALL.
 3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Kad eksports ir pabeigts, uz LCD displeja tiek parādīts “EXPORTING” (Eksportēšana) un procentu skaitītājs, kam seko “DONE” (Pabeigts). Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.
- Piezīme: USB zibatmiņu var droši izņemt, ja USB ikona netiek rādīta. Eksportēšanas laikā neizņemiet USB zibatmiņu.

Esošo datu pārrakstīšana:

1. Ja LCD displejā parādās “OVR” un mirgo LOT##### (tiek parādīta USB ikona), USB atmiņā ir identiska nosaukta partija.
2. Nospiediet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos starp YES, NO, YES ALL, NO ALL (mirgo ACCEPT tag).
3. 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. Uz LCD displeja tiek parādīts PLEASE WAIT, kam seko LOG RECALL ar mirgojošu atzīmi GLP/ACCEPT un saglabāto žurnālu skaitu.
2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.
3. Izmantojiet taustiņus uz augšu/ uz leju, lai izvēlētos partijas tipu (MANUAL, STABILITY vai intervāls #####).
4. Izvēloties partiju, nospiediet RANGE/. lai eksportētu uz USB zibatmiņas ierīci. Uz LCD displeja parādās “PLEASE WAIT” (Lūdzu, gaidiet), kam seko “EXPORTING” (Eksportēšana) ar mirgojošu ACCEPT tagu un izvēlētas partijas nosaukumu (MAN / STABILA / #####). Kad eksports ir pabeigts, uz LCD displeja tiek parādīts “EXPORTING” un procentu skaitītājs, kam seko “DONE”. Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Piezīme: USB zibatmiņu var droši izņemt, ja USB ikona netiek rādīta. Eksportēšanas laikā neizņemiet USB zibatmiņu.

Esošo datu pārrakstīšana.

1. Kad LCD displejā tiek parādīts “EXPORT” (Eksports) ar mirgojošiem ACCEPT un partijas numuru (tiek parādīta USB ikona), USB atmiņā ir identiska nosaukuma partija.
2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai turpinātu. Uz LCD displeja tiek parādīts “OVERWRITE” (pārrakstīt) ar mirgojošu ACCEPT tagu.
3. Nospiediet GLP/ACCEPT (vēlreiz), lai apstiprinātu. Ja apstiprinājums netiek veikts, eksportēšana tiek pārtraukta. Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Datu pārvaldības brīdinājumi

- NO MANUAL / LOGS Nav saglabāti manuāli ieraksti. Nav nekā, kas tiktu parādīts.
 - NO STABILITY / LOGS Nav saglabāti stabilitātes ieraksti. Nav ko rādīt.
 - "OVR" ar partiju ##### (mirgo) Vienādi nosauktas partijas USB. Izvēlieties pārrakstīšanas opciju.
 - "NO MEMSTICK" USB disks nav atpazīti. Datus nevar pārsūtīt.
 - Ievietojiet vai pārbaudiet USB zibatmiņu.
 - "BATTERY LOW" (mirgo) Ja baterija ir vāja, eksports netiek veikts. Uzlādējiet akumulatoru.
- CSV failā reģistrēto datu brīdinājumi
- C ! Zonde izmantota ārpus tās darbības specifikācijām. Dati nav ticami.
 - C !! Mērītājs darbojas MTC režīmā.
 - C !!! Mērītājs darbojas NO TC režīmā. Temperatūras vērtība tikai atskaitei.

11. GLP

Laba laboratorijas prakse (GLP) ļauj lietotājam saglabāt un atsaukt kalibrēšanas datus. Nolasījumu salīdzināšana ar konkrētām kalibrācijām nodrošina viendabīgumu un konsekveni. Kalibrēšanas dati tiek automātiski saglabāti pēc veiksmīgas kalibrēšanas. Jaunas EK kalibrēšanas saglabāšana automātiski dzēš esošo %NaCl kalibrēšanu.

- Nospiediet RANGE/pa labi, lai izvēlētos mērīšanas režīmu (EC/TDS vai sāļums).
- nospiediet GLP/ACCEPT un izmantojiet taustiņus .., lai ritinātu pa kalibrēšanas datiem, kas parādās trešajā LCD rindā.
- nospiediet ESC vai GLP/ACCEPT, lai atgrieztos mērījumu režīmā GLP informācija ir iekļauta katrā datu žurnālā.

11.1. EC/TDS

EC kalibrēšanas dati tiek parādīti trešajā LCD rindā:

- Cellu koeficients (cm-1 tiek noteikts pēc kalibrēšanas ar pašreizējo nolasījumu).
- Offset
- EC standartšķīdums
- temperatūras koeficients (T.Coef.)
- Temperatūras atskaites punkts (T.Ref.)
- Laiks, datums
- Kalibrēšanas beigu laiks

11.2. %NaCl

Sāļuma kalibrēšanas dati tiek parādīti trešajā LCD līnijā:

- Šūnu koeficients
- koeficients
- Sāļuma standartšķīdums
- laiks, datums
- kalibrēšanas derīguma termiņš

12. PROBLĒMU NOVĒRŠANA

- Lēna reakcija / pārmērīgs dreifs -> netīra zonde -> noņemiet un notīriet uzmavu. Pārļiecinieties, ka zondes gredzeni ir tīri.
- Rādījumu svārstības augšup un lejup (troksnis) -> Zondes uzmava ir nepareizi ievietota. Gaisa burbuļi uzmavas iekšpusē. -> Pārbaudiet uzmavu. Pieskarieties zondei, lai noņemtu gaisa burbuļus.
- Displejā mirgo EC, TDS vai NaCl rādījums. NaCl rādījums mirgo. -> nolasījums ir ārpus diapazona -> atkārtoti kalibrējiet zondi. Paraugs ir ārpus pieļaujamā diapazona. Izslēgt automātiskās maiņīšanas funkciju.
- Mērītāju neizdodas kalibrēt vai tas uzrāda kļūdainus rādījumus -> Bojāta zonde -> Nomainiet zondi.
- Ievades laikā nepārtraukti parādās LCD tagi -> ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš ir bloķēts -> pārbaudiet tastatūru. Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.
- Iekšējs Er X ziņojums -> Iekšēja kļūda -> Pārstartējiet mērītāju. Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.

13. PIEDĀVĀJUMI

- MA9060 12880 S/cm Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibrēšanas šķīdums (230 ml)
- MA9310 12 V līdzstrāvas adapteris, 220 V
- MA9311 12 V līdzstrāvas adapteris, 110 V

MA9315 Elektrodu turētājs
MA814DB/1 4 gredzenu EC/TDS/NaCl/Temperatūras zonde ar DIN savienotāju

SERTIFIKĀCIJA

Milwaukee instrumenti atbilst Eiropas CE direktīvām.

Elektrisko un elektronisko iekārtu iznīcināšana. Neizmantojiet šo izstrādājumu kā sadzīves atkritumus. Nododiet to atbilstošā savākšanas punktā, kas paredzēts elektrisko un elektronisko iekārtu otrreizējai pārstrādei. Lūdzu, ņemiet vērā: pareiza izstrādājuma un bateriju utilizācija novērš iespējamās negatīvās sekas cilvēku veselībai un videi. Lai iegūtu sīkāku informāciju, sazinieties ar vietējo sadzīves atkritumu apglabāšanas dienestu vai apmeklējiet tīmekļa vietni www.milwaukeeinstruments.com (tikai ASV) vai www.milwaukeeinst.com.

IETEIKUMS

Pirms šī izstrādājuma lietošanas pārliecinieties, vai tas ir pilnībā piemērots konkrētajam lietojumam un videi, kurā tas tiek izmantots. Jebkuras lietotāja veiktas piegādātās iekārtas modifikācijas var apdraudēt skaitītāja darbību. Jūsu un skaitītāja drošībai nelietojiet un nēglabāiet skaitītāju bīstamā vidē. Lai izvairītos no bojājumiem vai apdegumiem, neveiciet mērījumus mikroviļņu krāsnīs.

GARANTĪJA

Šim mērinstrumentam ir nodrošināta garantija pret materiālu un ražošanas defektiem uz 3 gadiem no iegādes datuma. Uz elektrodziem un zondēm attiecas 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 mērītāju, pārliecinieties, ka tas ir pareizi iepakots, lai nodrošinātu pilnīgu aizsardzību.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments patur tiesības bez iepriekšēja brīdinājuma veikt savu izstrādājumu dizaina, konstrukcijas un izskata uzlabojumus.

MANMW170

LITHUANIAN

VARTOTOJO VADOVAS -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / temperatūros matuoklis

AČIŲ, 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 TYRIMAS	4
2. PRIETAISO APŽVALGA	5
3. SPECIFIKACIJOS.....	6
4. FUNKCINIS IR EKRANO APRAŠYMAS.....	8
5. MA814DB/1 ZONDAS	11
6. BENDRIEJI VEIKSMAI.....	12
6.1. MAITINIMO PRIJUNGIMAS IR AKUMULIATORIAUS VALDYMAS.....	12
6.2. ZONDO PRIJUNGIMAS.....	12
6.3. ELEKTRODŲ PRIEŽIŪRA IR APTARNAVIMAS	12
7. ĮRENGIMAS	14
7.1. SĄRANKOS PARINKTYS.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PARUOŠIMAS.....	23
8.2. KALIBRAVIMAS.....	23
8.3. MĖRIMAS.....	25
8.4. ĮSPĖJIMAI IR PRANEŠIMAI.....	27
9. DRUSKINGUMAS.....	29
9.1. PARUOŠIMAS.....	29

9.2. KALIBRAVIMAS.....	29
9.3. MĒRIMAS	30
9.4. ĮSPĖJIMAI IR PRANEŠIMAI	32
10. PRISIJUNGIMAS	34
10.1. REGISTRAVIMO TIPAI.....	34
10.2. DUOMENŲ VALDYMAS.....	36
11. GLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. PROBLEMŲ SPRENDIMAS.....	44
13. PRIEDAI.....	45
SERTIFIKAVIMAS.....	46
REKOMENDACIJOS.....	46
GARANTIJA.....	46

1. PIRMINIS VERTINIMAS MW170 stendinis matuoklis pristatomas kartoninėje dėžutėje ir yra komplektuojamas su:

- MA814DB/1 4 žiedų EC/TDS/NaCl/Temperatūros zondas su DIN jungtimi ir 1 metro ilgio laidu.
- MA9315 Elektrodo laikiklis
- 12 V nuolatinės srovės adapteris
- USB laidas
- Prietaiso kokybės sertifikatas
- Instrukcijos vadovas

2. PRIETAISO APŽVALGA

MW170 yra kompaktiškas ir universalus stendinis matuoklis, kuriuo galima matuoti iki keturių skirtingų parametrų: EC, TDS, druskingumą (PSU, g/L, NaCl procentais) ir temperatūrą. Pagrindiniai darbo režimai yra šie: sąranka, kalibravimas, matavimas ir registravimas.

- Lengvai įskaitomas LCD ekranas
- Automatinio išsijungimo funkcija, pailginanti akumuliatoriaus tarnavimo laiką
- Visi matavimai gali būti kompensuojami automatiškai (ATC) arba rankiniu būdu (MTC), naudojant naudotojo pasirinktą kompensavimo koeficientą. Temperatūros kompensavimas gali būti išjungtas (NO TC), jei reikia gauti faktinę laidumo vertę.
- Automatinio diapazono nustatymo funkcija tiek EC, tiek TDS matavimams automatiškai nustato tinkamiausią tiriamojo mėginio skiriamąją gebą.
- Galima įrašyti iki 1000 įrašų
- Užregistruotus duomenis galima eksportuoti naudojant USB kabelį
- Specialus GLP klavišas, skirtas sistemos būsenos duomenims saugoti ir išskviesti

3. SPECIFIKACIJOS

APRĖPTIS:*

EC

0,00-29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0-299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Nuo 300 iki 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

Nuo 3,00 iki 29,99 mS/cm

nuo 30,0 iki 200,0 mS/cm iki 500,0 mS/cm absoliutus laidumas **

TDS (su koeficientu 0,5)

nuo 0,00 iki 14,99 ppm (mg/l)

nuo 15,0 iki 149,9 ppm (mg/l)

150-1499 ppm (mg/l)

1,50-14,99 g/l

15,0-100,0 g/L iki 250,0 g/L absoliutinė TDS **

iki 400,0 g/l absoliutaus TDS ** (su koeficientu 0,8)

Druskingumas

nuo 0,0 iki 400,0 % NaCl

nuo 2,00 iki 42,00 PSU

nuo 0,00 iki 80,00 g/L

Temperatūra nuo -20,0 iki 120,0 °C (nuo -4,0 iki 248,0 °F)

SKIRIAMOJI GEBA:

EC

0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/l

0,1 g/l

Druskingumas

0,1 % NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatūra 0,1 °C (0,1 °F)

TIKSLUMAS ESANT 25 °C (77 °F) *

EC ± 1 % rodmenis; ($\pm 0,05$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ arba 1 skaitmuo, priklausomai nuo to, kuris didesnis)

TDS ± 1 % rodmenis; ($\pm 0,03$ ppm arba 1 skaitmuo, priklausomai nuo to, kuri reikšmė didesnė)

Druskingumas ± 1 % rodmenis

Temperatūros tikslumas * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Ribos bus sumažintos iki faktinių jutiklio ribų.

** Absoliutus laidumas (arba TDS) - tai laidumo (arba TDS) vertė be temperatūros kompensavimo.

KALIBRAVIMAS

EC/TDS - kalibravimas pagal vieno elemento faktorių, naudojant 6 standartus: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm .

Vieno taško poslinkis: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Druskingumas - vieno taško su MA9066 druskingumo kalibravimo tirpalu

TEMPERATŪROS KOMPENSAVIMAS

ATC - automatinis

MTC - rankinis

-20-120 °C (-4-248 °F)

NO TC - be temperatūros kompensavimo

Laidumo temperatūros koeficientas

0,00-6,00 % / °C (EC ir TDS)

Numatytoji vertė: 1,90 % / °C

TDS koeficientas

0,40-0,80 Numatytoji vertė: 0,50

Registravimo atmintis

Didž. 1000 žurnalo įrašų (saugoma iki 100 partijų)

Pagal poreikį, 200 įrašų

Esant stabilumui, 200 įrašų

Intervalinis registravimas, 1000 įrašų

Galimybė prisijungti prie kompiuterio - 1 mikro USB jungtis

Maitinimo šaltinis - 12 V nuolatinės srovės adapteris (pridedamas)

Akumuliatoriaus tipas - vidinis

Akumuliatoriaus veikimo trukmė - 8 val.

Aplinka - nuo 0 iki 50 °C; didžiausias santykinis oro drėgnumas 95 %

Matmenys - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Svoris 0,9 kg (2,0 lb.)

ZONDO SPECIFIKACIJOS

EC zondas MA814DB/1

Temperatūros diapazonas - nuo 0 iki 60 °C (nuo 32 iki 140 °F)

Temperatūros jutiklis - NTC10K

4 žiedų tipas - nerūdijantis plienas

Jungties lizdas - DIN, 7 kaiščiai

Korpusas - ABS

Matmenys - bendras ilgis: 140 mm (5,5") aktyvioji dalis: Ø 16,3 mm (0,64") - 95 mm (3,7")

Kabelio ilgis - 1 m

4. FUNKCIJŲ IR DISPLAY APRAŠYMAS Priekinis skydelis

1. Skystųjų kristalų ekranas (LCD)
2. ESC klavišas, skirtas išeiti iš dabartinio režimo
3. RCL klavišas, jei norite atšaukti užregistruotas vertes
4. SETUP klavišas, kad įeitumėte į sąrankos režimą
5. LOG/CLEAR klavišas, kad užregistruotumėte rodmenis arba panaikintumėte kalibravimą ar registravimą
6. ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO klavišas
7. kryptiniai aukštyn/žemyn klavišai, skirti meniu naršymui ir parametrų nustatymui
8. RANGE/dešinysis klavišas EC, TDS arba druskingumui pasirinkti
9. GLP/ACCEPT klavišas, įeiti į GLP arba patvirtinti pasirinktą veiksmą
10. CAL/EDIT klavišas, skirtas įvesti/redaguoti kalibravimo nustatymus, redaguoti sąrankos nustatymus

Galinis skydelis

1. Mikro USB prievadas

2. A tipo USB prievadas

3. Maitinimo lizdas

4. DIN zondo jungtis

Ekranas Aprašymas

1. Stabilumo indikatorius

2. Būsenos informacija

3. USB jungties būseną

4. Režimo žymos

5. Zondo simbolis

6. Priėmimo žyma

7. Registravimo žyma

8. Trečioji LCD eilutė, pranešimų sritis

9. Matavimo vienetai

10. Pirmoji LCD eilutė, matavimo rodmenys

11. Žymos su rodyklėmis, skirtos naudotojui judėti per meniu bet kuria kryptimi

12. Matavimo vienetai / temperatūros kompensavimo būseną (NO TC, MTC, ATC)

13. Temperatūros vienetai

14. Antroji LCD eilutė, temperatūros rodmenys

15. Matavimo vienetai / TDS nustatymai

5. MA814DB/1 ZONDAS

Pagrindinės savybės:

- Tiesioginis signalo apdorojimas, skirtas matavimams be triukšmo

- Tikslus ir integruotas temperatūros matavimas

1. O-žiedas

2. Plastikinis izoliatorius

3. Plieniniai žiedai

4. Zondo įvare

6. BENDROSIOS OPERACIJOS

6.1. MAITINIMO PRISIJUNGIMAS IR AKUMULATORIAUS VALDYMAS MW170 turi įmontuotą įkraunamą akumuliatorių, kuriuo galima naudotis iki 8 valandų. Vidinis akumuliatorius įkraunamas naudojant priedamą 12 V nuolatinės srovės adapterį arba prijungus prie kompiuterio USB prievado ar standartinio 5 V USB įkroviklio. MW170 įrengta baterijos klaidų prevencijos sistemos (BEPS) funkcija, kuri išjungia matuoklį po 10 minučių nenaudojimo (žr. skyrį „Automatinis išjungimas“ SETUP OPTIONS).

Įjungus maitinimą, prietaisas atlieka automatinį diagnostinį testą ir kelias sekundes rodomi visi LCD segmentai. Norėdami patikrinti akumuliatoriaus procentinę dalį, naudokite didinimo / mažinimo klavišus.

6.2. MĖGENIO PRIETAISYMAS MA814DB/1 prie matuoklio jungiamas per DIN jungtį.

- Kai matuoklis išjungtas, prijunkite zondą prie DIN lizdo, esančio matuoklio viršuje.
- Išlyginkite kaiščius ir raktą, tada įstumkite kištuką į lizdą.
- Ant matuoklio pritvirtinkite pridėdamą metalinę plokštelę. Priveržkite varžtą, kad užfiksuotumėte vietoje.
- Sumontuokite rankos laikiklį ant metalinės plokštelės kaiščio.
- Įkiškite zondą į laikiklį. Po matavimo matuoklį išjunkite ir prieš laikydami išvalykite zondą.

6.3. ELEKTRODŲ PRIEŽIŪRA IR APTARNAVIMAS

Naudodami naują zondą, prieš naudodami nuimkite įvorę ir apžiūrėkite zondą.

Kalibravimas

Kalibravimas yra pirmasis žingsnis siekiant gauti tikslus ir pasikartojančius rezultatus. Išsamesnės informacijos rasite skyriuje KALIBRAVIMAS.

Geriausia praktika

- Visada naudokite šviežius etalonus. Kalibravimo etalonai yra lengvai užteršiami.
- Nenaudokite standartų pakartotinai.
- Nenaudokite standartų, kurių galiojimo laikas pasibaigęs.

Reguliari priežiūra

- Apžiūrėkite, ar ant zondo nėra įtrūkimų ar kitų pažeidimų. Jei reikia, pakeiskite zondą.
- Patikrinkite, ar jutiklio o-žiedas nėra įtrūkimų ar kitų pažeidimų.
- Apžiūrėkite kabelį. Kabelis ir izoliacija turi būti nepažeisti.
- Jungtys turi būti švarios ir sausos.
- Laikykitės laikymo rekomendacijų.

Valymo procedūra

Jei reikia kruopščiau išvalyti, nuimkite įvorę ir nuvalykite zondą šluoste ir neabrazyviniu plovikliu. Vėl įdėkite įvorę ir iš naujo sukalibruokite zondą.

Laikymas

EC zondai visada turi būti laikomi švarūs ir sausi.

7. NUSTATYMAS

Norėdami sukonfigūruoti matuoklio nustatymus, pakeisti numatytąsias vertes arba nustatyti matavimo parametrus:

- Paspauskite SETUP, kad įeitumėte į sąrankos režimą (arba išeitumėte iš jo).
- Naudokite .. klavišus, kad naršytumėte po meniu (peržiūrėtumėte parametrus).
- Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą (parametrų keitimas).
- Paspauskite RANGE/. klavišą parinktiems pasirinkti Naudokite didinimo / mažinimo klavišus vertėms keisti (keičiama vertė rodoma mirksinti).
- Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte ir išsaugotumėte pakeitimus (ACCEPT žyma rodoma mirksėdama)
- Paspauskite ESC (arba dar kartą CAL/EDIT), kad išeitumėte iš redagavimo režimo be išsaugojimo (grįžtate į meniu).

7.1. ĮRENGIMO GALIMYBĖS Žurnalo tipas

Pasirinkty: Pasirinkty, kurias galite pasirinkti, jei norite, kad žurnalas būtų registruojamas: (numatytoji), MANUAL (rankinis) arba STABILITY (stabilus) Paspauskite RANGE/dešinę, kad pasirinktumėte vieną iš parinkčių.

Naudodami aukštyn/žemyn mygtukus nustatykite laiko intervalą: (pagal numatytuosius nustatymus), 10, 30 sek. arba 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite stabilumo tipą: greitas (pagal numatytuosius nustatymus), vidutinis arba tikslus.

Išėjimas apie pasibaigusį kalibravimą

Pasirinkty: 1: Naudokite klavišus aukštyn / žemyn, kad pasirinktumėte, kiek dienų praėjo nuo paskutinio kalibravimo.

Temperatūros kompensavimas

Pasirinkty: 1: Kai zondas prijungtas, paspauskite RANGE/dešinę, kad pasirinktumėte parinktis.

EC ląstelės koeficientas

Pasirinkty: Kai zondas prijungtas, naudodami klavišus aukštyn/žemyn keiskite vertę.

Pastaba: tiesiogiai nustatčius EB ląstelių faktoriaus vertę, bus ištrinti visi ankstesni kalibravimai. Žurnalo failuose ir GLP bus rodoma standartinė reikšmė „MANUAL“ (rankinis).

EC temperatūros koeficientas (T.Coef.)

Pasirinkty: Kai zondas prijungtas, naudokite didinimo / mažinimo klavišus, kad pakeistumėte vertę.

EC temperatūros nuoroda (T.Ref.)

Pasirinkty: (T: 25 °C (numatytoji) ir 20 °C Kai zondas prijungtas, naudokite klavišus aukštyn/žemyn, kad pakeistumėte vertę.

TDS koeficientas

Galimybės: Kai zondas prijungtas, naudokite klavišus aukštyn/žemyn, kad pakeistumėte vertę.

EC temperatūros koeficientas / atskaitos rodinys

Pasirinkytas: 1: T.Coef.(%/°C) arba T.Ref.(°C) (pagal numatytuosius nustatymus) Kai zondas prijungtas, mygtukais aukštn / žemyn perjunkite temperatūros koeficientą ir temperatūros atskaitą.

EC diapazonas

Pasirinkytas: EC (temperatūros intervalas), EC (temperatūra), EC (temperatūra): AUTO (numatytasis nustatymas), 29,99 μ S/cm, 299,9 μ S/cm, 2999 μ S/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Pastaba: Absoliutus laidumas - iki 500,0 mS/cm - yra laidumo vertė be temperatūros kompensavimo.

Kai zondas prijungtas, naudokite klavišus aukštn / žemyn, kad pakeistumėte vertę. Kai matuoklis automatiškai keičiasi, jis automatiškai parenka optimalų laidumo diapazoną, kad būtų išlaikytas didžiausias įmanomas tikslumas.

Pastaba: Pasirinktas EC diapazonas aktyvus tik matavimų metu. Jei jis viršijamas, visa skalės vertė rodoma mirksint. Įrašyti duomenys CSV failuose rodomi μ S/cm.

TDS diapazonas

Parinkytas: TDS (TDS), TDS (TDS), TDS (TDS): AUTO (numatytasis nustatymas), 14,99 mg/l, 149,9 mg/l, 1499 mg/l, 14,99 g/l, 100,0 g/l

Pastaba: Absoliutus TDS i yra TDS vertė be - iki 400,0 g/L (su 0,8 koeficientu) - temperatūros kompensavimo.

Kai zondas prijungtas, naudokite didinimo / mažinimo klavišus, kad pakeistumėte vertę. Automatiškai keičiant, matuoklis automatiškai parenka optimalų TDS intervalą, kad būtų išlaikytas didžiausias galimas tikslumas.

Pastaba: Pasirinktas TDS diapazonas aktyvus tik matavimų metu. Jei jis viršijamas, visa skalės vertė rodoma mirksint. Į CSV failus įrašyti duomenys rodomi mg/l.

TDS vienetas

Parinkytas: ppm (mg/L) pagal numatytuosius nustatymus ir g/L Kai zondas prijungtas, paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinė, kad pasirinktumėte parinktis.

Druskingumo skalė

Parinkytas: psu, g/L ir %NaCl (pagal numatytuosius nustatymus) Kai zondas prijungtas, paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte parinktis.

Data

Pasirinkytas: metai, mėnuo arba diena Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte parinktis. Naudokite aukštn/žemyn mygtukus vertėms keisti.

Laikas

Pasirinkytas: valanda, minutė arba sekundė Paspauskite RANGE/dešinė, kad pasirinktumėte parinktis. Naudokite klavišus aukštn / žemyn reikšmėms keisti.

Automatinis išjungimas

Parinkytas: Pasirinkty, kurias galite pasirinkti, pvz: Naudokite klavišus aukštn/žemyn, kad pasirinktumėte laiką. Matuoklis išsijungs praėjus nustatytam laikui.

Garsas

Parinkytas: įjungti (pagal numatytuosius nustatymus) arba išjungti Naudokite klavišus aukštn / žemyn, kad pasirinktumėte. Paspaudus kiekvieną klavišą bus skleidžiamas trumpas garsinis signalas.

Temperatūros vienetas

Pasirinkytas: 1: °C (pagal numatytuosius nustatymus) arba °F Klavišais aukštn/žemyn pasirinkite matavimo vienetą.

LCD ekrano kontrastas

Pasirinkytas: Naudokite aukštn/žemyn klavišus LCD kontrasto reikšmėms pasirinkti.

Numatytosios reikšmės

Atstato gamyklines numatytąsias matuoklio nuostatas. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad atkurtumėte numatytąsias vertes.

Pranešimas „RESET DONE“ patvirtina, kad matuoklis veikia su numatytais nustatymais.

Prietaiso programinės įrangos versija

Rodo įdiegtos programinės aparatinės įrangos versiją.

Matuoklio ID / serijos numeris

Naudodami aukštn / žemyn mygtukus priskirkite matuoklio ID nuo 0000 iki 9999. Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinėje, kad peržiūrėtumėte serijos numerį.

Atskirtuvo tipas

Parinkytas: kabelis (numatytoji) arba kabliataškis Naudokite klavišus aukštn / žemyn, kad pasirinktumėte CSV failo stulpelių skirtuką.

Eksportuoti į kompiuterį / prisijungti prie matuoklio

Parinkytas: Pasirinkty: Įrašyti į kompiuterio duomenų bazę (pvz: Eksportuoti į kompiuterį ir Prisijungti prie matuoklio Prijungę mikro USB kabelį, paspauskite SETUP. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą. Klavišais aukštn / žemyn pasirinkite.

Pastaba: ši parinktis galima tik prijungus prie kompiuterio. USB/PC piktograma nerodoma, jei prieš tai buvo nustatyta LOG ON METER parinktis.

8. EC / TDS

8.1. PARUOŠIMAS

J švarias ąsotėlius įpilkite nedidelį kiekį laidumo kalibravimo tirpalo. Kad sumažintumėte kryžminę taršą, naudokite dvi ąsočius: vieną - zondui skalauti, kitą - kalibravimui.

Pastaba: įjungus matuoklį, jis pradės matuoti anksčiau pasirinktu diapazonu (laidumo, TDS arba druskingumo).

8.2. KALIBRAVIMAS Bendrosios rekomendacijos

Siekiant didesnio tikslumo, rekomenduojama dažnai kalibruoti. Zondas turi būti sukalibruotas:

- Kaskart, kai pakeičiamas
- ištyrus agresyvių mėginių
- kai reikia didelio tikslumo
- Jei trečioje LCD eilutėje rodomas 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 poslinkiui ir 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm nuolydžiui.

Norėdami įvesti EK kalibravimą:

1. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite EC diapazoną ir paspauskite CAL/EDIT. Kai rodmenys yra stabilūs ir artimi pasirinktam kalibravimo standartui, STD ir ACCEPT žymos rodomos mirksinčios.
2. Paspauskite GLP/ACCEPT klavišą, kad patvirtintumėte kalibravimą. Prietaisas parodo SAVING , išsaugo kalibravimo vertes ir grįžta į matavimo režimą.

Nulinis kalibravimas

Nuliniam kalibravimui sausą zondą laikykite ore. Šio tipo kalibravimas gali būti atliekamas siekiant ištaisyti rodmenis apie 0,00 S/cm. Atliekant kalibravimą bet kuriame kitame taške įvertinamas nuolydis.

Vieno taško kalibravimas

1. Įdėkite zondą į kalibravimo tirpalą, įsitikindami, kad įvorės skylutės yra visiškai panardintos. Centruokite zondą toliau nuo dugno ar ąsočio sienelių.
2. Pakelkite ir nuleiskite zondą, kad pripildytumėte centrinę ertmę, ir kelis kartus stuktelėkite zondą, kad pašalintumėte oro burbuliukus, kurie galėjo būti įstrigę įvorės viduje.
3. Paspauskite CAL/EDIT, kad įvestumėte kalibravimą. Pirmoje LCD eilutėje rodomas EC rodmuo, antroje LCD eilutėje - CAL žymė, o trečioje LCD eilutėje - artimiausias kalibravimo taškas.
4. Norėdami pasirinkti kitą standartinę vertę, spauskite aukštyn/žemyn mygtukus. Smėlio laikrodžio simbolis ir pranešimas WAIT (mirksi) rodomi tol, kol rodmuo tampa stabilus.
5. Kai rodmuo yra stabilus ir artimas pasirinktam kalibravimo standartui, rodomos mirksinčios SOL STD ir ACCEPT žymos.
6. Paspauskite GLP/ACCEPT mygtuką, kad patvirtintumėte kalibravimą. Prietaisas rodo SAVING (išsaugojimas) , išsaugo kalibravimo vertes ir grįžta į matavimo režimą.

Pastaba: TDS rodmuo automatiškai išvedamas iš EC rodmens, todėl kalibruoti nereikia.

Rankinis kalibravimas

Šią parinktį galima naudoti norint atlikti rankinį kalibravimą pagal pasirinktinį standartą, t. y. tiesiogiai nustatyti ląstelės konstantos vertę. Kad sumažintumėte kryžminę taršą, naudokite dvi ąsočius: vieną (1) zondui skalauti, o kitą (2) kalibruoti.

1. Išplaukite zondą kalibravimo etalone ir nuskalaukite tirpalo perteklių (1 ąsotėlis).
2. Įdėkite zondą į etaloną ir įsitikinkite, kad įvorės skylutės yra visiškai panardintos (2 ąsotėlis).
3. Paspauskite SETUP ir mygtukais aukštyn / žemyn pasirinkite C.F. (cm-1).

4. Paspauskite CAL/EDIT.

5. Klavišais aukštyn/žemyn keiskite C.F. (cm-1), kol ekrane pasirodys pasirinktinė standartinė vertė.
6. Paspauskite GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS (rankinis kalibravimas ištrina ankstesnes kalibracijas) 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, ankstesni kalibravimai bus ištrinti. Žurnalo failuose ir GLP bus rodomas standartinis MANUAL (rankinis).

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 CALIBRATION (išvalyti kalibravimą).
3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Ekrane rodomas pranešimas PLEASE WAIT (laukti), po kurio pasirodo NO CAL patvirtinimo ekranas.

8.3. MÉRIMAS Laidumo matavimas Prijungus zondą MA814DB/1, jis automatiškai atpažįstamas.

1. Įdėkite kalibruotą sondą į mėginį, įsitikinkite, kad įvorės skylutės yra visiškai panardintos. Bakstelėkite sondą, kad pašalintumėte oro burbuliukus, kurie gali būti įstrigę įvorės viduje.
 2. Norėdami perjungti į EC diapazoną, paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinę. Pirmoje LCD eilutėje rodoma laidumo vertė, antroje LCD eilutėje - temperatūra, o trečioje LCD eilutėje - kalibravimo arba su diapazonu susijusi informacija.
 3. Naudodami klavišus aukštyn/žemyn slinkite tarp trečioje LCD eilutėje rodomos informacijos.
- Rodmenis galima kompensuoti pagal temperatūrą.
- Automatinis temperatūros kompensavimas (ATC) pagal nutylėjimą: 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. Temperatūros kompensavimas siejamas su pasirinkta atskaitos temperatūra. Naudodami aukštyn / žemyn mygtukus peržiūrėkite esamą temperatūros koeficientą. Vertė kartu su ląstelės koeficientu (C.F.) rodoma trečioje LCD eilutėje. Norėdami pakeisti temperatūros koeficientą, žr. skyrių EC temperatūros koeficientas (T.Coef.) SETUP OPTIONS (JRENGIMO GALIMYBĖS). Temperatūros koeficientas taip pat turi būti nustatytas bandiniui.
 - Pastaba: Jei rodmuo yra už diapazono ribų, kai diapazonas nustatytas kaip automatinis, visa skalės vertė (200,0 mS/cm MTC/ATC atveju arba 500,0 mS/cm NO TC atveju) rodoma mirksint.
 - Rankinis (MTC): Temperatūros vertę, rodomą antroje LCD eilutėje, galima nustatyti rankiniu būdu naudojant didinimo / mažinimo mygtukus. Kai veikiama MTC režimu, C žymė rodoma mirksinti. MTC režimu negalima nustatyti verčių, kurios neatitinka diapazono verčių.
 - Nėra temperatūros kompensavimo (NO TC): Temperatūros vertė rodoma, bet į ją neatsižvelgiama. Pasirinkus parinktį, rodoma žyma NO TC. Pirmoje LCD eilutėje rodomas rodmuo yra nekompensuota EC arba TDS vertė.
- Pastaba: Temperatūros kompensavimas ir absoliutus laidumas (NO TC) konfigūruojami sąrankoje.
- TDS matavimas
- Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinę, kad pasirinktumėte TDS diapazoną.
- TDS rodmuo rodomas pirmoje LCD eilutėje, o temperatūros rodmuo - antroje LCD eilutėje.
 - Išmatuota vertė rodoma nustatytu parametro vienetu (ppm arba mg/L). Žr. skyrių TDS Unit (TDS vienetas) SETUP OPTIONS (TDS nustatymų parinktys).
- Pastaba: didesnės nei 1500 ppm (1500 mg/L) vertės rodomos tik g/L vienetu.
- Naudotojas prieš matavimą gali peržiūrėti nustatytas vertes, datą ir laiką. Norėdami slinkti tarp trečioje LCD eilutėje rodomos informacijos, naudokite didinimo / mažinimo klavišus.
- Pastaba: Jei rodmuo yra už diapazono ribų, visa skalės vertė rodoma mirksint.

8.4. ĮSPĖJIMAI IR PRANEŠIMAI

Kalibravimo metu rodomi pranešimai

- Jei rodmuo viršija numatomą vertę, rodomas pranešimas WRONG STANDARD (blogas standartas) ir kalibravimo negalima patvirtinti. Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo tirpalas ir (arba) išvalykite sondą. Žr. skyrių ELEKTRODIZO PRIEŽIŪRA IR TINKAMUMO PRIEŽIŪRA.
 - Naudojant ATC režimą, jei tirpalo temperatūra yra už priimtino intervalo ribų, rodomas pranešimas WRONG STANDARD TEMPERATURE (netinkama standartinė temperatūra). C žymė ir temperatūra rodomi mirksėdami.
- Matavimų metu rodomi pranešimai
- Jei matuojant EC viršijamos nustatytos ribos arba temperatūra viršija nuo -20 iki 120 5 °C (nuo -4,0 iki 248,0 °F) intervalą, trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas OUT OF SPEC.
 - Jei EC matavimas viršija naudojamo pasirinktą diapazoną, trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas OVER RANGE.
 - NO CAL pranešimas rodo, kad sondą reikia sukalibruoti arba kad ankstesnis kalibravimas buvo ištrintas.
 - Jei zondas neprijungtas, trečiojoje LCD eilutėje rodomas pranešimas NO PROBE (nėra zondo).
- Intervalinio registravimo metu rodomi pranešimai
- Jei EC temperatūra viršija nustatytas ribas, OUT OF SPEC pranešimas rodomas pakaitomis su specifiniais žurnalo pranešimais.
 - Jei zondo jutiklis atjungtas arba sugadintas, registravimas nutraukiamas ir trečioje LCD eilutėje rodomas pranešimas „NO PROBE“. Žurnalo faile bus nurodyta „Log end - Probe disconnected“ (Žurnalo pabaiga - zondas atjungtas).

9. DRUSKINGUMAS

9.1. PARUOŠIMAS Į švarias ąsotėles įpilkite nedidelį kiekį MA9066 druskingumo kalibravimo tirpalo.

Kad sumažintumėte kryžminę taršą, naudokite dvi ąsočius: vieną - zondui skalauti, kitą - kalibravimui.

Pastaba: įjungus matuoklį, jis pradeda matuoti anksčiau pasirinktu diapazonu (laidumo, TDS arba druskingumo).

9.2. KALIBRAVIMAS

Paspauskite RANGE (diapazonas) / dešinę, kad pasirinktumėte druskingumo režimą, kai rodoma %NaCl žymė. %NaCl kalibravimas yra vieno taško kalibravimas esant 100,0 % NaCl.

1. Įdėkite zondą į kalibravimo tirpalą, įsitikindami, kad įvorės skylutės yra visiškai panardintos. Zondą centruokite toliau nuo dugno ar ašio sienelių.
2. Pakelkite ir nuoleiskite zondą, kad pripildytumėte centrinę ertmę, ir kelis kartus stuktelėkite zondą, kad pašalintumėte oro burbuliukus, kurie galėjo būti įstrigę įvorės viduje.
3. Paspauskite CAL/EDIT, kad pereitumėte į kalibravimo režimą. Pirmoje LCD eilutėje rodomas NaCl rodmuo, antroje LCD eilutėje - CAL žymė, o trečioje LCD eilutėje - artimiausias kalibravimo taškas. Smėlio laikrodžio simbolis ir pranešimas WAIT (mirksintis) rodomi tol, kol rodmuo bus stabilus. Kai rodmuo yra stabilus ir artimas pasirinktam kalibravimo etalonui, rodomas pranešimas SOL STD ir mirksinti žyma ACCEPT.
4. Paspauskite GLP/ACCEPT mygtuką, kad patvirtintumėte kalibravimą. Prietaisas parodo SAVING, išsaugo kalibravimo vertes ir grįžta į matavimo režimą.

Pastaba: Atliekant naują EC kalibravimą, automatiškai panaikinamas %NaCl kalibravimas. Rodomas pranešimas NO CAL.

9.3. MÉRIMAS MW170 palaiko tris jūros vandens druskingumo skales:

- Praktiniai druskingumo vienetai (PSU)
- Natūralus jūros vanduo (g/l)
- Procentinė NaCl (%NaCl) Paspauskite RANGE/, norėdami pasirinkti vieną iš druskingumo skalų. Patikrinkite, ar reikiama skalė yra sukonfigūruota SETUP programoje.

Pastaba: Šie vienetai skirti druskingumui nustatyti ir jie susiję su bendru sūraus vandens naudojimu. Praktiniam druskingumui ir natūraliam jūros vandeniui reikia atlikti laidumo kalibravimą. %NaCl reikia kalibruoti pagal MA9066 standartą.

PSU Praktinio druskingumo vienetai

Jūros vandens praktinis druskingumas (S) siejamas su 15 °C ir 1 atmosferos temperatūros jūros vandens mėginio elektrinio laidumo santykiu su kalio chlorido tirpalu (KCl), kurio masė 32,4356 g/Kg vandens, esant tai pačiai temperatūrai ir slėgiui. Santykis lygus 1, o $S = 35$. Praktinio druskingumo skalė gali būti taikoma reikšmėms iki 42,00 PSU, esant temperatūrai nuo -2 iki 35 °C. Mėginio druskingumas praktinio druskingumo vienetais (PSU) apskaičiuojamas pagal šią formulę: kur:

RT - mėginio laidumo ir standartinio laidumo santykis esant temperatūrai (T)

CT (mėginys) - nekompensuotas laidumas esant T °C

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ - KCl tirpalo, kurio masė 32,4356 g KCl/1 Kg tirpalo, atitinkamas laidumas

rT - temperatūros kompensavimo polinomas

%NaCl procentinė dalis

Šioje skalėje 100 % druskingumas atitinka maždaug 10 % kietųjų medžiagų. Jei rodmuo yra už diapazono ribų, mirksėdama rodoma visa skalės vertė (400,0 %). Didelės procentinės dalys susidarė dėl garavimo.

Natūralus jūros vanduo

Natūralaus jūros vandens skalė driekiasi nuo 0,00 iki 80,00 g/l. Ji nustato druskingumą pagal mėginio ir standartinio jūros vandens, esant 15 °C temperatūrai, laidumo santykį.

kur:

R15 yra laidumo santykis.

CT (mėginys) - nekompensuotas laidumas esant T °C temperatūrai.

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ yra atitinkamas KCl tirpalo, kurio masė 32,4356 g KCl/1 Kg tirpalo, laidumas.

rT yra temperatūros kompensavimo polinomas.

Druskingumas apibrėžiamas šia lygtimi:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R152 - 10,67869R153 + 5,98624R154 - 1,32311R155$

Pastaba: formulę galima taikyti 10-31 °C temperatūrai.

9.4. Įspėjimai ir pranešimai Kalibravimo metu rodomi pranešimai

- Jei atliekamas EC kalibravimas, %NaCl kalibravimas automatiškai išvalomas. Reikia atlikti naują %NaCl kalibravimą.

- Jei rodmuo viršija numatomą kalibravimo standartą, rodomas pranešimas WRONG STANDARD (klaidingas standartas) ir kalibravimas nepatvirtinamas. Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo tirpalas, ir (arba) išvalykite zondą. Žr. skyrių ELEKTRODŲ PRIEŽIŪRA IR PRIEŽIŪRA.

- Jei temperatūra yra už 0,0-60,0 °C intervalo ribų, rodomas pranešimas WRONG STANDARD TEMPERATURE. Temperatūros vertė rodoma mirksinti.

Matavimų metu rodomi pranešimai

- Jei matuojant druskingumą viršijamos nustatytos ribos arba temperatūra viršija nuo -20 iki 120 °C (nuo -4,0 iki 248,0 °F), rodomas pranešimas OUT OF SPEC.

- Jei reikia atlikti %NaCl kalibravimą, rodomas pranešimas NO CAL.

- Jei įjungtas įspėjimas Calibration Expired Warning (pasibaigęs kalibravimo terminas) ir praėjo nustatytas dienų skaičius arba buvo atliktas EC kalibravimas (panaikinant %NaCl kalibravimą), rodomas pranešimas CAL EXPIRED (pasibaigęs kalibravimo terminas).

- Jei zondas neprijungtas, rodomas pranešimas NO PROBE (nėra zondo).

10. REGISTRAVIMAS

MW170 palaiko trijų tipų registravimą: rankinį registravimą pagal pareikalavimą, registravimą pagal stabilumą ir intervalinį registravimą. Žr. skyrių „Žurnalo tipas“ skirsnyje „IRENGIMO GALIMYBĖS“. Matuoklis gali talpinti iki 1000 žurnalo įrašų. Iki 200 - rankiniam žurnalui pagal pareikalavimą, iki 200 - žurnalui pagal stabilumą ir iki 1000 - intervaliniam žurnalui. Žr. skyrių DUOMENŲ VALDYMAS.

Pastaba: intervalinio registravimo partijoje gali būti iki 600 įrašų. Kai intervalinio registravimo partija viršija 600 įrašų, automatiškai sukuriami kita žurnalo byla.

10.1. REGISTRAVIMO TIPAI

Rankinis žurnalas pagal pareikalavimą

- Rodmenys registruojami kiekvieną kartą, kai paspaudžiamas LOG/CLEAR
- Visi rankiniu būdu įrašyti 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
- Stabilumo kriterijus galima nustatyti kaip greitus, vidutinius arba tikslūs
- Visi stabilumo rodmenys saugomi vienoje partijoje (t. y. skirtingomis dienomis padaryti įrašai registruojami toje pačioje partijoje)

Intervalinis registravimas

- Nurodymai registruojami nepertraukiamai nustatytu laiko intervalu (pvz., kas 5 arba 10 minučių).
- Įrašai pridunami tol, kol sesija sustoja.
- Kiekvienai intervalinio registravimo sesijai sukuriami nauja partija.

Su kiekvienu žurnalu išsaugomas visas GLP informacijos rinkinys, įskaitant datą, laiką, diapazono pasirinkimą, temperatūros rodmenis ir kalibravimo informaciją.

Rankinis žurnalas pagal poreikį

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipas) į MANUAL (rankinis).
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (Prašome palaukti) . LOG ##### SAVED ekrane rodomas išsaugoto žurnalo numeris. „FREE“ ##### ekrane rodomas turimų įrašų skaičius. Tada matuoklis grįžta į matavimo ekraną.

Žurnalo stabilumas

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipas) į STABILITY (stabilumas) ir norimus stabilumo kriterijus.
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (laukti), tada WAITING (laukti) , kol bus pasiekti stabilumo kriterijai.

Pastaba: Paspaudus ESC arba LOG/CLEAR, kai rodomas WAITING (laukimas), įeinama be registravimo.

LOG ##### „SAVED“ ekrane rodomas išsaugoto žurnalo numeris. „FREE“ ##### ekrane rodomas bendras turimų įrašų skaičius. Tada matuoklis grįžta į matavimo ekraną.

Intervalinis registravimas

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipą) į INTERVAL (numatytoji reikšmė) ir pageidaujamą laiko intervalą.
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (Prašome palaukti) . 3. LOG ##### LOT ##### ekrane trečioje LCD eilutėje rodomas matavimo žurnalo numeris (apačioje kairėje) ir intervalinio registravimo seanso partijos numeris (apačioje dešinėje).

3. Žurnalizavimo metu paspauskite RANGE/dešinė, kad būtų rodomas turimų įrašų skaičius („FREE“ #####). Norėdami grįžti į aktyvaus registravimo ekraną, dar kartą paspauskite RANGE/.

4. Dar kartą paspauskite LOG/CLEAR (arba ESC), kad užbaigtumėte dabartinę intervalinio registravimo sesiją. LCD ekrane pasirodo LOG STOPPED . Matuoklis grįžta į matavimo ekraną.

Intervalinio registravimo įspėjimai

OUT OF SPEC Aptiktas jutiklio gedimas. Registravimas nutraukiamas.

MAX LOTS Pasiektas maksimalus partijų skaičius (100). Negalima sukurti naujų partijų.

LOG FULL Žurnalo vieta užpildyta (pasiekta 1000 žurnalo riba). Žurnalų registravimas nutrauktas.

10.2. DUOMENŲ VALDYMAS

- Partiją sudaro nuo 1 iki 600 žurnalo įrašų (išsaugotų matavimo duomenų taškų).
- Didžiausias galimas saugoti partijų skaičius yra 100, išskyrus rankinį ir stabilumo
- Didžiausias žurnalo įrašų, kuriuos galima išsaugoti, skaičius yra 1000, visose partijose
- Rankinio ir stabilumo žurnaluose galima išsaugoti iki 200 įrašų (kiekviename)

Intervalinio registravimo seansuose (visose 100 partijų) galima išsaugoti iki 1000 įrašų. Kai žurnalo seanso metu viršijama 600 įrašų, sukuriami nauja partija.

- Partijos pavadinimas nurodomas skaičiumi nuo 001 iki 999. Pavadinimai suteikiami palaipsniui, net ir ištrinus kai kurias

partijas. Kai buvo priskirtas partijos pavadinimas 999, reikia ištrinti visas partijas, kad partijos pavadinimas būtų atstatytas į 001.

Žr. skyrių Duomenų trynimas.

10.2.1. Duomenų peržiūra

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (prašau palaukti), po to LOG RECALL (žurnalo atkūrimas) su mirksinčia žyma ACCEPT (priimti) ir išsaugotų žurnalų skaičius.

Pastaba: Paspauskite RANGE/dešinę, kad eksportuotumėte visas išsaugotas partijas į išorinę saugyklą.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn/žemyn pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILUMAS arba intervalas ###). Pastaba:

Paspauskite RANGE/. norėdami į išorinę saugyklą eksportuoti tik pasirinktą partiją.

4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

5. Pasirinkę partiją, naudokite klavišus aukštyn / žemyn, kad peržiūrėtumėte toje partijoje saugomus įrašus.

6. Paspauskite RANGE/dešinę, kad peržiūrėtumėte, papildomus žurnalo duomenis: datą, laiką, ląstelės koeficientą, temperatūros koeficientą, temperatūros atskaitą, rodomus trečioje LCD eilutėje.

10.2.2. Duomenų ištrynimasis Rankinis žurnalas pagal poreikį ir stabilumo žurnalas

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte į žurnalą įrašytus duomenis. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (laukti), po to - LOG RECALL (žurnalo atkūrimas) su mirksinčia ACCEPT (priimti) žyma ir išsaugotų žurnalų skaičius.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite MANUAL (rankinis) arba STABILITY (stabilus) partijos tipą.

4. Pasirinkę partiją, paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visą partiją. Ekrane rodomas užrašas „CLEAR“ (išvalyti), o ACCEPT žymė ir partijos pavadinimas mirksi.

5. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT arba LOG/CLEAR). Rodoma PLEASE WAIT (laukti) su mirksinčia ACCEPT žyma, kol partija bus ištrinta. Ištrynus pasirinktą partiją, trumpai rodomas CLEAR DONE (ištrinti). Ekrane rodoma NO MANUAL / LOGS arba NO STABILITY / LOGS .

Atskiri žurnalai / įrašai

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (laukti), po to - LOG RECALL (įrašo atkūrimas) su mirksinčia ACCEPT (priimti) žyma ir bendras įrašų skaičius.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite MANUAL (rankinis) arba STABILITY (stabilus) partijos tipą.

4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

5. Klavišais aukštyn / žemyn naršykite tarp žurnalų. Kairėje pusėje rodomas žurnalo įrašo numeris.

6. Pasirinkę norimą žurnalo įrašą, paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte. Ekrane rodomas užrašas „DELETE“ (trinti), mirksi žymė ACCEPT (patvirtinti) ir žurnalo #####.

7. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT, arba LOG/CLEAR). Rodoma „DELETE“ ir mirksintis žurnalo ###, kol žurnalas bus ištrintas. Ištrynus žurnalą trumpai rodomas pranešimas CLEAR DONE. Ekrane rodomi kito žurnalo ##### užregistruoti duomenys.

Pastaba: Intervalo partijos rėmuose saugomų žurnalų atskirai ištrinti negalima.

Intervalo žurnalas

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte žurnalo duomenis. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (laukti), po to - LOG RECALL (žurnalo atkūrimas) su mirksinčia ACCEPT (priimti) žyma ir bendras žurnalų skaičius.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite intervalinio registravimo partijos numerį. LOG ##### LOT ##### ekrane rodomas pasirinktos partijos numeris (apačioje dešinėje) ir bendras partijoje saugomų žurnalų skaičius (apačioje kairėje).

4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT arba LOG/CLEAR).

5. Pasirinkę partiją, paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visą partiją. „CLEAR“ (išvalyti) rodoma su mirksinčia ACCEPT žyma ir partijos pavadinimu.

Pastaba: Norėdami pasirinkti kitą partijos numerį, naudokite aukštyn / žemyn nukreiptus klavišus.

6. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT arba LOG/CLEAR). Rodoma PLEASE WAIT (laukti) su mirksinčia ACCEPT žyma, kol partija bus ištrinta. Ištrynus partiją, trumpai rodomas pranešimas CLEAR DONE. Ekrane rodoma ankstesnė partija ###.

Ištrinti viską

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT, po to LOG RECALL su mirksinčia ACCEPT žyma ir išsaugotų žurnalų skaičius.

2. Paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visus žurnalus. Rodomas CLEAR ALL (ištrinti visus), o ACCEPT žymė mirksi.

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT; arba LOG/CLEAR).

PLEASE WAIT (laukti) rodomas su procentų skaitikliu, kol bus ištrinti visi žurnalai. Ištrynus visus žurnalus, trumpai rodomas pranešimas CLEAR DONE. Ekranas grįžta į žurnalų atšaukimo ekraną.

10.2.3. Duomenų eksportavimas Eksportas iš kompiuterio

1. Kai matuoklis įjungtas, naudokite pridėdamą mikro USB kabelį, kad prisijungtumėte prie kompiuterio.

2. Paspauskite SETUP, tada CAL/EDIT.

3. Naudojami klavišus aukštyn / žemyn, pasirinkite EXPORT TO PC (eksportuoti į kompiuterį) . Matuoklis aptinkamas kaip keičiamasis diskas. LCD ekrane rodoma kompiuterio piktograma.

4. Naudojami failų tvarkyklę peržiūrėkite arba kopijuokite matuoklyje esančius failus.

Prijungus prie kompiuterio, įjungti registravimą:

- Paspauskite LOG/CLEAR. LCD ekrane rodomas užrašas „LOG ON METER“ (registruoti įjungtas skaitiklis), o ACCEPT žymė mirksi.

- Paspauskite GLP/ACCEPT. Skaitiklis atsiungia 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 (kabeliais atskirtos reikšmės) galima atidaryti teksto redaktoriumi arba skaičiuoklės programa.

CSV failo koduotė yra Vakarų Europa (ISO-8859-1).

Laukų skirtuką galima nustatyti kaip kabelį arba kabliataškį. Žr. skyrių SETUP OPTIONS (ĮRENGIMO GALIMYBĖS), kuriame pateikiamas skirtuko tipas.

Intervalinių žurnalų failai pavadinami ECLOT####, kur #### yra partijos numeris (pvz., ECLOT051).

Rankinis žurnalo failas pavadintas ECLOTMAN, o stabilumo žurnalo failas - ECLOTSTAB.

USB eksportas Visi

1. Įjungę matuoklį, įkiškite USB atmintinę į mikro USB prievadą, esantį matuoklio viršuje. Jei atmintinė neturi mikro USB jungties, naudokite adapterį.

2. Paspauskite RCL, tada RANGE/. kad pasirinktumėte parinktį EXPORT ALL (eksportuoti viską).

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. LCD ekrane rodomas užrašas „EXPORTING“ (Eksportuojama) ir procentų skaitiklis, o baigus eksportą - „DONE“ (baigta). Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pastaba: USB atmintinę galima saugiai išimti, jei nerodoma USB piktograma. Eksportavimo metu neišimkite USB atmintinės.

Esamų duomenų perrašymas:

1. Kai LCD ekrane rodomas užrašas „OVR“ ir mirksi LOT#### (rodoma USB piktograma), USB laikmenoje yra identiška pavadinta partija.

2. Paspauskite aukštyn / žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte tarp YES (TAIP), NO (NE), YES ALL (TAIP VISI), NO ALL (NE VISI) (mirksi žymė ACCEPT (priimti)).

3. 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. LCD ekrane rodomas PLEASE WAIT (laukti), po to - LOG RECALL (žurnalo atkūrimas) su mirksinčia ACCEPT (priimti) žyma ir išsaugotų žurnalų skaičius.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Klavišais aukštyn / žemyn pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILUMAS arba intervalas ###).

4. Pasirinkę partiją, paspauskite RANGE/. kad eksportuotumėte į USB atmintinę. LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (laukti), po to - „EXPORTING“ (eksportuojama) su mirksinčia ACCEPT žyma ir pasirinktos partijos pavadinimu (MAN / STABILUS / ###). Baigus eksportą, LCD ekrane rodomas užrašas „EXPORTING“ (Eksportavimas) ir procentų skaitiklis, po to - „DONE“ (Baigta). Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pastaba: USB atmintinę galima saugiai išimti, jei nerodoma USB piktograma. Eksportavimo metu neišimkite USB atmintinės.

Esamų duomenų perrašymas.

1. Kai LCD ekrane rodomas užrašas „EXPORT“ (eksportuoti) su ACCEPT (priimti) ir mirksinčiu partijos numeriu (rodoma USB piktograma), USB laikmenoje egzistuoja identiška pavadinta partija.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad tęstumėte darbą. LCD ekrane rodoma „OVERWRITE“ (perrašyti) su mirksinčia ACCEPT žyma.

3. Paspauskite GLP/ACCEPT (dar kartą), kad patvirtintumėte. Nepatvirtinus išeinama iš eksporto. Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Duomenų tvarkymo įspėjimai

- NO MANUAL / LOGS Nėra išsaugotų rankinių įrašų. Nėra nieko, kas būtų rodoma ekrane.

- NĖRA STABILUMO / LOGS Nėra išsaugotų stabilumo įrašų. Nieko nerodoma.

- „OVR“ su partija ##### (mirksi) USB laikmenoje įrašytos identiškai pavadintos partijos. Pasirinkite perrašymo parinktį.

- „NO MEMSTICK“ USB atmintinė neaptinkama. Duomenų negalima perkelti.

- Įdėkite arba patikrinkite USB atmintinę.
- „BATTERY LOW“ (mirksi) Kai išsikrovęs akumuliatorius, eksportas nevykdomas. Įkraukite akumuliatorių.
- Įrašyti duomenų įspėjimai CSV faile
- C ! Zondas naudojamas ne pagal jo veikimo specifikacijas. Duomenys nepatikimi.
- C !! Matuoklis veikia MTC režimu.
- C !!! Matuoklis veikia NO TC režimu. Temperatūros vertė tik orientacinė.

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. Įrašant naują EC kalibravimą, automatiškai ištrinamas esamas %NaCl kalibravimas.

- Spauskite RANGE/dešinę, kad pasirinktumėte matavimo režimą (EC/TDS arba druskingumas).
- paspauskite GLP/ACCEPT ir mygtukais.. slinkite per kalibravimo duomenis, rodomus trečioje LCD eilutėje
- Spauskite ESC arba GLP/ACCEPT, kad grįžtumėte į matavimo režimą GLP informacija pateikiama su kiekvienu duomenų žurnalu.

11.1. EC/TDS

Trečioje LCD eilutėje rodomi EC kalibravimo duomenys:

- Kameros koeficientas (cm-1 nustatomas pagal kalibravimą su dabartiniu rodmeniu)
- poslinkis
- EC standartinis tirpalas
- Temperatūros koeficientas (T.Coef.)
- Temperatūros etalonas (T.Ref.)
- Laikas, data
- Kalibravimo pabaigos laikas

11.2. %NaCl

Druskingumo kalibravimo duomenys rodomi trečioje LCD eilutėje:

- Ląstelių koeficientas
- Koeficientas
- Druskingumo standartinis tirpalas
- Laikas, data
- kalibravimo galiojimo laikas

12. TRIKČIŲ ŠALINIMAS

- Lėtas atsakas / pernelyg didelis nuokrypis -> Užterštas zondas -> Išimkite ir išvalykite įvorę. Įsitikinkite, kad zondo žiedai švarūs.
- Rodmenys svyruoja aukštyn ir žemyn (triukšmas) -> Netinkamai uždėta zondo įvorė. Oro burbuliukai įvorės viduje. -> Patikrinkite įvorę. Bakstelėkite zondą, kad pašalintumėte oro burbuliukus.
- Ekrane mirksi EC, TDS arba NaCl rodmenys. NaCl rodmuo mirksi. -> rodmenys neatitinka diapazono -> iš naujo sukalibruokite zondą. Mėginys yra už priimtino diapazono ribų. Išjunkite automatinio keitimo funkciją.
- Matuoklis nekalibruojamas arba rodo klaidingus rodmenis -> Sugedęs zondas -> Pakeiskite zondą.
- Įjungimo metu nuolat rodomos LCD žymės -> Įjungimo / išjungimo klavišas užblokuotas -> Patikrinkite klaviatūrą. Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninės priežiūros tarnybą.
- Vidinis Er X pranešimas -> Vidinė klaida -> Iš naujo paleiskite matuoklį. Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninę tarnybą.

13. PRIEDAI

- MA9060 12880 S/cm kalibravimo tirpalas (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibravimo tirpalas (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibravimo tirpalas (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Kalibravimo tirpalas (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibracinis tirpalas (230 ml)
- MA9066 NaCl 100 % kalibravimo tirpalas (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibracinis tirpalas (230 ml)
- MA9310 12 V nuolatinės srovės adapteris, 220 V
- MA9311 12 V nuolatinės srovės adapteris, 110 V
- MA9315 Elektrodų laikiklis
- MA814DB/1 Keturių žiedų EC/TDS/NaCl/Temperatūros zondas su DIN jungtimi

SERTIFIKAVIMAS

„Milwaukee“ prietaisai atitinka CE Europos direktyvas.

Elektros ir elektroninės įrangos šalinimas. Nelaikykite šio gaminio buitinėmis atliekomis. Atiduokite jį į atitinkamą elektros ir elektroninės įrangos surinkimo punktą, skirtą elektros ir elektroninei įrangai perdirbti. Atkreipkite dėmesį: tinkamai utilizuojant gaminį ir bateriją, išvengiama galimų neigiamų pasekmių žmonių sveikatai ir aplinkai. Išsamesnės informacijos kreipkitės į vietinę buitinių atliekų šalinimo tarnybą arba apsilankykite interneto svetainėje www.milwaukeeinstruments.com (tik JAV) arba www.milwaukeeinst.com.

REKOMENDACIJA

Prieš naudodami šį gaminį įsitikinkite, kad jis visiškai tinka konkrečiai paskirčiai ir aplinkai, kurioje jis naudojamas. Bet kokie naudotojo atlikti tiekiamos įrangos pakeitimai gali pakenkti matuoklio veikimui. Siekdami užtikrinti savo ir matuoklio saugumą, nenaudokite ir nelaikykite matuoklio pavojingose aplinkose. Kad išvengtumėte pažeidimų ar nudegimų, neatlikite jokių matavimų mikrobangų krosnelėse.

GARANTIJA

Šiam matuokliui suteikiama garantija dėl medžiagų ir gamybos defektų 3 metus nuo įsigijimo datos. Elektrodams ir zondams suteikiama 6 mėnesių garantija. Ši garantija taikoma tik remontui arba nemokamam pakeitimui, jei prietaiso neįmanoma suremontuoti. Garantija netaikoma dėl nelaimingų atsitikimų, netinkamo naudojimo, klaidojimo ar nustatytos priežiūros nebuvimo atsiradusiems pažeidimams. Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietinę „Milwaukee Instruments“ techninę tarnybą. Jei remontui garantija netaikoma, jums bus pranešta apie patirtus mokesčius. Siunčiant bet kurį matuoklį, įsitikinkite, kad jis tinkamai supakuotas, kad būtų visiškai apsaugotas.

MANNMW170 11/20

Milwaukee Instruments pasilieka teisę tobulinti savo gaminių dizainą, konstrukciją ir išvaizdą be iškankstinio įspėjimo.

MANNMW170

POLISH

INSTRUKCJA OBSŁUGI -MW170 MAX - miernik EC / TDS / NaCl / 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 PRZYRZĄDU	5
3. SPECYFIKACJE.....	6
4. OPIS FUNKCJI I WYŚWIETLACZA.....	8
5. SONTA MA814DB/1	11
6. OPERACJE OGÓLNE.....	12
6.1. PODŁĄCZENIE ZASILANIA I ZARZĄDZANIE BATERIĄ.....	12
6.2. PODŁĄCZANIE SONTY.....	12
6.3. PIELĘGNACJA I KONSERWACJA ELEKTRODY	12
7. USTAWIENIA	14
7.1. OPCJE KONFIGURACJI.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PRZYGOTOWANIE.....	23
8.2. KALIBRACJA.....	23
8.3. POMIARY.....	25
8.4. OSTRZEŻENIA I KOMUNIKATY.....	27
9. ZASOLENIE.....	29
9.1. PRZYGOTOWANIE.....	29
9.2. KALIBRACJA.....	29
9.3. POMIARY	30
9.4. OSTRZEŻENIA I KOMUNIKATY	32

10. LOGOWANIE	34
10.1. RODZAJE LOGOWANIA.....	34
10.2. ZARZĄDZANIE DANYMI.....	36
11. DPL	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2 %NaCl.....	43
12. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	44
13. AKCESORIA.....	45
CERTYFIKACJA.....	46
REKOMENDACJE.....	46
GWARANCJA.....	46

1. BADANIE WSTĘPNE Miernik MW170 jest dostarczany w kartonowym pudełku wraz z:

- MA814DB/1 4-pięścieniowa sonda EC/TDS/NaCl/Temperatury ze złączem DIN i kablem o długości 1 metra (3,2 stopy)
- MA9315 Uchwyt elektrody
- Adapter 12 VDC
- Kabel USB
- Certyfikat jakości urządzenia
- Instrukcja obsługi

2. PRZEGLĄD URZĄDZENIA

MW170 to kompaktowy i wszechstronny miernik laboratoryjny, który może mierzyć do czterech różnych parametrów EC, TDS, zasolenie (w PSU, g/L, procent NaCl) i temperaturę. Główne tryby pracy to konfiguracja, kalibracja, pomiar i rejestrowanie.

- Czytelny wyświetlacz LCD

- Funkcja automatycznego wyłączania w celu przedłużenia żywotności baterii

- Wszystkie pomiary mogą być automatycznie kompensowane temperaturowo (ATC) lub ręcznie (MTC) ze współczynnikiem kompensacji wybieranym przez użytkownika. Kompensacja temperatury może być wyłączona (NO TC), jeśli wymagana jest rzeczywista wartość przewodności.

- Funkcja automatycznego zakresu dla pomiarów EC i TDS automatycznie ustawia najbardziej odpowiednią rozdzielczość dla badanej próbki.

- Dostępne miejsce w dzienniku na maksymalnie 1000 rekordów

- Zarejestrowane dane można wyeksportować za pomocą kabla USB

- Dedykowany przycisk GLP do przechowywania i przywoływania danych o stanie systemu

3. SPECYFIKACJA

ZAKRES:*

EC

0,00 do 29,99 μ S/cm

30,0 do 299,9 μ S/cm

300 do 2999 μ S/cm EC

3,00 do 29,99 mS/cm

30,0 do 200,0 mS/cm do 500,0 mS/cm przewodność bezwzględna **

TDS (ze współczynnikiem 0,5)

0,00 do 14,99 ppm (mg/L)

15,0 do 149,9 ppm (mg/L)

150 do 1499 ppm (mg/L)

1,50 do 14,99 g/L

15,0 do 100,0 g/L do 250,0 g/L bezwzględnego TDS **

do 400,0 g/L bezwzględnego TDS ** (ze współczynnikiem 0,8)

Zasolenie

0,0 do 400,0 % NaCl

2,00 do 42,00 PSU

0,00 do 80,00 g/L

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

REZOLUCJA:

EC

0,01 μ S/cm

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Zasolenie

0,1% NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

DOKŁADNOŚĆ @ 25 °C (77 °F) *

EC $\pm 1\%$ odczytu; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ lub 1 cyfra, w zależności od tego, która wartość jest większa)

TDS $\pm 1\%$ odczytu; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ lub 1 cyfra, w zależności od tego, która wartość jest większa)

Zasolenie $\pm 1\%$ odczytu

Dokładność temperatury * $\pm 0,5 \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F}$)

* Limity zostaną zredukowane do rzeczywistych limitów czujnika.

** Przewodność bezwzględna (lub TDS) to wartość przewodności (lub TDS) bez kompensacji temperatury.

KALIBRACJA

EC/TDS - Kalibracja współczynnika pojedynczego ogniwa przy użyciu 6 wzorców: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm.

Jednopunktowe przesunięcie: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Zasolenie - jednopunktowy z roztworem kalibracyjnym zasolenia MA9066

KOMPENSACJA TEMPERATURY

ATC - automatyczna

MTC - ręczna

-20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

NO TC - bez kompensacji temperatury

Współczynnik temperaturowy przewodności

0,00 do 6,00 % / °C (EC i TDS)

Wartość domyślna: 1,90 % / °C

Współczynnik TDS

0,40 do 0,80 Wartość domyślna: 0,50

Pamięć rejestrowania

Maks. 1000 rekordów dziennika (przechowywanych w maksymalnie 100 partiach)

Na żądanie, 200 logów

Stabilnie, 200 logów

Rejestrowanie interwałowe, 1000 zapisów

Łączność z komputerem - 1 port micro USB

Zasilanie - zasilacz 12 VDC (w zestawie)

Typ akumulatora - wewnętrzny

Żywotność baterii - 8 godzin

Środowisko - 0 do 50 °C; maksymalna wilgotność względna 95%

Wymiary - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Waga - 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECYFIKACJA SONDY

Sonda EC MA814DB/1

Zakres temperatur - od 0 do 60 °C (od 32 do 140 °F)

Czujnik temperatury - NTC10K

Typ 4-pierścieniowy - stal nierdzewna

Gniazdo złącza - DIN, 7 styków

Korpus - ABS

Wymiary - długość całkowita: 140 mm (5,5") część aktywna: 95 mm (3,7") $\varnothing$ 16,3 mm (0,64")

Długość kabla - 1 m (3,2 ft)

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 SETUP, aby przejść do trybu konfiguracji
5. Przycisk LOG/CLEAR, aby zarejestrować odczyt lub wyczyścić kalibrację lub rejestrację
6. Przycisk ON/OFF
7. przyciski kierunkowe góra/dół do nawigacji po menu i ustawiania parametrów
8. Przycisk RANGE/right, aby wybrać EC, TDS lub zasolenie
9. Przycisk GLP/ACCEPT, aby wejść do GLP lub potwierdzić wybrane działanie
10. Przycisk CAL/EDIT, aby wprowadzić/edytować ustawienia kalibracji, edytować ustawienia konfiguracji

Panel tylny

1. Port micro USB
2. Port USB typu A
3. Gniazdo zasilania
4. Złącze sondy DIN

Opis wyświetlacza

1. Wskaźnik stabilności
2. Informacje o stanie
3. Status połączenia USB
4. Znaczniki trybu
5. Symbol sondy
6. Znacznik akceptacji
7. Znacznik dziennika
8. Trzecia linia LCD, obszar komunikatów
9. Jednostki pomiarowe
10. Pierwszy wiersz LCD, odczyty pomiarów
11. Znaczniki strzałek do poruszania się po menu w dowolnym kierunku
12. Jednostki pomiaru / status kompensacji temperatury (NO TC, MTC, ATC)
13. Jednostki temperatury
14. Druga linia LCD, odczyty temperatury
15. Jednostki pomiarowe / ustawienia TDS

5. SONDA MA814DB/1

Główne cechy:

- Bezpośrednie przetwarzanie sygnału dla pomiarów bez szumów
- Dokładny i zintegrowany pomiar temperatury

1. O-ring
2. Plastikowy izolator
3. Pierścienie stalowe
4. Tuleja sondy

6. OPERACJE OGÓLNE

6.1. PODŁĄCZENIE ZASILANIA I ZARZĄDZANIE BATERIĄ MW170 posiada wbudowany akumulator, który zapewnia do 8 godzin pracy. Wewnętrzny akumulator ładuje się za pomocą dostarczonego adaptera 12 VDC lub po podłączeniu do portu USB komputera lub standardowej ładowarki USB 5 V. MW170 jest wyposażony w funkcję Battery Error Prevention System (BEPS), która wyłącza miernik po 10 minutach nieużywania (patrz Auto Off w sekcji SETUP OPTIONS).

Po włączeniu zasilania przyrząd wykonuje test autodiagnostyczny, a wszystkie segmenty wyświetlacza LCD są wyświetlane przez kilka sekund. Użyj przycisków góra/dół, aby sprawdzić procentowy stan naładowania baterii.

6.2. PODŁĄCZANIE SONDY MA814DB/1 jest podłączana do miernika za pomocą złącza DIN.

- Przy wyłączonym mierniku podłącz sondę do gniazda DIN na górze miernika.
- Wyrównaj piny i klucz, a następnie wepchnij wtyczkę do gniazda.
- Zamontuj dostarczoną metalową płytkę na mierniku. Dokręć śrubę, aby zablokować ją na miejscu.
- Zamontuj uchwyt ramienia na metalowym bolcu płytki.

- Umieść sondę w uchwycie. Po pomiarze wyłącz miernik i wyczyść sondę przed przechowywaniem.

6.3. PIELĘGNACJA I KONSERWACJA ELEKTRODY

W przypadku używania nowej sondy należy zdjąć osłonę i sprawdzić sondę przed użyciem.

Kalibracja

Kalibracja jest pierwszym krokiem do uzyskania dokładnych i powtarzalnych wyników. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji KALIBRACJA.

Najlepsza praktyka

- Zawsze używaj świeżych wzorców. Wzorce kalibracyjne łatwo ulegają zanieczyszczeniu.

- Nie używaj ponownie wzorców.

- Nie używaj przeterminowanych wzorców.

Regularna konserwacja

- Sprawdź sondę pod kątem pęknięć lub innych uszkodzeń. W razie potrzeby wymień sondę.

- Sprawdź o-ring czujnika pod kątem pęknięć lub innych uszkodzeń.

- Sprawdź kabel. Kabel i izolacja muszą być nienaruszone.

- Złącza powinny być czyste i suche.

- Postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi przechowywania.

Procedura czyszczenia

Jeśli wymagane jest dokładniejsze czyszczenie, zdejmij tuleję i wyczyść sondę za pomocą szmatki i nieściernego detergentu. Ponownie założyć tuleję i skalibrować sondę.

Przechowywanie

Sondy EC powinny być zawsze przechowywane w stanie czystym i suchym.

7. KONFIGURACJA

Aby skonfigurować ustawienia miernika, zmodyfikować wartości domyślne lub ustawić parametry 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 wybrać pomiędzy opcjami Użyj przycisków góra/dół, aby zmodyfikować wartości (modyfikowana wartość jest wyświetlana jako migająca)

- Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić i zapisać zmiany (znacznik ACCEPT miga)

- Naciśnij ESC (lub ponownie CAL/EDIT), aby wyjść z trybu edycji bez zapisywania (powrót do menu).

7.1. OPCJE USTAWIEŃ Typ dziennika

Opcje: INTERVAL (domyślnie), MANUAL lub STABILITY Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać pomiędzy opcjami.

Użyj przycisków góra/dół, aby ustawić interwał czasowy: 5 (domyślnie), 10, 30 sek. lub 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać typ stabilności: szybki (domyślnie), średni lub dokładny.

Ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji

Opcje: 1 do 7 dni (domyślnie) lub wyłączone Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać liczbę dni od ostatniej kalibracji.

Kompensacja temperatury

Opcje: ATC (domyślnie), MTC lub NO TC Przy podłączonej sondzie naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać opcje.

Współczynnik ogniwa EC

Opcje: 0,010 (domyślnie) do 9,999 Przy podłączonej sondzie, użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartość.

Uwaga: Bezpośrednie ustawienie wartości współczynnika komórkowego EC spowoduje usunięcie wszystkich poprzednich kalibracji. Pliki dziennika i GLP będą standardowo wyświetlać „MANUAL”.

Współczynnik temperatury EC (T.Coef.)

Opcje: 0.00 do 6.00 (domyślnie 1.90) Przy podłączonej sondzie, użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartość.

Temperatura odniesienia EC (T.Ref.)

Opcje: 25 °C (domyślnie) i 20 °C Po podłączeniu sondy użyj przycisków w górę/w dół, aby zmienić wartość.

Współczynnik TDS

Opcje: 0,40 do 0,80 (domyślnie 0,50) Po podłączeniu sondy użyj przycisków w górę/w dół, aby zmienić wartość.

Współczynnik temperatury EC / widok odniesienia

Opcje: T.Coef. (%/°C) lub T.Ref. (°C) (domyślnie) Przy podłączonej sondzie, użyj przycisków w górę/w dół, aby nawigować pomiędzy Współczynnikiem temperatury i Temperaturą odniesienia.

Zakres EC

Opcje: AUTO (domyślnie), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm.

Uwaga: Przewodność bezwzględna - do 500,0 mS/cm - to wartość przewodności bez kompensacji temperatury.

Przy podłączonej sondzie użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartość. Podczas automatycznej zmiany, miernik automatycznie wybiera optymalny zakres przewodności, aby utrzymać najwyższą możliwą dokładność.

Uwaga: Wybrany zakres EC jest aktywny tylko podczas pomiarów. Jeśli zostanie przekroczony, wartość pełnej skali będzie migać. Zarejestrowane dane są wyświetlane w $\mu\text{S}/\text{cm}$ w plikach CSV.

Zakres TDS

Opcje: AUTO (domyślnie), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Uwaga: Bezwzględna wartość TDS i jest wartością TDS bez - do 400,0 g/L (ze współczynnikiem 0,8) - kompensacji temperatury.

Przy podłączonej sondzie, użyj przycisków góra/dół, aby zmienić wartość. Podczas automatycznej zmiany, miernik automatycznie wybiera optymalny zakres TDS, aby utrzymać najwyższą możliwą dokładność.

Uwaga: Wybrany zakres TDS jest aktywny tylko podczas pomiarów. Jeśli zostanie on przekroczony, wartość pełnej skali będzie migać. Zarejestrowane dane są wyświetlane w mg/L w plikach CSV.

Jednostka TDS

Opcje: ppm (mg/L) domyślnie i g/L Po podłączeniu sondy naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać opcje.

Skala zasolenia

Opcje: psu, g/L i %NaCl (domyślnie) Po podłączeniu sondy naciśnij przycisk RANGE/right, aby wybrać opcje.

Data

Opcje: rok, miesiąc lub dzień Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać opcje. Użyj przycisków góra/dół, aby zmodyfikować wartości.

Godzina

Opcje: godzina, minuta lub sekunda Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać opcje. Użyj przycisków góra/dół, aby zmodyfikować wartości.

Automatyczne wyłączenie

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

Dźwięk

Opcje: włączony (domyślnie) lub wyłączony Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać. Po naciśnięciu każdy przycisk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy.

Jednostka temperatury

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

Kontrast LCD

Opcje: 1 do 9 (domyślnie) Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać wartości kontrastu LCD.

Wartości domyślne

Resetuje ustawienia miernika do domyślnych wartości fabrycznych. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby przywrócić wartości domyślne. Komunikat „RESET DONE” potwierdza, że miernik działa z ustawieniami domyślnymi.

Wersja oprogramowania sprzętowego przyrządu

Wyświetla zainstalowaną wersję oprogramowania sprzętowego.

ID miernika / numer seryjny

Użyj przycisków góra/dół, aby przypisać ID miernika od 0000 do 9999. Naciśnij RANGE/prawo, aby wyświetlić numer seryjny.

Typ separatora

Opcje: przecinek (domyślnie) lub średnik Użyj przycisków w górę/w dół, aby wybrać separator kolumn dla pliku CSV.

Export to PC / Log on Meter

Opcje: Export to PC i Log on Meter Przy podłączonym kablu micro USB naciśnij SETUP. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu edycji. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać.

Uwaga: Ta opcja jest dostępna tylko po podłączeniu do komputera. Ikona USB/PC nie jest wyświetlana, jeśli wcześniej ustawiono opcję LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. PRZYGOTOWANIE

Wlej niewielką ilość roztworu do kalibracji przewodności do czystych zlewek. Aby zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch zlewek: jednej do płukania sondy i drugiej do kalibracji.

Uwaga: Gdy miernik zostanie włączony, rozpocznie pomiar z wcześniej wybranym zakresem (przewodność, TDS lub zasolenie).

8.2. KALIBRACJA Wskazówki ogólne

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

- Przy każdej wymianie
- Po testowaniu agresywnych próbek
- Gdy wymagana jest wysoka dokładność

- Jeśli na trzecim wierszu 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 dla offsetu i 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm dla nachylenia.

Aby wprowadzić kalibrację EC:

1. Za pomocą przycisków góra/dół wybierz zakres EC i naciśnij CAL/EDIT. Gdy odczyt jest stabilny i zbliżony do wybranego standardu kalibracji, znaczniki STD i ACCEPT migają.

2. Naciśnij przycisk GLP/ACCEPT, aby potwierdzić kalibrację. Urządzenie wyświetli SAVING, zapisze wartości kalibracji i powróci do trybu pomiaru.

Kalibracja zera

W przypadku kalibracji zera należy trzymać suchą sondę w powietrzu. Ten typ kalibracji można wykonać w celu skorygowania odczytów w okolicach 0,00 S/cm . Nachylenie jest oceniane, gdy kalibracja jest wykonywana w dowolnym innym punkcie.

Kalibracja jednopunktowa

1. Umieść sondę w roztworze kalibracyjnym, upewniając się, że otwory tulei są całkowicie zanurzone. Wyśrodkuj sondę z dala od dna lub ścianek zlewki.

2. Podnieś i opuść sondę, aby uzupełnić środkową wnękę i kilkakrotnie postukaj w sondę, aby usunąć wszelkie pęcherzyki powietrza, które mogły zostać uwięzione wewnątrz rękawa.

3. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do kalibracji. Pierwsza linia LCD wyświetla odczyt EC, druga linia LCD wyświetla znacznik CAL, a trzecia linia LCD najbliższy punkt kalibracji.

4. Aby wybrać inną wartość standardową, naciśnij przyciski w górę/w dół. Symbol klepsydry i komunikat WAIT (migający) są wyświetlane do momentu ustabilizowania się odczytu.

5. Gdy odczyt jest stabilny i zbliżony do wybranego standardu kalibracji, wyświetlane są migające znaczniki SOL STD i ACCEPT.

6. Naciśnij przycisk GLP/ACCEPT, aby potwierdzić kalibrację. Urządzenie wyświetli SAVING, zapisze wartości kalibracji i powróci do trybu pomiaru.

Uwaga: Odczyt TDS jest automatycznie wyprowadzany z odczytu EC i kalibracja nie jest wymagana.

Kalibracja ręczna

Tej opcji można użyć do wykonania ręcznej kalibracji w niestandardowym standardzie, tj. do bezpośredniego ustawienia wartości stałej celi. Aby zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch zlewek: jednej (1) do płukania sondy i drugiej (2) do kalibracji.

1. Przepłucz sondę we wzorcu kalibracyjnym i strząśnij nadmiar roztworu (zlewka 1).

2. Umieść sondę we wzorcu, upewniając się, że otwory tulei są całkowicie zanurzone (zlewka 2).

3. Naciśnij SETUP i użyj przycisków góra/dół, aby wybrać C.F. (cm-1).

4. Naciśnij CAL/EDIT.

5. Za pomocą przycisków w górę/w dół modyfikuj wartość C.F. (cm-1), aż na wyświetlaczu pojawi się wartość Custom Standard.

6. Naciśnij GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS (KALIBRACJA RĘCZNA WYCZYŚĆ POPRZEDNIE KALIBRACJE) jest wyświetlana 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. Pliki dziennika i GLP będą standardowo wyświetlać MANUAL.

Wyczyść kalibrację

1. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu kalibracji.

2. Naciśnij LOG/CLEAR. Znacznik ACCEPT zacznie migać, a komunikat CLEAR CALIBRATION zostanie wyświetlony w trzecim wierszu LCD.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Wyświetlony zostanie komunikat PLEASE WAIT, a następnie ekran potwierdzenia NO CAL.

8.3. Pomiar przewodności Po podłączeniu sonda MA814DB/1 jest automatycznie rozpoznawana.

1. Umieść skalibrowaną sondę w próbce, upewniając się, że otwory tulei są całkowicie zanurzone. Postukaj w sondę, aby usunąć pęcherzyki powietrza, które mogą być uwięzione wewnątrz tulei.

2. Aby przejść do zakresu EC, naciśnij przycisk RANGE/right. Wartość przewodności zostanie wyświetlona w pierwszym wierszu LCD, temperatura w drugim wierszu LCD, a informacje dotyczące kalibracji lub zakresu w trzecim wierszu LCD.

3. Za pomocą przycisków góra/dół można przewijać informacje wyświetlane w trzecim wierszu LCD.

Odczyty mogą być kompensowane temperaturowo.

- Automatyczna kompensacja temperatury (ATC) domyślnie: Sonda posiada wbudowany czujnik temperatury; wartość

temperatury jest używana do automatycznej kompensacji odczytu EC / TDS. W trybie ATC wyświetlany jest znacznik ATC, a pomiary są kompensowane przy użyciu współczynnika temperatury. Zalecana wartość domyślna dla próbek wody wynosi 1,90% / °C. Kompensacja temperatury odnosi się do wybranej temperatury odniesienia. Użyj przycisków w górę/w dół, aby wyświetlić bieżący współczynnik temperatury. Wartość jest wyświetlana wraz ze współczynnikiem Cell Factor (C.F.) w trzecim wierszu wyświetlacza LCD. Aby zmienić współczynnik temperatury, patrz EC Temperature Coefficient (T.Coef.) w sekcji SETUP OPTIONS. Współczynnik temperatury musi być również ustawiony dla próbki.

Uwaga: Jeśli odczyt jest poza zakresem, gdy zakres jest ustawiony na automatyczny, wartość pełnej skali (200,0 mS/cm dla MTC/ATC lub 500,0 mS/cm dla NO TC) jest wyświetlana jako migająca.

- Ręczny (MTC): Wartość temperatury, wyświetlana w drugim wierszu LCD, może być ustawiona ręcznie za pomocą przycisków góra/dół. W trybie MTC znacznik C miga. W trybie MTC nie można ustawić wartości spoza zakresu.

- Brak kompensacji temperatury (NO TC): Wartość temperatury jest wyświetlana, ale nie jest brana pod uwagę. Po wybraniu opcji wyświetlany jest znacznik NO TC. Odczyt wyświetlany w pierwszym wierszu LCD to nieskompensowana wartość EC lub TDS.

Uwaga: Kompensacja temperatury i przewodność bezwzględna (NO TC) są konfigurowane w Setup.

Pomiar TDS

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać zakres TDS.

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

- Zmierzona wartość jest wyświetlana w ustawionej jednostce parametru (ppm lub mg/L). Patrz Jednostka TDS w sekcji OPCJE USTAWIEŃ.

Uwaga: Wartości powyżej 1500 ppm (1500 mg/L) są wyświetlane tylko w jednostkach g/L.

Użytkownik może przejrzeć ustawione wartości, datę i godzinę przed pomiarem. Do przewijania informacji wyświetlanych w trzecim wierszu LCD służą przyciski góra/dół.

Uwaga: Jeśli odczyt jest poza zakresem, wyświetlana jest migająca wartość pełnej skali.

8.4. OSTRZEŻENIA I KOMUNIKATY

Komunikaty wyświetlane podczas kalibracji

- Jeśli odczyt przekracza oczekiwaną wartość, wyświetlany jest komunikat WRONG STANDARD i nie można potwierdzić kalibracji. Sprawdź, czy użyto prawidłowego roztworu kalibracyjnego i/lub wyczyść sondę. Patrz rozdział PIELĘGNACJA I KONSERWACJA ELEKTROD.

- Podczas korzystania z trybu ATC, jeśli temperatura roztworu jest poza akceptowanym przedziałem, wyświetlany jest komunikat WRONG STANDARD TEMPERATURE. Znacznik C i temperatura będą migać.

Komunikaty wyświetlane podczas pomiaru

- Jeśli pomiar EC przekracza określone limity lub temperatura przekracza zakres od -20 do 120 5°C (od -4,0 do 248,0 °F), w trzecim wierszu LCD wyświetlany jest komunikat OUT OF SPEC.

- Jeśli pomiar EC wykracza poza zakres wybrany przez użytkownika, w trzecim wierszu LCD wyświetlany jest komunikat OVER RANGE.

- Komunikat NO CAL wskazuje, że sonda wymaga kalibracji lub że poprzednia kalibracja została usunięta.

- Jeśli sonda nie jest podłączona, w trzecim wierszu LCD wyświetlany jest komunikat NO PROBE.

Komunikaty wyświetlane podczas rejestrowania interwałów

- Jeśli temperatura EC przekracza określone limity, wyświetlany jest komunikat OUT OF SPEC na przemian z komunikatami specyficznymi dla dziennika.

- Jeśli czujnik sondy zostanie odłączony lub uszkodzony, rejestrowanie zostanie zatrzymane, a komunikat „NO PROBE” zostanie wyświetlony w trzecim wierszu LCD. W pliku dziennika zostanie wyświetlony komunikat „Log end - Probe disconnected”.

9. ZASOLENIE

9.1. PRZYGOTOWANIE Wlać niewielkie ilości roztworu kalibracyjnego MA9066 Salinity do czystych zlewek.

Aby zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch zlewek: jednej do płukania sondy i drugiej do kalibracji.

Uwaga: Gdy miernik jest włączony, rozpoczyna pomiar z wcześniej wybranym zakresem (przewodność, TDS lub zasolenie).

9.2. KALIBRACJA

Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać tryb zasolenia z wyświetlonym znacznikiem %NaCl. Kalibracja %NaCl jest kalibracją jednopunktową przy 100,0% NaCl.

1. Umieść sondę w roztworze kalibracyjnym, upewniając się, że otwory tulei są całkowicie zanurzone. Wyśrodkuj sondę z dala od dna lub ścianek zlewki.

2. Podnieś i opuść sondę, aby ponownie wypełnić środkową wnękę i kilkakrotnie postukaj w sondę, aby usunąć wszelkie pęcherzyki powietrza, które mogły zostać uwięzione wewnątrz tulei.

3. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu kalibracji. Pierwsza linia LCD wyświetla odczyt NaCl, druga linia LCD wyświetla znacznik CAL, a trzecia linia LCD najbliższy punkt kalibracji. Symbol klepsydy i komunikat WAIT (migający) są wyświetlane do momentu ustabilizowania się odczytu. Gdy odczyt jest stabilny i zbliżony do wybranego wzorca kalibracji, wyświetlany jest migający komunikat SOL STD i znacznik ACCEPT.

4. Naciśnij przycisk GLP/ACCEPT, aby potwierdzić kalibrację. Urządzenie wyświetli komunikat SAVING, zapisze wartości kalibracji i powróci do trybu pomiaru.

Uwaga: Nowa kalibracja EC automatycznie usuwa kalibrację %NaCl. Zostanie wyświetlony komunikat NO CAL.

9.3. POMIAR MW170 obsługuje trzy skale zasolenia wody morskiej:

- Practical Salinity Units (PSU)

- Naturalna woda morska (g/L)

- Procent NaCl (%NaCl) Naciśnij przycisk RANGE/, aby wybrać skalę zasolenia. Upewnij się, że wymagana skala została skonfigurowana w SETUP.

Uwaga: Jednostki te służą do określania zasolenia i odnoszą się do ogólnego zastosowania słonej wody. Zasolenie praktyczne i naturalna woda morska wymagają kalibracji przewodności. %NaCl wymaga kalibracji w standardzie MA9066. Jednostki zasolenia praktycznego PSU

Praktyczne zasolenie (S) wody morskiej odnosi się do stosunku przewodności elektrycznej próbki wody morskiej w temperaturze 15 °C i 1 atmosferze do roztworu chlorku potasu (KCl) o masie 32,4356 g/Kg wody w tej samej temperaturze i ciśnieniu. Stosunek jest równy 1, a $S=35$. Praktyczna skala zasolenia może być stosowana do wartości do 42,00 PSU w temperaturach od -2 do 35 °C. Zasolenie próbki w praktycznych jednostkach zasolenia (PSU) oblicza się za pomocą następującego wzoru:

RT - stosunek przewodności próbki do przewodności standardowej w temperaturze (T)

CT (próbka) - nieskompensowana przewodność w T °C

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - odpowiednia przewodność roztworu KCl zawierającego masę 32,4356 g KCl/1 Kg roztworu

rT - wielomian kompensacji temperatury

%NaCl Procent

W tej skali 100% zasolenia odpowiada w przybliżeniu 10% ciał stałych. Jeśli odczyt jest poza zakresem, wyświetlana jest migająca wartość pełnej skali (400,0%). Wysokie wartości procentowe powstały w wyniku parowania.

Naturalna woda morska

Skala naturalnej wody morskiej rozciąga się od 0,00 do 80,00 g/l. Określa zasolenie na podstawie stosunku przewodności próbki do standardowej wody morskiej w temperaturze 15 °C.

gdzie:

R15 to stosunek przewodności.

CT (próbka) to nieskompensowana przewodność w temperaturze T °C.

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ to odpowiednia przewodność roztworu KCl zawierającego masę 32,4356 g KCl/1 kg roztworu.

rT jest wielomianem kompensacji temperatury.

Zasolenie jest zdefiniowane przez następujące równanie:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Uwaga: Wzór może być stosowany dla temperatur od 10 do 31 °C.

9.4. OSTRZEŻENIA I KOMUNIKATY Komunikaty wyświetlane podczas kalibracji

- Jeśli przeprowadzana jest kalibracja EC, kalibracja %NaCl jest automatycznie usuwana. Wymagana jest nowa kalibracja %NaCl.

- Jeśli odczyt przekracza oczekiwany standard kalibracji, wyświetlany jest komunikat WRONG STANDARD i kalibracja nie jest potwierdzana. Sprawdź, czy użyto prawidłowego roztworu kalibracyjnego i/lub wyczyść sondę. Patrz rozdział PIELĘGNACJA I KONSERWACJA ELEKTROD.

- Jeśli temperatura wykracza poza zakres od 0,0 do 60,0 °C, wyświetlany jest komunikat WRONG STANDARD TEMPERATURE. Wartość temperatury będzie migać.

Komunikaty wyświetlane podczas pomiaru

- Jeśli pomiar zasolenia przekracza określone limity lub temperatura przekracza -20 do 120°C (-4,0 do 248,0 °F), wyświetlany jest komunikat OUT OF SPEC.

- Jeśli wymagana jest kalibracja %NaCl, wyświetlany jest komunikat NO CAL.

- Jeśli włączone jest ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji i upłynęła ustawiona liczba dni lub przeprowadzono kalibrację EC (kasując kalibrację %NaCl), wyświetlany jest komunikat CAL EXPIRED.

- Jeśli sonda nie jest podłączona, wyświetlany jest komunikat NO PROBE.

10. LOGOWANIE

MW170 obsługuje trzy rodzaje rejestrowania: ręczne rejestrowanie na żądanie, rejestrowanie stabilności i rejestrowanie interwałowe. Patrz Typ rejestru w sekcji OPCJE USTAWIEŃ. Miernik może przechowywać do 1000 rekordów dziennika. Do

200 dla ręcznego rejestrowania na żądanie, do 200 dla rejestrowania stabilności i do 1000 dla rejestrowania interwałowego. Patrz sekcja ZARZĄDZANIE DANYMI.

Uwaga: Sesja rejestrowania interwałowego może pomieścić do 600 rekordów. Gdy sesja rejestrowania interwałowego przekroczy 600 rekordów, automatycznie generowany jest kolejny plik dziennika.

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 stabilne

- Odczyty są rejestrowane po każdym naciśnięciu przycisku LOG/CLEAR i osiągnięciu kryteriów stabilności.

- Kryteria stabilności można ustawić na szybkie, średnie lub dokładne.

- Wszystkie odczyty stabilności są przechowywane w jednej partii (tj. zapisy dokonane w różnych dniach są rejestrowane w tej samej partii).

Rejestrowanie interwałowe

- Odczyty są rejestrowane w sposób ciągły w ustalonych odstępach czasu (np. co 5 lub 10 minut).

- Zapisy są dodawane aż do zakończenia sesji.

- Dla każdej sesji rejestrowania interwałowego 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. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT . Ekran LOG ### SAVED wyświetla numer zapisanego dziennika. Ekran „FREE” ### wyświetla liczbę dostępnych zapisów. Miernik powróci do ekranu pomiaru.

Rejestrowanie stabilności

1. W trybie konfiguracji ustaw typ dziennika na STABILNOŚĆ i żądane kryteria stabilności.

2. Na ekranie pomiaru naciśnij LOG/CLEAR. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT , a następnie WAITING , aż do osiągnięcia kryteriów stabilności.

Uwaga: Naciśnięcie ESC lub LOG/CLEAR przy wyświetlonym WAITING spowoduje wyjście bez rejestrowania.

Ekran LOG ### „SAVED wyświetla numer zapisanego dziennika. Ekran „FREE” ### wyświetla całkowitą liczbę dostępnych zapisów. Miernik powróci do ekranu pomiaru.

Rejestrowanie interwałów

1. W trybie konfiguracji ustaw typ rejestru na INTERVAL (domyślnie) i żądany interwał czasowy.

2. Na ekranie pomiaru naciśnij LOG/CLEAR. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT . Ekran LOG ### LOT ### wyświetla w trzecim wierszu LCD numer dziennika pomiarów (na dole po lewej) i numer sesji rejestrowania interwałów (na dole po prawej).

3. Naciśnij RANGE/right podczas rejestrowania, aby wyświetlić liczbę dostępnych rekordów („FREE” ###). Naciśnij RANGE/. ponownie, aby powrócić do aktywnego ekranu rejestrowania.

4. Naciśnij ponownie LOG/CLEAR (lub ESC), aby zakończyć bieżącą sesję rejestrowania interwałów. Na wyświetlaczu LCD pojawi się LOG STOPPED . Miernik powróci do ekranu pomiaru.

Ostrzeżenia dotyczące rejestrowania interwałów

OUT OF SPEC Wykryto awarię czujnika. Rejestrowanie zostanie zatrzymane.

MAX LOTS Osiągnięto maksymalną liczbę lotów (100). Nie można utworzyć nowych partii.

LOG FULL Przestrzeń dziennika jest pełna (osiągnięto limit 1000 dzienników). Rejestrowanie zostaje zatrzymane.

10.2. ZARZĄDZANIE DANYMI

- Partia zawiera od 1 do 600 rekordów dziennika (zapisanych punktów danych pomiarowych).

- Maksymalna liczba partii, które mogą być przechowywane to 100, z wyłączeniem Manual i Stability.

- Maksymalna liczba zapisów dziennika, które mogą być przechowywane, wynosi 1000 we wszystkich seriach.

- Rejestry ręczne i stabilności mogą przechowywać do 200 rekordów (każdy).

Sesje rejestrowania interwałów (we wszystkich 100 seriach) 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 uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT, a następnie LOG RECALL z migającym znacznikiem ACCEPT i liczbą zapisanych dzienników.

Uwaga: Naciśnij RANGE/prawo, aby wyeksportować wszystkie zapisane partie do pamięci zewnętrznej.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz typ partii (MANUAL, STABILITY lub interwał ###). Uwaga: Naciśnij RANGE/., aby wyeksportować do pamięci zewnętrznej tylko wybraną partię.

4. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

5. Po wybraniu partii użyj przycisków w górę/w dół, aby wyświetlić zapisy przechowywane w tej partii.

6. Naciśnij RANGE/prawo, aby wyświetlić dodatkowe dane dziennika: datę, godzinę, współczynnik ogniwa, współczynnik temperatury, temperaturę odniesienia, wyświetlane w trzecim wierszu LCD.

10.2.2. Usuwanie danych Ręczny dziennik na żądanie i dziennik stabilności

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT, a następnie LOG RECALL z migającym znacznikiem ACCEPT i liczbą zapisanych danych.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać typ partii MANUAL lub STABILITY.

4. Po wybraniu partii naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć całą partię. Zostanie wyświetlony komunikat „CLEAR” wraz z migającym znacznikiem ACCEPT i nazwą partii.

5. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić (aby wyjść, naciśnij ESC lub CAL/EDIT lub LOG/CLEAR). Do momentu usunięcia partii wyświetlany jest komunikat PLEASE WAIT z migającym znacznikiem ACCEPT. Po usunięciu wybranej partii na krótko wyświetlony zostanie komunikat CLEAR DONE. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat NO MANUAL / LOGS lub NO STABILITY / LOGS.

Poszczególne rejestry / zapisy

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT, a następnie LOG RECALL z migającym znacznikiem ACCEPT i całkowitą liczbą zapisów.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać typ partii MANUAL lub STABILITY.

4. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

5. Użyj przycisków w górę/w dół, aby nawigować między dziennikami. Numer rekordu dziennika zostanie wyświetlony po lewej stronie.

6. Po wybraniu żądanego zapisu naciśnij LOG/CLEAR, aby go usunąć. Zostanie wyświetlony komunikat „DELETE” wraz ze znacznikiem ACCEPT i migającym logiem ###.

7. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić (aby wyjść, naciśnij ESC lub CAL/EDIT lub LOG/CLEAR). Do momentu usunięcia dziennika wyświetlany jest komunikat „DELETE” i miga ### dziennika. Po usunięciu rejestru na krótko wyświetlony zostanie komunikat CLEAR DONE. Na wyświetlaczu pojawią się zarejestrowane dane następnego dziennika ###.

Uwaga: Dzienniki zapisane w ramach serii interwałów nie mogą być usuwane pojedynczo.

Rejestrowanie interwału

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT, a następnie LOG RECALL z migającym znacznikiem ACCEPT i całkowitą liczbą zapisanych danych.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać numer partii rejestrowania interwałów. Na ekranie LOG ### LOT ### wyświetlony zostanie numer wybranej partii (prawy dolny róg) i łączna liczba zapisanych w niej logów (lewy dolny róg).

4. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić (aby wyjść, naciśnij ESC lub CAL/EDIT lub LOG/CLEAR).

5. Po wybraniu partii naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć całą partię. Zostanie wyświetlony komunikat „CLEAR” wraz z migającym znacznikiem ACCEPT i nazwą partii.

Uwaga: Użyj przycisków góra/dół, aby wybrać inny numer partii.

6. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić (aby wyjść, naciśnij ESC lub CAL/EDIT lub LOG/CLEAR). Do momentu usunięcia partii wyświetlany jest komunikat PLEASE WAIT z migającym znacznikiem ACCEPT. Po usunięciu partii na krótko wyświetlony zostanie komunikat CLEAR DONE. Na wyświetlaczu pojawi się poprzednia partia ###.

Usuń wszystko

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT, a następnie LOG RECALL z migającym znacznikiem ACCEPT i liczbą zapisanych rejestrów.

2. Naciśnij LOG/CLEAR, aby usunąć wszystkie zapisane dane. Zostanie wyświetlony komunikat CLEAR ALL z migającym znacznikiem ACCEPT.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić (aby wyjść, naciśnij ESC lub CAL/EDIT; lub LOG/CLEAR). Zostanie wyświetlony komunikat PLEASE WAIT (proszę czekać) z licznikiem procentowym, aż wszystkie rejestry zostaną usunięte. Po usunięciu wszystkich rejestrów na krótko wyświetlony zostanie komunikat CLEAR DONE. Wyświetlacz powróci do ekranu przywoływania dziennika.

10.2.3. Eksportowanie danych PC Export

1. Przy włączonym glukometrze użyj dostarczonego kabla micro USB, aby podłączyć go do komputera.

2. Naciśnij SETUP, a następnie CAL/EDIT.

3. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz 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 w sekcji OPCJE USTAWIEŃ.

Pliki dziennika interwałów mają nazwę ECLOT###, gdzie ### to numer partii (np. ECLOT051).

Plik dziennika ręcznego nosi nazwę ECLOTMAN, a plik dziennika stabilności nosi nazwę ECLOTSTAB.

Eksport USB Wszystkie

1. Przy włączonym mierniku włóż pamięć flash USB do portu micro USB znajdującego się w górnej części miernika. Jeśli pamięć flash nie ma złącza micro USB, należy użyć adaptera.

2. Naciśnij RCL, a następnie RANGE/, aby wybrać opcję EXPORT ALL.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Wyświetlacz LCD wyświetli „EXPORTING” i licznik procentowy, a następnie „DONE” po zakończeniu eksportu. Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Uwaga: Pamięć flash USB można bezpiecznie odłączyć, jeśli ikona USB nie jest wyświetlana. Nie należy odłączać pamięci USB podczas eksportu.

Nadpisywanie istniejących danych:

1. Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest komunikat „OVR” z migającym napisem LOT### (wyświetlana jest ikona USB), na nośniku USB znajduje się identyczna partia o tej samej nazwie.

2. Naciśnąć przyciski w górę/w dół, aby wybrać pomiędzy YES, NO, YES ALL, NO ALL (miga znacznik ACCEPT).

3. Naciśnąć GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Brak potwierdzenia powoduje wyjście z eksportu. Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Wybrano eksport USB

Zarejestrowane dane mogą być przysyłane oddzielnie dla poszczególnych partii.

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat PLEASE WAIT, a następnie LOG RECALL z migającym znacznikiem ACCEPT i liczbą zapisanych rejestrów.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Za pomocą przycisków w górę/w dół wybierz typ partii (MANUAL, STABILITY lub interwał ###).

4. Po wybraniu partii naciśnij RANGE/, aby wyeksportować ją do pamięci USB. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „PLEASE WAIT”, a następnie „EXPORTING” ze znacznikiem ACCEPT i migającą nazwą wybranej partii (MAN / STAB / ###).

Po zakończeniu eksportu na wyświetlaczu pojawi się komunikat „EXPORTING” i licznik procentowy, a następnie komunikat „DONE”. Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Uwaga: Pamięć flash USB można bezpiecznie odłączyć, jeśli ikona USB nie jest wyświetlana. Nie należy odłączać pamięci USB podczas eksportu.

Nadpisywanie istniejących danych.

1. Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest komunikat „EXPORT” z migającym napisem ACCEPT i numerem partii (wyświetlana jest ikona USB), na nośniku USB znajduje się identyczna partia o tej samej nazwie.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby kontynuować. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „OVERWRITE” z migającym znacznikiem ACCEPT.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT (ponownie), aby potwierdzić. Brak potwierdzenia powoduje wyjście z eksportu. Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Ostrzeżenia dotyczące zarządzania danymi

- NO MANUAL / LOGS Nie zapisano rekordów ręcznych. Nic do wyświetlenia.

- NO STABILITY / LOGS Nie zapisano rekordów stabilności. Nic do wyświetlenia.

- „OVR” z partią ### (miga) Identyeczne nazwane partie na USB. Wybierz opcję nadpisywania.

- „NO MEMSTICK” Napęd USB nie został wykryty. Nie można przestać danych.

- Włóż lub sprawdź pamięć flash USB.

- „BATTERY LOW” (miga) Przy niskim poziomie naładowania baterii eksport nie jest wykonywany. Naładuj baterię.

Ostrzeżenia o zarejestrowanych danych w pliku CSV

- C ! Sonda używana poza jej specyfikacjami roboczymi. Dane nie są wiarygodne.
- C !! Miernik w trybie MTC.
- C !!! Miernik w trybie NO TC. Wartość temperatury tylko dla odniesienia.

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. Zapisanie nowej kalibracji EC automatycznie usuwa istniejącą kalibrację %NaCl.

- Naciśnij RANGE/prawo, aby wybrać pomiędzy trybami pomiaru (EC/TDS lub zasolenie)
- Naciśnij GLP/ACCEPT i użyj przycisków , aby przewijać dane kalibracji wyświetlane w trzecim wierszu LCD.
- Naciśnij ESC lub GLP/ACCEPT, aby powrócić do trybu pomiaru Informacje GLP są dołączane do każdego rejestru danych.

11.1. EC/TDS

Dane kalibracji EC wyświetlane w trzecim wierszu LCD:

- Współczynnik komórki (w cm⁻¹ jest określany na podstawie kalibracji z bieżącym odczytem)
- offset
- Roztwór standardowy EC
- Współczynnik temperatury (T.Coef.)
- temperatura odniesienia (T.Ref.)
- Czas, data
- Czas wygaśnięcia kalibracji

11.2 %NaCl

Dane kalibracji zasolenia wyświetlane w trzeciej linii LCD:

- Współczynnik komórki
- Współczynnik
- Roztwór wzorcowy zasolenia
- Czas, data
- Czas wygaśnięcia kalibracji

12. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

- Wolna reakcja / nadmierny dryft -> Zanieczyszczona sonda -> Zdejmij i wyczyść tuleję. Upewnij się, że pierścienie sondy są czyste.
- Odczyt waha się w górę i w dół (hałas) -> Tuleja sondy umieszczona nieprawidłowo. Pęcherzyki powietrza wewnątrz tulei. -> Sprawdź tuleję. Stuknij w sondę, aby usunąć pęcherzyki powietrza.
- Na wyświetlaczu miga odczyt EC, TDS lub NaCl. Odczyt NaCl miga. -> Odczyt jest poza zakresem -> Ponownie skalibruj sondę. Próbką jest poza akceptowanym zakresem. Wyłącz funkcję automatycznej zmiany.
- Miernik nie kalibruje się lub podaje błędne odczyty -> Uszkodzona sonda -> Wymień sondę.
- Znaczniki LCD wyświetlane w sposób ciągły podczas uruchamiania -> Klawisz ON/OFF jest zablokowany -> Sprawdź klawiaturę. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.
- Wewnętrzny komunikat Er X -> Błąd wewnętrzny -> Uruchom ponownie miernik. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.

13. AKCESORIA

- MA9060 12880 S/cm Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Roztwór kalibracyjny (230 ml)
- MA9310 Adapter 12 VDC, 220 V
- MA9311 Adapter 12 VDC, 110 V
- MA9315 Uchwyt elektrody
- MA814DB/1 4-pierścieniowa sonda EC/TDS/NaCl/temperatury ze złączem DIN

CERTYFIKACJA

Przyrządy Milwaukee są zgodne z europejskimi dyrektywami CE.

Utylizacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Nie traktuj tego produktu jako odpadu domowego. Należy przekazać

go do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Uwaga: prawidłowa utylizacja produktu i baterii zapobiega potencjalnym negatywnym konsekwencjom dla zdrowia ludzkiego i środowiska. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z lokalnym punktem utylizacji odpadów komunalnych lub odwiedzić stronę www.milwaukeeinstruments.com (tylko USA) lub www.milwaukeeinst.com.

ZALECENIE

Przed użyciem tego produktu należy upewnić się, że jest on w pełni odpowiedni do konkretnego zastosowania i środowiska, w którym jest używany. Wszelkie modyfikacje wprowadzone przez użytkownika do dostarczonego sprzętu mogą negatywnie wpłynąć na działanie miernika. Dla bezpieczeństwa użytkownika i miernika nie należy używać ani przechowywać miernika w niebezpiecznym środowisku. Aby uniknąć uszkodzenia lub poparzenia, nie należy wykonywać żadnych pomiarów w kuchenkach mikrofalowych.

GWARANCJA

Urządzenie jest objęte gwarancją na wady materiałowe i produkcyjne przez okres 3 lat od daty zakupu. Elektrody i sondy objęte są 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 miernika należy upewnić się, że jest on odpowiednio zapakowany w celu zapewnienia pełnej ochrony.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń w projekcie, konstrukcji i wyglądzie swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

MANMW170

PORTUGUESE

MANUAL DO UTILIZADOR -MW170 MAX - Medidor de Bancada EC / TDS / NaCl / Temperatura

OBRIGADO por ter escolhido a Milwaukee Instruments! Este manual de instruções irá fornecer-lhe a informação necessária 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.....	6
4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DO ECRÃ.....	8
5. Sonda MA814DB/1	11
6. OPERAÇÕES GERAIS.....	12
6.1. LIGAÇÃO À CORRENTE E GESTÃO DA BATERIA.....	12
6.2. LIGAÇÃO DA Sonda.....	12
6.3. CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO	12
7. CONFIGURAÇÃO	14
7.1. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PREPARAÇÃO.....	23
8.2. CALIBRAÇÃO.....	23
8.3. MEDIÇÃO.....	25
8.4. AVISOS E MENSAGENS.....	27
9. SALINIDADE.....	29
9.1. PREPARAÇÃO.....	29
9.2. CALIBRAÇÃO.....	29
9.3. MEDIÇÃO	30
9.4. AVISOS E MENSAGENS	32
10. LOGGING	34

10.1. TIPOS DE REGISTO.....	34
10.2. GESTÃO DE DADOS.....	36
11. BPL	43
11.1. CE/TDS.....	43
11.2. %NaCl_0043	
12. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	44
13. ACESSÓRIOS.....	45
CERTIFICAÇÃO.....	46
RECOMENDAÇÃO.....	46
GARANTIA.....	46

1. EXAME PRELIMINAR O medidor de bancada MW170 é entregue numa caixa de cartão e é fornecido com:

- MA814DB/1 Sonda EC/TDS/NaCl/Temperatura de 4 anéis com conector DIN e cabo de 1 metro (3,2 pés)
- Suporte de eléctrodos MA9315
- Adaptador de 12 VDC
- Cabo USB
- Certificado de qualidade do instrumento
- Manual de instruções

2. VISÃO GERAL DO INSTRUMENTO

O MW170 é um medidor de bancada compacto e versátil que pode medir até quatro parâmetros diferentes: CE, TDS, salinidade (em PSU, g/L, percentagem de NaCl) e temperatura. Os principais modos de funcionamento são a configuração, a calibração, a medição e o registo.

- Ecrã LCD de fácil leitura
- Função de desligamento automático para prolongar a vida útil da bateria
- Todas as medições podem ser compensadas automaticamente pela temperatura (ATC) ou manualmente (MTC) com um coeficiente de compensação seleccionável pelo utilizador. A compensação de temperatura pode ser desactivada (NO TC) se for necessário o valor real da condutividade.
- A função de variação automática para medições de CE e TDS define automaticamente a resolução mais adequada para a amostra testada.
- Espaço de registo disponível para até 1000 registos
- Os dados registados podem ser exportados utilizando um cabo USB
- Tecla GLP dedicada para armazenar e recuperar dados sobre o estado do sistema

3. ESPECIFICAÇÕES

GAMA:*

- CE
- 0,00 a 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 30,0 a 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 300 a 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
- 3,00 a 29,99 mS/cm
- 30,0 a 200,0 mS/cm até 500,0 mS/cm condutividade absoluta **

TDS (com fator 0,5)

- 0,00 a 14,99 ppm (mg/L)
- 15,0 a 149,9 ppm (mg/L)
- 150 a 1499 ppm (mg/L)
- 1,50 a 14,99 g/L
- 15,0 a 100,0 g/L até 250,0 g/L de TDS absoluto **
- até 400,0 g/L de TDS absoluto ** (com fator 0,8)

Salinidade

- 0,0 a 400,0 % NaCl
- 2,00 a 42,00 PSU
- 0,00 a 80,00 g/L
- Temperatura -20,0 a 120,0 °C (-4,0 a 248,0 °F)

RESOLUÇÃO:

- CE
- 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ CE 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salinidade

0,1% NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

EXACTIDÃO A 25 °C (77 °F) *

CE $\pm 1\%$ da leitura; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ ou 1 dígito, o que for maior)

TDS $\pm 1\%$ da leitura; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ ou 1 dígito, consoante o que for maior)

Salinidade $\pm 1\%$ da leitura

Exatidão da temperatura * $\pm 0,5 \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F}$)

* Os limites serão reduzidos para os limites reais do sensor.

** Condutividade absoluta (ou TDS) é o valor de condutividade (ou TDS) sem compensação de temperatura.

CALIBRAÇÃO

EC/TDS - Calibração de fator de célula única utilizando 6 padrões: $84 \mu\text{S}/\text{cm}$, $1413 \mu\text{S}/\text{cm}$, $5,00 \text{ mS}/\text{cm}$, $12,88 \text{ mS}/\text{cm}$, $80,0 \text{ mS}/\text{cm}$, $111,8 \text{ mS}/\text{cm}$

Desvio de um ponto: $0,00 \mu\text{S}/\text{cm}$

Salinidade - Um ponto com a solução de calibração de salinidade MA9066

COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA

ATC - automática

MTC - manual

-20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

NO TC - sem compensação de temperatura

Coefficiente de temperatura da condutividade

0,00 a $6,00 \text{ \% / °C}$ (EC & TDS)

Valor por defeito: $1,90 \text{ \% / °C}$

Fator TDS

0,40 a 0,80 Valor por defeito: 0,50

Memória de registo

Máx. 1000 registos de registo (armazenados em até 100 lotes)

A pedido, 200 registos

Em estabilidade, 200 registos

Registo de intervalos, 1000 registos

Conectividade com o PC - 1 porta micro USB

Fonte de alimentação - Adaptador de 12 VDC (incluído)

Tipo de bateria - Interna

Duração da bateria - 8 horas

Ambiente - 0 a 50 °C ; HR máxima 95%

Dimensões - $230 \times 160 \times 95 \text{ mm}$ ($9,0 \times 6,3 \times 3,7$)

Peso 0,9 kg (2,0 lb.)

ESPECIFICAÇÕES DA SONDA

Sonda EC MA814DB/1

Gama de temperaturas - 0 a 60 °C ($32 \text{ a } 140 \text{ °F}$)

Sensor de temperatura - NTC10K

Tipo de 4 anéis - Aço inoxidável

Tomada do conector - DIN, 7 pinos

Corpo - ABS

Dimensões - comprimento total: 140 mm ($5,5''$) parte ativa: 95 mm ($3,7''$) $\varnothing 16,3 \text{ mm}$ ($0,64''$)

Comprimento do cabo - 1 m ($3,2 \text{ pés}$)

4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DO ECRÃ Painel frontal

1. Ecrã de cristais líquidos (LCD)
2. Tecla ESC, para sair do modo atual
3. Tecla RCL, para recuperar os valores registados
4. Tecla SETUP, para entrar no modo de configuração
5. Tecla LOG/CLEAR, para registar a leitura ou para apagar a calibração ou o registo
6. Tecla ON/OFF
7. Teclas direccionais para cima/para baixo, para navegação no menu e definição de parâmetros
8. Tecla RANGE/direita, para selecionar EC, TDS ou Salinidade
9. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar nas GLP ou para confirmar a ação selecionada
10. Tecla CAL/EDIT, para introduzir/editar as definições de calibração, editar as definições de configuração

Painel traseiro

1. Porta micro USB
2. Porta USB tipo A
3. Tomada de alimentação eléctrica
4. Conector de sonda DIN

Descrição do ecrã

1. Indicador de estabilidade
2. Informação de estado
3. Estado da ligação USB
4. Etiquetas de modo
5. Símbolo da sonda
6. Etiqueta de aceitação
7. Etiqueta de registo
8. Terceira linha do LCD, área de mensagens
9. Unidades de medida
10. Primeira linha do LCD, leituras de medição
11. Setas, para mover o utilizador através do menu em qualquer direção
12. Unidades de medição / Estado da compensação de temperatura (NO TC, MTC, ATC)
13. Unidades de temperatura
14. Segunda linha do LCD, leituras de temperatura
15. Unidades de medida / definições de TDS

5. Sonda MA814DB/1

Caraterísticas principais:

- Processamento direto do sinal para medições sem ruído
- Medição exacta e integrada da temperatura

1. O-ring
2. Isolador de plástico
3. Anéis de aço
4. Manga da sonda

6. OPERAÇÕES GERAIS

6.1. CONEXÃO DE ENERGIA E GERENCIAMENTO DA BATERIA O MW170 possui uma bateria recarregável embutida que proporciona até 8 horas de uso. A bateria interna é recarregada com o adaptador de 12 VCC fornecido ou enquanto conectado a uma porta USB de PC ou a um carregador USB padrão de 5 V. O MW170 está equipado com a função Sistema de Prevenção de Erros da Bateria (BEPS), que desliga o medidor após 10 minutos de não utilização (ver Auto Off na secção SETUP OPTIONS).

Ao ser ligado, o instrumento realiza um teste de auto-diagnóstico e todos os segmentos do LCD são exibidos por alguns segundos. Utilize as teclas para cima/para baixo para verificar a percentagem de bateria.

6.2. LIGAÇÃO DA Sonda O MA814DB/1 é ligado ao medidor através de um conector DIN.

- Com o medidor desligado, ligue a sonda à tomada DIN na parte superior do medidor.
- Alinhe os pinos e a chave e empurre a ficha para a tomada.
- Montar a placa metálica fornecida no medidor. Apertar o parafuso para fixar no lugar.
- Montar o suporte do braço sobre o pino metálico da placa.

- Colocar a sonda no suporte. Após a medição, desligar o medidor e limpar a sonda antes de a guardar.

6.3. CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO

Quando utilizar uma sonda nova, retire a manga e inspecione a sonda antes de a utilizar.

Calibração

A calibração é o primeiro passo para obter resultados exactos e repetíveis. Ver a secção CALIBRAÇÃO para mais detalhes.

Melhores práticas

- Utilizar sempre padrões novos. Os padrões de calibração são facilmente contaminados.
- Não reutilizar os padrões.
- Não utilize padrões expirados.

Manutenção regular

- Inspeccionar a sonda para detetar fissuras ou outros danos. Substitua a sonda, se necessário.
- Inspeccionar o o-ring do sensor quanto a fendas ou outros danos.
- Inspeccionar o cabo. O cabo e o isolamento devem estar intactos.
- Os conectores devem estar limpos e secos.
- Siga as recomendações de armazenamento.

Procedimento de limpeza

Se for necessária uma limpeza mais profunda, retire a manga e limpe a sonda com um pano e um detergente não abrasivo. Volte a colocar a manga e recalibre a sonda.

Armazenamento

As sondas EC devem ser sempre armazenadas limpas e secas.

7. CONFIGURAÇÃO

Para configurar as definições do medidor, modificar os valores predefinidos ou definir parâmetros 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 seleccionar as opções Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar os valores (o valor 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)

7.1. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO Tipo de registo

Opções: INTERVALO (predefinição), MANUAL ou ESTABILIDADE Prima RANGE/direita para seleccionar entre as opções.

Utilize as teclas para cima/para baixo para definir o intervalo de tempo: 5 (predefinição), 10, 30 seg. ou 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de estabilidade: rápida (predefinição), média ou precisa.

Aviso de Calibração Expirada

Opções: 1 a 7 dias (predefinição) ou desligado Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o número de dias decorridos desde a última calibração.

Compensação de temperatura

Opções: ATC (predefinição), MTC ou NO TC Com a sonda ligada, prima RANGE/direita para seleccionar as opções.

Fator de célula EC

Opções: 0,010 (predefinição) a 9,999 Com a sonda ligada, utilize as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Nota: A definição direta do valor do fator de célula EC irá apagar quaisquer calibrações anteriores. Os ficheiros de registo e GLP apresentarão 'MANUAL' como padrão.

Coefficiente de Temperatura CE (Coef. T)

Opções: 0,00 a 6,00 (1,90 por defeito) Com a sonda ligada, use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Referência de Temperatura CE (T.Ref.)

Opções: 25 °C (default) e 20 °C Com a sonda conectada, use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Fator TDS

Opções: 0,40 a 0,80 (0,50 por defeito) Com a sonda ligada, use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor.

Coefficiente de Temperatura EC / Vista de Referência

Opções: Com a sonda conectada, use as teclas para cima/para baixo para navegar entre Coeficiente de Temperatura e Referência de Temperatura.

Gama EC

Opções: AUTO (predefinição), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Nota: A condutividade absoluta - até 500,0 mS/cm - é o valor da condutividade sem compensação de temperatura.

Com a sonda ligada, use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor. Quando a variação é automática, o medidor

escolhe automaticamente o intervalo de condutividade ótimo para manter a maior precisão possível.

Nota: A gama CE selecionada está ativa apenas durante as medições. Se for excedido, o valor de escala completa é apresentado a piscar. Os dados registados são apresentados em $\mu\text{S}/\text{cm}$ em ficheiros CSV.

Gama TDS

Opções: AUTO (predefinição), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Nota: O TDS absoluto i é o valor de TDS sem - até 400,0 g/L (com fator 0,8) - compensação de temperatura.

Com a sonda ligada, use as teclas para cima/para baixo para alterar o valor. Quando a variação é automática, o medidor escolhe automaticamente o intervalo TDS ótimo para manter a maior precisão possível.

Nota: O intervalo de TDS selecionado está ativo apenas durante as medições. Se for excedido, o valor de escala completa é apresentado a piscar. Os dados registados são apresentados em mg/L em ficheiros CSV.

Unidade TDS

Opções: ppm (mg/L) por defeito e g/L Com a sonda ligada, prima RANGE/direita para selecionar as opções.

Escala de salinidade

Opções: psu, g/L e %NaCl (predefinição) Com a sonda ligada, prima RANGE/direita para selecionar as opções.

Data

Opções: ano, mês ou dia Prima RANGE/direita para selecionar as opções. Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar os valores.

Hora

Opções: hora, minuto ou segundo Prima RANGE/direita para selecionar as opções. Utilize as teclas para cima/baixo para modificar os valores.

Desligar automático

Opções: 5, 10 (predefinição), 30, 60 minutos ou desligado Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar a hora. O medidor desligar-se-á após o período de tempo definido.

Som

Opções: ativar (predefinição) ou desativar Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar. Quando premida, cada tecla emitirá um sinal acústico curto.

Unidade de temperatura

Opções: °C (predefinição) ou °F Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar a unidade.

Contraste do LCD

Opções: 1 a 9 (predefinição) Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar os valores de contraste do LCD.

Valores predefinidos

Repõe as definições do medidor para as predefinições de fábrica. Prima GLP/ACCEPT para repor os valores predefinidos. A mensagem "RESET DONE" confirma que o medidor funciona com as predefinições.

Versão do Firmware do Instrumento

Apresenta a versão do firmware instalado.

ID do medidor / Número de série

Utilize as teclas para cima/para baixo para atribuir uma ID do medidor de 0000 a 9999. Prima RANGE/direita para ver o número de série.

Tipo de separador

Opções: vírgula (predefinição) ou ponto e vírgula Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar o separador de colunas para o ficheiro CSV.

Exportar para PC / Registar no medidor

Opções: Exportar para PC e Registar no medidor Com o cabo micro USB ligado, prima SETUP. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de edição. Use as teclas para cima/para baixo para selecionar.

Nota: Esta opção só está disponível quando ligado a um PC. O ícone USB/PC não é apresentado se a opção LOG ON METER tiver sido previamente definida.

8. CE / TDS

8.1. PREPARAÇÃO

Verter 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: Quando o medidor é ligado, inicia a medição com a gama previamente selecionada (condutividade, TDS ou salinidade).

8.2. 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 for necessária uma precisão elevada
 - Se NO CAL for apresentado na terceira linha do LCD
 - Pelo menos uma vez por semana Antes de efetuar uma calibração:
 - Inspeccionar a sonda para verificar se existem detritos ou bloqueios.
 - Utilizar sempre um padrão de calibração CE que esteja próximo da amostra. Os pontos de calibração selecionáveis são 0,00 μS para o desvio e 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm para o declive.
- Para aceder à calibração da CE:

1. Utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar o intervalo de CE e prima CAL/EDIT. Quando a leitura é estável e próxima do padrão de calibração selecionado, as etiquetas STD e ACCEPT são apresentadas a piscar.
2. Premir a tecla GLP/ACCEPT para confirmar a calibração. O instrumento apresenta SAVING , guarda os valores de calibração e regressa ao modo de medição.

Calibração de zero

Para a calibração do zero, manter a sonda seca no ar. Este tipo de calibração pode ser efectuado para corrigir leituras de cerca de 0,00 S/cm . O declive é avaliado quando a calibração é efectuada em qualquer outro ponto.

Calibração de um ponto

1. Colocar a sonda na solução de calibração, certificando-se de que os orifícios da manga estão completamente submersos. Centrar a sonda longe do fundo ou das paredes do copo.
2. Levante e baixe a sonda para encher novamente a cavidade central e bata na sonda repetidamente para remover quaisquer bolhas de ar que possam ter ficado presas no interior do invólucro.
3. Prima CAL/EDIT para entrar na calibração. A primeira linha do LCD apresenta a leitura da CE, a segunda linha do LCD apresenta a etiqueta CAL e a terceira linha do LCD o ponto de calibração mais próximo.
4. Para selecionar um valor padrão diferente, prima as teclas para cima/para baixo. O símbolo da ampulheta e a mensagem WAIT (a piscar) são apresentados até a leitura ficar estável.
5. Quando a leitura estiver estável e próxima do padrão de calibração selecionado, as etiquetas SOL STD e ACCEPT são apresentadas a piscar.
6. Premir a tecla GLP/ACCEPT para confirmar a calibração. O instrumento apresenta SAVING , guarda os valores de calibração e regressa ao modo de medição.

Nota: A leitura de TDS é automaticamente derivada da leitura de CE e não é necessária qualquer calibração.

Calibração manual

Esta opção pode ser utilizada para efetuar uma calibração manual num padrão personalizado, ou seja, para definir diretamente o valor da constante da célula. Para minimizar a contaminação cruzada, utilizar dois copos: um (1) para enxaguar a sonda e outro (2) para a calibração.

1. Lavar a sonda no padrão de calibração e sacudir o excesso de solução (copo 1).
2. Colocar a sonda no padrão, certificando-se de que os orifícios da manga estão completamente submersos (copo 2).
3. Prima SETUP e utilize as teclas para cima/para baixo para selecionar C.F. (cm-1).
4. Prima CAL/EDIT.
5. Utilize as teclas para cima/para baixo para modificar C.F. (cm-1) até o ecrã apresentar o valor Custom Standard.
6. Prima GLP/ACCEPT. CALIBRAÇÃO MANUAL APAGAR CALIBRAÇÕES ANTERIORES é apresentado na terceira linha do LCD. As etiquetas CAL e ACCEPT são apresentadas a piscar.
7. Prima GLP/ACCEPT para confirmar ou prima ESC para sair sem alterar.

Nota: A utilização da calibração manual apaga as calibrações anteriores. Os ficheiros de registo e GLP apresentarão MANUAL como padrão.

Limpar 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 CALIBRATION 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 Medição da Condutividade Quando ligada, a sonda MA814DB/1 é automaticamente reconhecida.
1. Coloque a sonda calibrada na amostra, certificando-se de que os orifícios da manga estão completamente submersos. Bata na sonda para remover quaisquer bolhas de ar que possam estar presas no interior da manga.
 2. Para mudar para o intervalo EC, prima RANGE/direita. O valor da condutividade é apresentado na primeira linha do LCD, a temperatura na segunda linha do LCD e as informações específicas da calibração ou do intervalo na terceira linha do LCD.
 3. Utilize as teclas para cima/para baixo para se deslocar entre as informações apresentadas na terceira linha do LCD. As leituras podem ser compensadas em termos de temperatura.

- Compensação automática de temperatura (ATC) por defeito: A sonda tem um sensor de temperatura incorporado; o valor da temperatura é utilizado para compensar automaticamente a leitura de CE / TDS. Quando em modo ATC, 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 seleccionada. Utilize as teclas para cima/para baixo para visualizar o coeficiente de temperatura actual. O valor é apresentado juntamente com o Fator de célula (C.F.) na terceira linha do LCD. Para alterar o coeficiente de temperatura, consulte Coeficiente de temperatura EC (T.Coef.) na secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO. Deve também ser definido um coeficiente de temperatura para a amostra.

Nota: Se a leitura estiver fora do intervalo quando o intervalo estiver definido como automático, o valor da escala completa (200,0 mS/cm para MTC/ATC ou 500,0 mS/cm para NO TC) é apresentado a piscar.

- Manual (MTC): O valor da temperatura, apresentado na segunda linha do LCD, pode ser definido manualmente utilizando as teclas para cima/para baixo. Quando no modo MTC, a etiqueta C é apresentada a piscar. No modo MTC, os valores não podem ser definidos fora dos valores da gama.

- Sem compensação de temperatura (NO TC): O valor da temperatura é apresentado, mas não é tido em conta. Com a opção seleccionada, é apresentada a etiqueta NO TC. A leitura apresentada na primeira linha do LCD é o valor de CE ou TDS não compensado.

Nota: A compensação da temperatura e a condutividade absoluta (NO TC) são configuradas em Setup.

Medição de TDS

Prima RANGE/direita para seleccionar a gama TDS.

- A leitura de TDS é apresentada na primeira linha do LCD e a leitura da temperatura na segunda linha do LCD.

- O valor medido é apresentado na unidade de parâmetro definida (ppm ou mg/L). Ver Unidade TDS na secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO.

Nota: Os valores acima de 1500 ppm (1500 mg/L) são apresentados apenas na unidade g/L.

O utilizador pode rever os valores definidos, a data e a hora antes da medição. Para se deslocar entre as informações apresentadas na terceira linha do LCD, utilize as teclas para cima/para baixo.

Nota: Se a leitura estiver fora do intervalo, o valor da escala completa é apresentado a piscar.

8.4. AVISOS E MENSAGENS

Mensagens apresentadas durante a calibração

- Se a leitura exceder o valor esperado, é apresentada a mensagem WRONG STANDARD e a calibração não pode ser confirmada. Verificar se foi utilizada a solução de calibração correcta e/ou limpar a sonda. Ver a secção CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO.

- Quando se utiliza o modo ATC, se a temperatura da solução estiver fora do intervalo aceite, é apresentada a mensagem TEMPERATURA PADRÃO ERRADA. A etiqueta C e a temperatura são apresentadas a piscar.

Mensagens apresentadas durante a medição

- Se a medição da CE exceder os limites especificados ou a temperatura exceder o intervalo de -20 a 120 5°C (-4,0 a 248,0 °F), é apresentada a mensagem OUT OF SPEC na terceira linha do LCD.

- Se a medição de CE exceder o intervalo seleccionado pelo utilizador, a mensagem OVER RANGE é apresentada na terceira linha do LCD.

- A mensagem NO CAL indica que a sonda precisa de ser calibrada ou que a calibração anterior foi eliminada.

- Se a sonda não estiver ligada, a mensagem NO PROBE é apresentada na terceira linha do LCD.

Mensagens apresentadas durante o registo de intervalos

- Se a temperatura CE exceder os limites especificados, a mensagem OUT OF SPEC é apresentada em alternativa às mensagens específicas do registo.

- Se o sensor da sonda estiver desligado ou danificado, o registo pára e a mensagem “NO PROBE” é apresentada na terceira linha do LCD. O ficheiro de registo indicará “Log end - Probe disconnected” (Fim do registo - Sonda desligada).

9. SALINIDADE

9.1. PREPARAÇÃO Deite pequenas quantidades da solução de calibração de salinidade MA9066 em copos limpos.

Para minimizar a contaminação cruzada, utilize dois copos: um para enxaguar a sonda e outro para a calibração.

Nota: Quando o medidor é ligado, inicia a medição com a gama previamente seleccionada (condutividade, TDS ou salinidade).

9.2. CALIBRAÇÃO

Prima RANGE/direita para seleccionar o modo Salinity (Salinidade), sendo apresentada a etiqueta %NaCl. A calibração de %NaCl é uma calibração de um ponto a 100,0% de NaCl.

1. Coloque a sonda na solução de calibração, certificando-se de que os orifícios da manga estão completamente submersos. Centrar a sonda afastando-a do fundo ou das paredes do copo.

2. Levante e baixe a sonda para voltar a encher a cavidade central e bata na sonda repetidamente para remover quaisquer bolhas de ar que possam ter ficado presas no interior do invólucro.

3. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de calibração. A primeira linha do LCD apresenta a leitura de NaCl, a segunda linha do LCD apresenta a etiqueta CAL e a terceira linha do LCD, o ponto de calibração mais próximo. O símbolo da ampulheta 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, a mensagem SOL STD e a etiqueta ACCEPT são apresentadas a piscar.

4. Premir a tecla GLP/ACCEPT para confirmar a calibração. O instrumento apresenta SAVING, guarda os valores de calibração e regressa ao modo de Medição.

Nota: Uma nova calibração de CE apaga automaticamente a calibração de %NaCl. É apresentada a mensagem NO CAL.

9.3. MEDIÇÃO O MW170 suporta três escalas de salinidade da água do mar:

- Unidades Práticas de Salinidade (PSU)

- Água do mar natural (g/L)

- Percentagem de NaCl (%NaCl) Pressione RANGE/ para seleccionar entre as escalas de salinidade. Verificar se a escala pretendida está configurada em SETUP.

Nota: Estas unidades são para determinar a salinidade e referem-se à utilização geral de água salgada. A salinidade prática e a água do mar natural requerem uma calibração da condutividade. %NaCl requer calibração no padrão MA9066.

Unidades práticas de salinidade PSU

A salinidade prática (S) da água do mar relaciona o rácio da condutividade eléctrica de uma amostra de água do mar a 15 C e 1 atmosfera com uma solução de cloreto de potássio (KCl) com uma massa de 32,4356 g/Kg de água à mesma temperatura e pressão. O rácio é igual a 1, e $S=35$. A escala prática de salinidade pode ser aplicada a valores até 42,00 PSU a temperaturas entre -2 e 35 C. A salinidade de uma amostra em unidades práticas de salinidade (PSU) é calculada utilizando a seguinte fórmula: onde:

RT - razão entre a condutividade da amostra e a condutividade padrão à temperatura (T)

CT (amostra) - condutividade não compensada a T C

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - condutividade correspondente da solução de KCl com uma massa de 32,4356 g KCl/1 Kg de solução

rT - polinómio de compensação da temperatura

%NaCl Percentagem

Nesta escala, 100% de salinidade é equivalente a cerca de 10% de sólidos. Se a leitura estiver fora do intervalo, o valor total da escala (400,0%) é apresentado a piscar. As percentagens elevadas foram obtidas por evaporação.

Água do mar natural

A escala de Água do Mar Natural estende-se de 0,00 a 80,00 g/L. Determina a salinidade com base num rácio de condutividade da amostra em relação à água do mar padrão a 15 °C.

onde:

R15 é o rácio de condutividade.

CT (amostra) é a condutividade não compensada a T °C.

$C(35,15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ é a condutividade correspondente da solução KCl contendo uma massa de 32,4356 g KCl/1 Kg de solução.

rT é o polinómio de compensação da temperatura.

A salinidade é definida pela seguinte equação:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$$

Nota: A fórmula pode ser aplicada para temperaturas entre 10 e 31 C.

9.4. AVISOS E MENSAGENS Mensagens apresentadas durante a calibração

- Se for efectuada uma calibração de CE, a calibração de %NaCl é automaticamente apagada. É necessária uma nova calibração de %NaCl.

- Se a leitura exceder o padrão de calibração esperado, é apresentada a mensagem WRONG STANDARD e a calibração não é confirmada. Verificar se foi utilizada a solução de calibração correta e/ou limpar a sonda. Ver a secção CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO.

- Se a temperatura estiver fora do intervalo de 0,0 a 60,0 C, é apresentada a mensagem TEMPERATURA PADRÃO ERRADA. O valor da temperatura é apresentado a piscar.

Mensagens apresentadas durante a medição

- Se a medição da salinidade exceder os limites especificados ou a temperatura exceder -20 a 120°C (-4,0 a 248,0 °F), é apresentada a mensagem OUT OF SPEC.

- Se for necessária uma calibração de %NaCl, é apresentada a mensagem NO CAL.

- Se o aviso de calibração expirada estiver ativado e tiver passado o número de dias definido, ou se tiver sido efectuada uma calibração CE (apagando a calibração de %NaCl), é apresentada a mensagem CAL EXPIRED.

- Se a sonda não estiver ligada, é apresentada a mensagem NO PROBE (sem sonda).

O MW170 suporta três tipos de registo: registo manual a pedido, registo de estabilidade e registo de intervalos. Ver Tipo de registo na secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO. O medidor pode armazenar até 1000 registos de registo. Até 200 para registo manual a pedido, até 200 para registo de estabilidade e até 1000 para registo de intervalos. Ver secção GESTÃO DE DADOS.

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.

10.1. TIPOS DE REGISTO

Registo manual a pedido

- As leituras são registadas sempre que se prime LOG/CLEAR
- Todas as leituras manuais são armazenadas num único lote (ou seja, os registos efectuados 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
- Os critérios de estabilidade podem ser definidos como rápidos, médios ou exactos
- Todas as leituras de estabilidade são armazenadas num único lote (ou seja, os registos efectuados em dias diferentes são registados no mesmo lote)

Registo de intervalos

- As leituras são registadas continuamente num intervalo de tempo definido (por exemplo, a cada 5 ou 10 minutos).
- Os registos são adicionados até a sessão terminar.
- Para cada sessão de registo de intervalo, 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. O LCD apresenta PLEASE WAIT . O ecrã LOG ### SAVED apresenta o número do registo armazenado. O ecrã "FREE" ### apresenta o número de registos disponíveis. O medidor regressa então ao ecrã de medição.

Registo da estabilidade

1. A partir do 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. O LCD apresenta PLEASE WAIT e depois WAITING , até o critério de estabilidade ser atingido.

Nota: Premir ESC ou LOG/CLEAR com WAITING apresentado, sai sem registo.

O ecrã LOG ### "SAVED" apresenta o número do registo armazenado. O ecrã "FREE" ### apresenta o número total de registos disponíveis. O medidor regressa então ao ecrã de medição.

Registo de intervalos

1. A partir do modo de configuração, defina o tipo de registo para INTERVALO (predefinição) e o intervalo de tempo pretendido.
2. A partir do ecrã de medição, prima LOG/CLEAR. O LCD apresenta PLEASE WAIT . O ecrã LOG ### LOT ### apresenta na terceira linha do LCD o número do registo de medição (em baixo à esquerda) e o número do lote da sessão de registo de intervalo (em baixo à direita).
3. Prima RANGE/direita durante o registo para visualizar o número de registos disponíveis ("FREE" ###). Prima novamente RANGE/. para voltar ao ecrã de registo ativo.
4. Prima LOG/CLEAR novamente (ou ESC) para terminar a sessão de registo de intervalos atual. O LCD apresenta LOG STOPPED . O medidor volta ao ecrã de medição.

Avisos de registo de intervalos

OUT OF SPEC É detectada uma falha no sensor. Os registos param.

MAX LOTS Número máximo de lotes atingido (100). Não é possível criar novos lotes.

LOG FULL O espaço de registo está cheio (foi atingido o limite de 1000 registos). Os registos param.

10.2. GESTÃO DOS DADOS

- Um lote contém de 1 a 600 registos de registo (pontos de 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 dado 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. Visualização de dados

1. Premir RCL para aceder aos dados registados. O LCD apresenta PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL com a etiqueta ACCEPT a piscar e o número de registos armazenados.

Nota: Prima RANGE/direita para exportar todos os lotes guardados para uma memória externa.

2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITY ou intervalo ###). Nota: Prima RANGE/. para exportar apenas o lote seleccionado para a memória externa.

4. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Com um lote seleccionado, utilize as teclas para cima/para baixo para ver os registos armazenados nesse lote.

6. Prima RANGE/direita para ver os dados de registo adicionais: data, hora, fator de célula, coeficiente de temperatura, referência de temperatura, apresentados na terceira linha do LCD.

10.2.2. Apagar dados Registo manual a pedido e registo de estabilidade

1. Prima RCL para aceder aos dados registados. O LCD apresenta PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL com a etiqueta ACCEPT a piscar e o número de registos armazenados.

2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote MANUAL ou STABILITY.

4. Com um lote seleccionado, prima LOG/CLEAR para apagar todo o lote. É apresentado “CLEAR” com a etiqueta ACCEPT e o nome do lote a piscar.

5. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). É apresentada a indicação PLEASE WAIT com a etiqueta ACCEPT a piscar, até o lote ser eliminado. Depois de o lote seleccionado ter sido apagado, é apresentada uma breve mensagem CLEAR DONE. O visor mostra NO MANUAL / LOGS ou NO STABILITY / LOGS .

Registos individuais

1. Prima RCL para aceder aos dados registados. O LCD apresenta PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL com a etiqueta ACCEPT a piscar e o número total de registos.

2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote MANUAL ou STABILITY.

4. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Utilize as teclas para cima/para baixo para navegar entre registos. O número do registo é apresentado à esquerda.

6. Com o registo de registo pretendido seleccionado, prima LOG/CLEAR para apagar. DELETE” é apresentado com a etiqueta ACCEPT e o registo ### a piscar.

7. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). DELETE” e o registo ### a piscar são apresentados, até o registo ser apagado. Depois de o registo ter sido apagado, a mensagem CLEAR DONE é apresentada por breves instantes. O visor mostra os dados registados do próximo registo ###.

Nota: Os registos armazenados dentro de um lote de intervalo não podem ser apagados individualmente.

Registo no intervalo

1. Prima RCL para aceder aos dados registados. O LCD apresenta PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL com a etiqueta ACCEPT a piscar e o número total de registos.

2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar um número de lote de registo de intervalo. O ecrã LOG ### LOT ### apresenta o número do lote seleccionado (canto inferior direito) e o total de registos armazenados no lote (canto inferior esquerdo).

4. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR).

5. Com o lote seleccionado, prima LOG/CLEAR para apagar todo o lote. É apresentado “CLEAR” com a etiqueta ACCEPT e o nome do lote a piscar.

Nota: Utilizar as teclas para cima/para baixo para seleccionar um número de lote diferente.

6. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). É apresentado o ecrã PLEASE WAIT com a etiqueta ACCEPT a piscar, até o lote ser eliminado. Depois de o lote ter sido eliminado, a mensagem CLEAR DONE é apresentada por breves instantes. O visor mostra o lote anterior ###.

Apagar tudo

1. Premir RCL para aceder aos dados registados. O LCD apresenta PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL com a etiqueta ACCEPT a piscar e o número de registos armazenados.

2. Prima LOG/CLEAR para apagar todos os registos. CLEAR ALL é apresentado com a etiqueta ACCEPT a piscar.

3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT; ou LOG/CLEAR). PLEASE WAIT é apresentado com um contador de percentagem, até que todos os registos sejam apagados. Depois de todos os registos terem sido

apagados, a mensagem CLEAR DONE é apresentada por breves instantes. O visor volta ao ecrã de chamada dos registos.

10.2.3. Exportação de dados Exportação para PC

1. Com o medidor ligado, utilize o cabo micro USB fornecido para ligar a um PC.
2. Prima SETUP e depois CAL/EDIT.
3. Utilize as teclas para cima/para baixo e selecione EXPORT TO PC . O medidor é detectado como uma unidade amovível. O LCD apresenta o ícone PC.
4. Utilize um gestor de ficheiros para ver ou copiar ficheiros no medidor.

Quando ligado a um PC, para ativar o registo:

- Prima LOG/CLEAR. O LCD apresenta “LOG ON METER” com a etiqueta ACCEPT a piscar.
- Prima GLP/ACCEPT. O medidor desliga-se do PC e o ícone do PC deixa de ser apresentado.
- Para voltar ao modo “EXPORT TO PC”, siga os passos 2 e 3 acima.

Detalhes do ficheiro de dados exportados:

O ficheiro CSV (valores separados por vírgulas) pode ser aberto com um editor de texto ou uma aplicação de folha de cálculo.

A codificação do ficheiro CSV é Europa Ocidental (ISO-8859-1).

O separador de campos pode ser definido como vírgula ou ponto e vírgula. Ver Tipo de separador na secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO.

Os ficheiros de registo de intervalo têm o nome ECLOT###, em que ### é o número do lote (por exemplo, ECLOT051).

O ficheiro de registo manual tem o nome ECLOTMAN e o ficheiro de registo de estabilidade tem o nome ECLOTSTAB.

Exportação USB Todos

1. Com o medidor ligado, inserir uma unidade flash USB na porta micro USB situada na parte superior do medidor. Se a unidade flash não tiver um conector micro USB, utilizar um adaptador.
 2. Pressione RCL e depois RANGE/. para seleccionar a opção EXPORTAR TUDO.
 3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. O LCD apresenta “EXPORTING” e o contador de percentagens, seguido de “DONE” quando a exportação estiver concluída. O visor 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.

Substituir dados existentes:

1. Quando o LCD apresenta “OVR” com LOT### a piscar (o ícone USB é apresentado), existe um lote com o mesmo nome no USB.
2. Prima as teclas para cima/para baixo para seleccionar entre YES, NO, YES ALL, NO ALL (a etiqueta ACCEPT fica intermitente).
3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. Se não confirmar, sai da exportação. O visor regressa ao ecrã de seleção de lotes.

Exportação USB seleccionada

Os dados registados podem ser transferidos separadamente por lotes.

1. Premir RCL para aceder aos dados registados. O LCD apresenta PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL com a etiqueta ACCEPT a piscar e o número de registos armazenados.
2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.
3. Utilize as teclas para cima/para baixo para seleccionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITY ou intervalo ###)
4. Com o lote seleccionado, prima RANGE/. para exportar para a unidade flash USB. O LCD apresenta “PLEASE WAIT” seguido de “EXPORTING” com a etiqueta ACCEPT e o nome do lote seleccionado (MAN / STAB / ###) a piscar. O LCD apresenta “EXPORTING” e o contador de percentagem, seguido de “DONE” quando a exportação estiver concluída. O visor 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.

Substituir dados existentes.

1. Quando o LCD apresenta “EXPORT” com ACCEPT e o número de lote a piscar (ícone USB apresentado), existe um lote com o mesmo nome no USB.
2. Prima GLP/ACCEPT para continuar. O LCD apresenta “OVERWRITE” com a etiqueta ACCEPT a piscar.
3. Prima GLP/ACCEPT (novamente) para confirmar. A não confirmação faz sair a exportação. O visor regressa ao ecrã de seleção de lotes.

Avisos de gestão de dados

- NO MANUAL / LOGS Não há registos manuais guardados. Nada a apresentar.
- NO STABILITY / LOGS Não há registos de estabilidade guardados. Não há nada a apresentar.
- “OVR” com lote ### (intermitente) Lotes com nomes idênticos no USB. Seleccionar a opção de substituição.
- “NO MEMSTICK” A unidade USB não foi detectada. Os dados não podem ser transferidos.
- Inserir ou verificar a unidade USB.

- “BATTERY LOW” (intermitente) Quando a bateria está fraca, a exportação não é executada. Recarregar a bateria.
- Avisos de dados registados em ficheiro CSV
- C ! A sonda foi utilizada para além das suas especificações de funcionamento. Os dados não são fiáveis.
- C !! Medidor em modo MTC.
- C !!! Contador em modo NO TC. Valor da temperatura apenas para referência.

11. BPL

As Boas Práticas de Laboratório (GLP) 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. Guardar uma nova calibração de CE apaga automaticamente a calibração de %NaCl existente.

- Premir RANGE/direita para selecionar entre os modos de medição (EC/TDS ou Salinidade)
- Prima GLP/ACCEPT e utilize as teclas ... para percorrer os dados de calibração apresentados na terceira linha do LCD
- Prima ESC ou GLP/ACCEPT para voltar ao modo de medição As informações GLP estão incluídas em cada registo de dados.

11.1. CE/TDS

Os dados de calibração EC são apresentados na terceira linha do ecrã LCD:

- Fator de célula (em cm⁻¹ é determinado a partir da calibração com a leitura atual)
- Offset
- Solução padrão de CE
- Coeficiente de temperatura (T.Coef.)
- Referência de temperatura (T.Ref.)
- Hora, Data
- Tempo de expiração da calibração

11.2 %NaCl

Dados da calibração da salinidade visualizados na terceira linha do ecrã LCD:

- Fator de célula
- Coeficiente
- Solução padrão de salinidade
- Hora, data
- Hora, data -Tempo de expiração da calibração

12. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- Resposta lenta / Desvio excessivo -> Sonda suja -> Remova e limpe a manga. Certifique-se de que os anéis da sonda estão limpos.
- A leitura flutua para cima e para baixo (ruído) -> Manga da sonda colocada incorretamente. Bolhas de ar no interior da manga. -> Verificar o invólucro. Bata na sonda para remover as bolhas de ar.
- O visor mostra a leitura de EC, TDS ou NaCl a piscar. Leitura de NaCl a piscar. -> A leitura está fora do intervalo -> Recalibre a sonda. A amostra está fora do intervalo aceite. Desativar a função de auto-calibração.
- O medidor não consegue calibrar ou apresenta leituras incorrectas -> Sonda partida -> Substituir a sonda.
- Etiquetas LCD apresentadas continuamente no arranque -> A tecla ON/OFF está bloqueada -> Verificar o teclado. Se o erro persistir, contactar o Serviço Técnico da Milwaukee.
- Mensagem interna Er X -> Erro interno -> Reiniciar o medidor. Se o erro persistir, contacte o Serviço Técnico da Milwaukee.

13. ACESSÓRIOS

- MA9060 12880 S/cm Solução de calibração (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Solução de calibração (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Solução de calibração (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Solução de calibração (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Solução de calibração (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% Solução de calibração (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Solução de calibração (230 ml)
- MA9310 Adaptador de 12 VDC, 220 V
- MA9311 Adaptador de 12 VDC, 110 V
- MA9315 Suporte de eléctrodos
- MA814DB/1 Sonda EC/TDS/NaCl/Temperatura de 4 anéis com conector DIN

CERTIFICAÇÃO

Os instrumentos Milwaukee estão em conformidade com as Diretivas Europeias CE. Eliminação de equipamento elétrico e eletrónico. Não tratar este produto como lixo doméstico. Entregue-o no ponto de recolha apropriado para a reciclagem de equipamento elétrico e eletrónico. Nota: a eliminação correta do produto e da bateria evita potenciais consequências negativas para a saúde humana e para o ambiente. Para obter informações detalhadas, contacte o serviço local de eliminação de resíduos domésticos ou visite www.milwaukeeinstruments.com (apenas nos EUA) ou www.milwaukeeinst.com.

RECOMENDAÇÃO

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 modificação introduzida pelo utilizador no equipamento fornecido pode comprometer o desempenho do medidor. Para sua segurança e do medidor, não utilize nem guarde o medidor em ambientes perigosos. Para evitar danos ou queimaduras, não efetuar medições em fornos de micro-ondas.

GARANTIA

Este instrumento está garantido contra defeitos de materiais e de fabrico por um período de 3 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 medidor, certifique-se de que está devidamente embalado para uma proteção completa.

MANMW170 11/20

A Milwaukee Instruments reserva-se o direito de efetuar melhorias no design, construção e aparência dos seus produtos sem aviso prévio.

MANMW170

ROMANIAN

MANUAL DE UTILIZARE -MW170 MAX - Contor de banc EC / TDS / NaCl / Temperatură

VĂ MULȚUMIM pentru că ați ales Milwaukee Instruments! Acest manual de instrucțiuni vă va oferi informațiile necesare pentru utilizarea corectă a contorului. Toate drepturile sunt rezervate. Reproducerea integrală sau parțială este interzisă fără acordul scris al proprietarului drepturilor de autor, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

TABEL DE CONȚINUT

1. EXAMINARE PRELIMINARĂ004	
2. PREZENTARE GENERALĂ A INSTRUMENTULUI005	
3. SPECIFICAȚII.....6	
4. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ ȘI A AFIȘAJULUI.....8	
5. SONDA MA814DB/111	
6. OPERAȚIUNI GENERALE.....12	
6.1. CONECTAREA LA ALIMENTARE ȘI GESTIONAREA BATERIEI.....12	
6.2. CONECTAREA SONDEI.....12	
6.3. ÎNGRIJIREA ȘI ÎNTREȚINEREA ELECTRODULUI12	
7. CONFIGURARE14	
7.1. OPȚIUNI DE CONFIGURARE.....14	
8. EC / TDS23	
8.1. PREGĂTIRE.....23	
8.2. CALIBRARE.....23	
8.3. MĂSURAREA.....25	
8.4. AVERTISMENTE ȘI MESAJE.....27	
9. SALINITATE.....29	
9.1. PREGĂTIRE.....29	

9.2. CALIBRARE.....	29
9.3. MĂSURAREA	30
9.4. AVERTISMENTE ȘI MESAJE	32
10. LOGGING	34
10.1. TIPURI DE LOGARE.....	34
10.2. GESTIONAREA DATELOR.....	36
11. BPL	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl	43
12. REZOLVAREA PROBLEMELOR.....	44
13. ACCESORII.....	45
CERTIFICARE.....	46
RECOMANDARE.....	46
GARANȚIE.....	46

1. EXAMINARE PRELIMINARĂ Contorul de banc MW170 este livrat într-o cutie de carton și este furnizat cu:
- MA814DB/1 Sondă EC/TDS/NaCl/Temperatură cu 4 inele cu conector DIN și cablu de 1 metru (3,2 picioare)
 - MA9315 Suport pentru electrod
 - Adaptor 12 VDC
 - Cablu USB
 - Certificat de calitate al instrumentului
 - Manual de instrucțiuni

2. PREZENTARE GENERALĂ A INSTRUMENTULUI

MW170 este un contor de banc compact și versatil care poate măsura până la patru parametri diferiți EC, TDS, salinitate (în PSU, g/L, procent NaCl) și temperatură. Principalele moduri de funcționare sunt configurarea, calibrarea, măsurarea și înregistrarea.

- Afișaj LCD ușor de citit
- Funcție de oprire automată pentru a prelungi durata de viață a bateriei
- Toate măsurătorile pot fi compensate la temperatură automat (ATC) sau manual (MTC) cu un coeficient de compensare selectabil de utilizator. Compensarea temperaturii poate fi dezactivată (NO TC) dacă este necesară valoarea reală a conductivității.
- Funcția de calibrare automată pentru măsurătorile EC și TDS stabilește automat cea mai potrivită rezoluție pentru proba testată.
- Spațiu de înregistrare disponibil pentru până la 1000 de înregistrări
- Datele înregistrate pot fi exportate utilizând un cablu USB
- Tastă dedicată GLP pentru stocarea și rechemarea datelor privind starea sistemului

3. SPECIFICAȚII

GAMA: *

EC

0,00 până la 29,99 μ S/cm

30,0 - 299,9 μ S/cm

300 până la 2999 μ S/cm EC

De la 3,00 la 29,99 mS/cm

30,0 până la 200,0 mS/cm până la 500,0 mS/cm conductivitate absolută **

TDS (cu factor 0,5)

0,00 până la 14,99 ppm (mg/L)

15,0 până la 149,9 ppm (mg/L)

150 până la 1499 ppm (mg/L)

1,50 până la 14,99 g/L

15,0 până la 100,0 g/L până la 250,0 g/L TDS absolut **

până la 400,0 g/L TDS absolut ** (cu factor 0,8)

Salinitate

0,0 până la 400,0 % NaCl

2,00 până la 42,00 PSU

0,00 până la 80,00 g/L

Temperatură -20,0 la 120,0 °C (-4,0 la 248,0 °F)

REZOLUȚIE:

EC

0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salinitate

0,1% NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatură 0,1 °C (0,1 °F)

PRECIZIE @ 25 °C (77 °F) *

EC $\pm 1\%$ din citire; ($\pm 0,05 \mu\text{S}/\text{cm}$ sau 1 cifră, oricare este mai mare)

TDS $\pm 1\%$ din citire; ($\pm 0,03 \text{ ppm}$ sau 1 cifră, oricare este mai mare)

Salinitate $\pm 1\%$ din citire

Precizia temperaturii * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Limitele vor fi reduse la limitele senzorului real.

** Conductivitatea absolută (sau TDS) este valoarea conductivității (sau TDS) fără compensarea temperaturii.

CALIBRARE

EC/TDS - Calibrarea factorului cu o singură celulă utilizând 6 standarde: 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm

Offset la un punct: 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Salinitate - Un punct cu soluția de calibrare a salinității MA9066

COMPENSAREA TEMPERATURII

ATC - automată

MTC - manual

-20 la 120 °C (-4 la 248 °F)

NO TC - fără compensare a temperaturii

Coeficientul de temperatură al conductivității

0,00 până la 6,00 % / °C (EC & TDS)

Valoarea implicită: 1,90 % / °C

Factor TDS

0,40 până la 0,80 Valoarea implicită: 0,50

Memorie de înregistrare

Max. 1000 de înregistrări (stocate în până la 100 de loturi)

La cerere, 200 de înregistrări

Pe stabilitate, 200 de înregistrări

Înregistrare pe intervale, 1000 de înregistrări

Conectivitate PC - 1 port micro USB

Sursă de alimentare - Adaptor 12 VDC (inclus)

Tip baterie - Internă

Durata de viață a bateriei - 8 ore

Mediu - 0 până la 50 °C; RH maxim 95%

Dimensiuni - 230 x 160 x 95 mm (9.0 x 6.3 x 3.7)

Greutate - 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECIFICAȚIILE SONDEI

Sonda EC MA814DB/1

Interval de temperatură - 0 la 60 °C (32 la 140 °F)

Senzor de temperatură - NTC10K

Tip cu 4 inele - Oțel inoxidabil

Mufa conectorului - DIN, 7 pini

Corp - ABS

Dimensiuni - lungime totală: 140 mm (5.5") parte activă: 95 mm (3.7,,) Ø 16.3 mm (0.64")

Lungimea cablului - 1 m (3.2 ft)

4. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ ȘI A AFIȘĂRII Panoul 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 SETUP, pentru a intra în modul de configurare
5. tasta LOG/CLEAR, pentru a înregistra citirea sau pentru a șterge calibrarea sau înregistrarea
6. Tasta ON/OFF
7. Tastele direcționale sus/jos pentru navigarea în meniu și setarea parametrilor
8. Tasta RANGE/dreapta, pentru a selecta EC, TDS sau Salinitate
9. Tasta GLP/ACCEPT, pentru a intra în GLP sau pentru a confirma acțiunea selectată
10. Tasta CAL/EDIT, pentru a introduce/edita setările de calibrare, pentru a edita setările de configurare

Panoul din spate

1. Port micro USB
2. Port USB tip A
3. Priză de alimentare
4. Conector sondă DIN

Descrierea afișajului

1. Indicator de stabilitate
2. Informații de stare
3. Starea conexiunii USB
4. Etichete de mod
5. Simbolul sondei
6. Etichetă de acceptare
7. Etichetă de înregistrare
8. A treia linie LCD, zona de mesaje
9. Unități de măsură
10. Prima linie LCD, citirile măsurătorilor
11. Etichete săgeată, pentru a deplasa utilizatorul prin meniu în orice direcție
12. Unități de măsură / Starea compensării temperaturii (NO TC, MTC, ATC)
13. Unități de temperatură
14. A doua linie LCD, citiri de temperatură
15. Unități de măsură / setări TDS

5. SONDA MA814DB/1

Caracteristici principale:

- Procesare directă a semnalului pentru măsurători fără zgomot
- Măsurare precisă și integrată a temperaturii
- 1. O-ring
- 2. Izolator din plastic
- 3. Inele din oțel
- 4. Manșon pentru sondă

6. OPERAȚIUNI GENERALE

6.1. CONECTAREA LA ALIMENTARE ȘI GESTIONAREA BATERIILOR MW170 are o baterie reîncărcabilă încorporată care asigură până la 8 ore de utilizare. Bateria internă se reîncarcă cu ajutorul adaptorului de 12 VDC furnizat sau în timp ce este conectat la un port USB al unui PC sau la un încărcător USB standard de 5 V. MW170 este echipat cu funcția Battery Error Prevention System (BEPS), care oprește aparatul de măsură după 10 minute de neutilizare (consultați Auto Off în secțiunea SETUP OPTIONS).

La pornire, instrumentul efectuează un test de autodiagnostic și toate segmentele LCD sunt afișate timp de câteva secunde. Utilizați tastele sus/jos pentru a verifica procentajul bateriei.

6.2. CONECTAREA SONDEI Sonda MA814DB/1 este conectată la contor printr-un conector DIN.

- Cu contorul oprit, conectați sonda la mufa DIN din partea superioară a contorului.
- Aliniați pinii și cheia, apoi împingeți fișa în priză.
- Montați placa metalică furnizată pe contor. Strângeți șurubul pentru a bloca în poziție.
- Montați suportul brațului peste știftul metalic de pe placă.
- Plasați sonda în suport. După măsurare, opriți contorul și curățați sonda înainte de depozitare.

6.3. ÎNGRIJIREA ȘI ÎNTREȚINEREA ELECTRODULUI

Atunci când utilizați o sondă nouă, scoateți manșonul și inspectați sonda înainte de utilizare.

Etalonarea

Calibrarea este primul pas în obținerea unor rezultate precise și repetabile. Consultați secțiunea CALIBRARE pentru detalii.

Cele mai bune practici

- Utilizați întotdeauna standarde proaspete. Standardele de calibrare sunt ușor de contaminat.
- Nu reutilizați standardele.
- Nu utilizați standarde expirate.

Întreținere periodică

- Inspectați sonda pentru a depista fisuri sau alte deteriorări. Înlocuiți sonda dacă este necesar.
- Inspectați o-ring-ul senzorului pentru creștături sau alte deteriorări.
- Inspectați cablul. Cablul și izolația trebuie să fie intacte.
- Conectorii trebuie să fie curați și uscați.
- Respectați recomandările de depozitare.

Procedura de curățare

Dacă este necesară o curățare mai amănunțită, scoateți manșonul și curățați sonda cu o cârpă și un detergent neabraziv.

Reintroduceți manșonul și recalibrați sonda.

Depozitare

Sondele EC trebuie depozitate întotdeauna curate și uscate.

7. CONFIGURARE

Pentru a configura setările aparatului de măsură, a modifica valorile implicite sau a seta parametrii de măsurare:

- Apăsați SETUP pentru a intra (sau 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 opțiuni Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valorile (valoarea modificată 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 de editare fără a salva (reveniți la meniu)

7.1. OPȚIUNI DE CONFIGURARE Tip jurnal

Opțiuni: INTERVAL (implicit), MANUAL sau STABILITY Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta între opțiuni.

Utilizați tastele sus/jos pentru a seta intervalul de timp: 5 (implicit), 10, 30 sec. sau 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de stabilitate: rapid (implicit), mediu sau precis.

Avertizare calibrare expirată

Opțiuni: 1 până la 7 zile (implicit) sau oprit Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta numărul de zile scurse de la ultima calibrare.

Compensarea temperaturii

Opțiuni: ATC (implicit), MTC sau NO TC Cu sonda conectată, apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta opțiunile.

Factor celular EC

Opțiuni: 0.010 (implicit) până la 9.999 Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Notă: Setarea directă a valorii factorului celular EC va șterge orice calibrări anterioare. Fișierele jurnal și GLP vor afișa „MANUAL” ca standard.

Coeficient de temperatură EC (T.Coef.)

Opțiuni: 0.00 până la 6.00 (implicit 1.90) Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Referință temperatură EC (T.Ref.)

Opțiuni: 25 °C (implicit) și 20 °C Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Factor TDS

Opțiuni: 0,40 până la 0,80 (0,50 implicit) Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea.

Coeficient de temperatură EC / Vizualizare referință

Opțiuni: T.Coef.(%/°C) sau T.Ref.(°C) (implicit) Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a naviga între coeficientul de temperatură și temperatura de referință.

Gama EC

Opțiuni: AUTO (implicit), 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 29,99 mS/cm , 200,0 mS/cm

Notă: Conductivitatea absolută - până la 500,0 mS/cm - este valoarea conductivității fără compensarea temperaturii.

Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea. Când se schimbă automat, contorul alege automat intervalul de conductivitate optim pentru a menține cea mai mare precizie posibilă.

Notă: Intervalul CE selectat este activ numai în timpul măsurătorilor. Dacă este depășită, valoarea maximă a scalei este afișată intermitent. Datele înregistrate sunt afișate în $\mu\text{S}/\text{cm}$ în fișiere CSV.

Interval TDS

Opțiuni: AUTO (implicit), 14,99 mg/L , 149,9 mg/L , 1499 mg/L , 14,99 g/L , 100,0 g/L

Notă: TDS absolut i este valoarea TDS fără - până la 400,0 g/L (cu factorul 0,8) - compensarea temperaturii.

Cu sonda conectată, utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valoarea. Când se schimbă automat, contorul alege automat intervalul TDS optim pentru a menține cea mai mare precizie posibilă.

Notă: Intervalul TDS selectat este activ numai în timpul măsurătorilor. Dacă este depășită, valoarea maximă a scalei este afișată intermitent. Datele înregistrate sunt afișate în mg/L în fișiere CSV.

Unitate TDS

Opțiuni: ppm (mg/L) implicit și g/L Cu sonda conectată, apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta opțiunile.

Scala de salinitate

Opțiuni: psu, g/L și %NaCl (implicit) Cu sonda conectată, apăsați RANGE/right pentru a selecta opțiunile.

Data

Opțiuni: an, lună sau zi Apăsați RANGE/right pentru a selecta opțiunile. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valorile.

Ora

Opțiuni: oră, minut sau secundă Apăsați RANGE/right pentru a selecta opțiunile. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica valorile.

Auto Off

Opțiuni: 5, 10 (implicit), 30, 60 minute sau oprit Folosiți tastele sus/jos pentru a selecta ora. Contorul se va opri după perioada de timp setată.

Sunet

Opțiuni: activat (implicit) sau dezactivat Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta. Atunci când este apăsată, fiecare tastă va emite un semnal acustic scurt.

Unitatea de temperatură

Opțiuni: $^{\circ}\text{C}$ (implicit) sau $^{\circ}\text{F}$ Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta unitatea.

Contrast LCD

Opțiuni: 1 la 9 (implicit) Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta valorile contrastului LCD.

Valori implicite

Resetează setările contorului la valorile implicite din fabrică. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a restabili valorile implicite.

Mesajul „RESET DONE” confirmă că aparatul de măsură funcționează cu setările implicite.

Versiunea firmware-ului instrumentului

Afișează versiunea firmware instalată.

ID contor / Număr de serie

Utilizați tastele sus/jos pentru a atribui un ID contor de la 0000 la 9999. Apăsați RANGE / dreapta pentru a vizualiza numărul de serie.

Tip separator

Opțiuni: virgulă (implicit) sau punct și virgulă Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta separatorul de coloane pentru fișierul CSV.

Export către PC / Conectare la contor

Opțiuni: Export to PC and Log on Meter Cu cablul micro USB conectat, apăsați SETUP. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul Editare. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta.

Notă: Această opțiune este disponibilă numai în timpul conectării la un PC. Pictograma USB/PC nu este afișată dacă opțiunea LOG ON METER a fost setată anterior.

8. EC / TDS

8.1. 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: Când contorul este pornit, acesta va începe să măsoare cu domeniul selectat anterior (conductivitate, TDS sau salinitate).

8.2. 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 se afișează NO CAL 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 standard de calibrare EC care este aproape de probă. Punctele de calibrare selectabile sunt 0,00 μ S pentru offset și 84 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm pentru pantă.

Pentru a intra în calibrarea EC:

1. Utilizați tastele sus/jos pentru a alege intervalul EC și apăsați CAL/EDIT. Când citirea este stabilă și apropiată de standardul de calibrare selectat, etichetele STD și ACCEPT sunt afișate intermitent.
2. Apăsați tasta GLP/ACCEPT pentru a confirma calibrarea. Instrumentul afișează SAVING , stochează valorile de calibrare și revine la modul de măsurare.

Calibrarea la zero

Pentru calibrarea la zero, mențineți sonda uscată în aer. Acest tip de calibrare poate fi efectuat pentru a corecta citirile în jurul valorii de 0,00 S/cm. Panta este evaluată atunci când calibrarea este efectuată în orice alt punct.

Calibrarea într-un singur punct

1. Plasați sonda în soluția de calibrare asigurându-vă că orificiile manșonului sunt complet scufundate. Centrați sonda departe de fund sau de pereții paharului.
2. Ridicați și coborâți sonda pentru a umple cavitatea centrală și bateți sonda în mod repetat pentru a elimina orice bule de aer care ar fi putut fi prinse în interiorul manșonului.
3. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în calibrare. Prima linie LCD afișează citirea EC, a doua linie LCD afișează eticheta CAL și a treia linie LCD cel mai apropiat punct de calibrare.
4. Pentru a selecta o valoare standard diferită, apăsați tastele sus/jos. Simbolul clepsidră și mesajul WAIT (intermitent) sunt afișate până când citirea este stabilă.
5. Când citirea este stabilă și apropiată de standardul de calibrare selectat, etichetele SOL STD și ACCEPT sunt afișate intermitent.
6. Apăsați tasta GLP/ACCEPT pentru a confirma calibrarea. Instrumentul afișează SAVING , stochează valorile de calibrare și revine la modul de măsurare.

Notă: Citirea TDS este derivată automat din citirea EC și nu este necesară calibrarea.

Calibrare manuală

Această opțiune poate fi utilizată pentru a efectua o calibrare manuală într-un standard personalizat, adică pentru a seta direct valoarea constantei celulei. Pentru a minimiza contaminarea încrucișată, utilizați două pahare: unul (1) pentru clătirea sondei și celălalt (2) pentru calibrare.

1. Clătiți sonda în etalonul de calibrare și scuturați orice exces de soluție (paharul 1).
2. Așezați sonda în etalon, asigurându-vă că găurile manșonului sunt complet scufundate (paharul 2).
3. Apăsați SETUP și utilizați tastele sus/jos pentru a selecta C.F. (cm-1).
4. Apăsați CAL/EDIT.
5. Utilizați tastele sus/jos pentru a modifica C.F. (cm-1) până când afișajul indică valoarea Custom Standard.
6. Apăsați GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS este afișat pe a treia linie LCD. Etichetele CAL și ACCEPT sunt afișate intermitent.

7. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma sau apăsați ESC pentru a ieși fără modificări.

Notă: Utilizarea calibrării manuale va șterge calibrările anterioare. Fișierele jurnal și GLP vor afișa MANUAL ca standard.

Ștergerea calibrării

1. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul de calibrare.
2. Apăsați LOG/CLEAR. Eticheta ACCEPT este afișată intermitent și mesajul CLEAR CALIBRATION este afișat pe a treia linie LCD.
3. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare. Se afișează mesajul PLEASE WAIT urmat de ecranul de confirmare NO CAL.
- 8.3. MĂSURARE Măsurarea conductivității Când este conectată, sonda MA814DB/1 este recunoscută automat.
1. Plasați sonda calibrată în probă, asigurându-vă că orificiile manșonului sunt complet scufundate. Bateți sonda pentru a elimina bulele de aer care pot fi prinse în interiorul manșonului.
2. Pentru a trece la intervalul EC, apăsați RANGE/ dreapta. Valoarea conductivității este afișată pe prima linie LCD, temperatura pe a doua linie LCD și informațiile specifice calibrării sau intervalului pe a treia linie LCD.
3. Utilizați tastele sus/jos pentru a derula între informațiile afișate pe a treia linie LCD.

Citirile pot fi compensate la temperatură.

- Compensarea automată a temperaturii (ATC) implicită: Sonda are un senzor de temperatură încorporat; valoarea temperaturii este utilizată pentru a compensa automat citirea EC / TDS. Când se află în modul ATC, se afișează eticheta

ATC și măsurătorile sunt compensate utilizând coeficientul de temperatură. Valoarea implicită recomandată pentru probele de apă este de 1,90% / °C. Compensarea temperaturii este raportată la temperatura de referință selectată. Utilizați tastele sus/jos pentru a vizualiza coeficientul de temperatură curent. Valoarea este afișată împreună cu factorul celular (C.F.) pe a treia linie LCD. Pentru a modifica coeficientul de temperatură, consultați EC Temperature Coefficient (T.Coef.) în secțiunea SETUP OPTIONS. De asemenea, trebuie setat un coeficient de temperatură pentru eșantion. Notă: Dacă citirea este în afara intervalului atunci când intervalul este setat pe automat, valoarea la scara maximă (200,0 mS/cm pentru MTC/ATC sau 500,0 mS/cm pentru NO TC) este afișată intermitent.

- Manual (MTC): Valoarea temperaturii, afișată pe a doua linie LCD, poate fi setată manual cu ajutorul tastelor sus/jos. Când se află în modul MTC, eticheta C este afișată intermitent. În modul MTC, valorile nu pot fi setate în afara valorilor intervalului.

- Fără compensare a temperaturii (NO TC): Valoarea temperaturii este afișată, dar nu este luată în considerare. Cu opțiunea selectată, eticheta NO TC este afișată. Citirea afișată pe prima linie LCD este valoarea EC sau TDS necompensată.

Notă: Compensarea temperaturii și conductivitatea absolută (NO TC) sunt configurate în Setup (Configurare).

Măsurarea TDS

Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta intervalul TDS.

- Citirea TDS este afișată pe prima linie LCD și citirea temperaturii pe a doua linie LCD.

- Valoarea măsurată este afișată în unitatea parametrului setat (ppm sau mg/L). Consultați Unitatea TDS în secțiunea OPȚIUNI DE CONFIGURARE.

Notă: Valorile peste 1500 ppm (1500 mg/L) sunt afișate numai în unitatea g/L.

Utilizatorul poate revizui valorile setate, data și ora înainte de măsurare. Pentru a derula între informațiile afișate pe a treia linie LCD, utilizați tastele sus/jos.

Notă: Dacă citirea se află în afara intervalului, valoarea de scala completă este afișată intermitent.

8.4. AVERTISMENTE ȘI MESAJE

Mesaje afișate în timpul calibrării

- Dacă citirea depășește valoarea așteptată, se afișează mesajul WRONG STANDARD și calibrarea nu poate fi confirmată.

Verificați dacă a fost utilizată soluția de calibrare corectă și / sau curățați sonda. Consultați secțiunea ÎNGRIJIRE & ÎNTREȚINERE ELECTRODE.

- Atunci când se utilizează modul ATC, dacă temperatura soluției este în afara intervalului acceptat, se afișează mesajul WRONG STANDARD TEMPERATURE. Eticheta C și temperatura sunt afișate intermitent.

Mesaje afișate în timpul măsurării

- Dacă măsurarea EC depășește limitele specificate sau temperatura depășește intervalul -20 la 120 5°C (-4,0 la 248,0 °F), mesajul OUT OF SPEC este afișat pe a treia linie LCD.

- Dacă măsurarea EC depășește intervalul selectat de utilizator, mesajul OVER RANGE este afișat pe a treia linie LCD.

- Mesajul NO CAL indică faptul că sonda trebuie să fie calibrată sau că calibrarea anterioară a fost ștersă.

- Dacă sonda nu este conectată, mesajul NO PROBE este afișat pe a treia linie LCD.

Mesaje afișate în timpul înregistrării la interval

- Dacă temperatura CE depășește limitele specificate, se afișează mesajul OUT OF SPEC alternativ cu mesajele specifice Log.

- Dacă senzorul sondei este deconectat sau deteriorat, înregistrarea se oprește și mesajul „NO PROBE” este afișat pe a treia linie LCD. Fișierul de înregistrare va indica „Log end - Probe disconnected” (Sfârșitul înregistrării - Sonda deconectată).

9. SALINITATE

9.1. PREPARARE Turnați cantități mici de soluție de calibrare a salinității MA9066 în pahare curate.

Pentru a minimiza contaminarea încrucișată, utilizați două pahare: unul pentru clătirea sondei și celălalt pentru calibrare.

Notă: Când contorul este pornit, acesta începe să măsoare cu domeniul selectat anterior (conductivitate, TDS sau salinitate).

9.2. CALIBRARE

Apăsați RANGE/ dreapta pentru a selecta modul Salinitate, cu eticheta %NaCl afișată. Calibrarea %NaCl este o calibrare într-un singur punct la 100,0% NaCl.

1. 1. Plasați sonda în soluția de calibrare, asigurându-vă că orificiile manșonului sunt complet scufundate. Centrați sonda departe de fund sau de pereții paharului.

2. Ridicați și coborâți sonda pentru a umple cavitatea centrală și bateți sonda în mod repetat pentru a elimina orice bule de aer care ar fi putut fi prinse în interiorul manșonului.

3. 3. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul de calibrare. Prima linie LCD afișează citirea NaCl, a doua linie LCD afișează eticheta CAL și a treia linie LCD, cel mai apropiat punct de calibrare. Simbolul clepsidră și mesajul WAIT (clipește) sunt

afișate până când citirea este stabilă. Când citirea este stabilă și apropiată de standardul de calibrare selectat, mesajul SOL STD și eticheta ACCEPT sunt afișate intermitent.

4. Apăsăți tasta GLP/ACCEPT pentru a confirma calibrarea. Instrumentul afișează SAVING , stochează valorile de calibrare și revine la modul de măsurare.

Notă: O nouă calibrare EC șterge automat calibrarea %NaCl. Se afișează mesajul NO CAL.

9.3. MĂSURAREA MW170 suportă trei scale de salinitate a apei de mare:

- Unități practice de salinitate (PSU)

- Apă de mare naturală (g/L)

- Procent NaCl (%NaCl) Apăsăți RANGE/. pentru a selecta între scalele de salinitate. Verificați dacă scara necesară este configurată în SETUP.

Notă: Aceste unități sunt pentru determinarea salinității și se referă la utilizarea generală a apei sărate. Salinitatea practică și apa de mare naturală necesită o calibrare a conductivității. %NaCl necesită calibrarea în standardul MA9066.

Unități PSU de salinitate practică

Salinitatea practică (S) a apei de mare se referă la raportul dintre conductivitatea electrică a unei probe de apă de mare la 15 °C și 1 atmosferă și o soluție de clorură de potasiu (KCl) cu o masă de 32,4356 g/Kg apă la aceeași temperatură și presiune. Raportul este egal cu 1, iar S=35. Scala practică de salinitate poate fi aplicată valorilor până la 42,00 PSU la temperaturi cuprinse între -2 și 35 °C. Salinitatea unei probe în unități practice de salinitate (PSU) se calculează folosind următoarea formulă: unde:

RT - raportul dintre conductivitatea probei și conductivitatea standard la temperatura (T)

CT (eșantion) - conductivitate necompensată la T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - conductivitatea corespunzătoare a soluției KCl care conține o masă de 32,4356 g KCl/1 Kg soluție

rT - polinomul de compensare a temperaturii

%NaCl Procent

În această scală, 100% salinitate este echivalentă cu aproximativ 10% solide. Dacă citirea se află în afara intervalului, valoarea maximă a scalei (400,0%) este afișată intermitent. Procentele ridicate au fost realizate prin evaporare.

Apă de mare naturală

Scala Natural Sea Water se întinde de la 0,00 la 80,00 g/L. Aceasta determină salinitatea pe baza unui raport de conductivitate al probei față de apa de mare standard la 15 °C.

unde:

R15 este raportul de conductivitate.

CT (probă) este conductivitatea necompensată la T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm este conductivitatea corespunzătoare a soluției KCl care conține o masă de 32,4356 g KCl/1 Kg soluție.

rT este polinomul de compensare a temperaturii.

Salinitatea este definită prin următoarea ecuație:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$$

Notă: Formula poate fi aplicată pentru temperaturi cuprinse între 10 și 31 °C.

9.4. AVERTISMENTE ȘI MESAJE Mesaje afișate în timpul calibrării

- Dacă se efectuează o calibrare EC, calibrarea %NaCl este ștearsă automat. Este necesară o nouă calibrare %NaCl.

- Dacă citirea depășește standardul de calibrare așteptat, se afișează mesajul WRONG STANDARD și calibrarea nu este confirmată. Verificați dacă a fost utilizată soluția de calibrare corectă și / sau curățați sonda. Consultați secțiunea ÎNGRIJIRE & ÎNTREȚINERE ELECTRODE.

- Dacă temperatura este în afara intervalului 0,0 - 60,0 °C, se afișează mesajul WRONG STANDARD TEMPERATURE.

Valoarea temperaturii este afișată intermitent.

Mesaje afișate în timpul măsurării

- Dacă măsurarea salinității depășește limitele specificate sau temperatura depășește -20 până la 120°C (-4,0 până la 248,0 °F), se afișează mesajul OUT OF SPEC.

- Dacă este necesară o calibrare %NaCl, se afișează mesajul NO CAL.

- Dacă avertizarea Calibrare expirată este activată și a trecut numărul de zile setat sau a fost efectuată o calibrare EC (ștergând calibrarea %NaCl), se afișează mesajul CAL EXPIRED.

- Dacă sonda nu este conectată, se afișează mesajul NO PROBE.

10. ÎNREGISTRARE

MW170 acceptă trei tipuri de logare: logare manuală la cerere, logare pe stabilitate și logare pe intervale. Consultați Tipul de jurnal în secțiunea OPȚIUNI DE CONFIGURARE. Contorul poate stoca până la 1000 de înregistrări de log. Până la 200 pentru logare manuală la cerere, până la 200 pentru logare pe stabilitate și până la 1000 pentru logare pe intervale.

Consultați secțiunea MANAGEMENTUL DATELOR.

Notă: O sesiune de logare pe intervale poate conține până la 600 de înregistrări. Atunci când o sesiune de logare pe intervale depășește 600 de înregistrări, este generat automat un alt fișier de logare.

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

- Criteriile de stabilitate pot fi setate la rapid, mediu sau precis

- Toate citirile de stabilitate sunt stocate într-un singur lot (de exemplu, înregistrările efectuate în zile diferite sunt înregistrate în același lot)

Înregistrarea pe intervale

- Citirile sunt înregistrate continuu la un interval de timp stabilit (de exemplu, la fiecare 5 sau 10 minute).

- Înregistrările sunt adăugate la acesta până când sesiunea se oprește.

- Pentru fiecare sesiune de înregistrare pe intervale, se creează un lot nou.

Un set complet de informații GLP, inclusiv data, ora, selectarea intervalului, citirea temperaturii și informațiile de calibrare sunt stocate cu fiecare înregistrare.

Înregistrare manuală la cerere

1. Din modul Setup (Configurare), setați Log Type (Tip jurnal) la MANUAL.

2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR. Ecranul LCD afișează PLEASE WAIT . Ecranul LOG ### SAVED afișează numărul înregistrării stocate. Ecranul „FREE” ### afișează numărul de înregistrări disponibile. Aparatul de măsură revine apoi la ecranul de măsurare.

Înregistrare pe stabilitate

1. Din modul Configurare, setați Tip jurnal la STABILITATE și criteriile de stabilitate dorite.

2. 2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR. LCD afișează PLEASE WAIT apoi WAITING , până la atingerea criteriilor de stabilitate.

Notă: Apăsând ESC sau LOG/CLEAR cu WAITING afișat, se iese fără logare.

Ecranul LOG ### „SAVED” afișează numărul jurnalului stocat. Ecranul „FREE” ### afișează numărul total de înregistrări disponibile. Contorul revine apoi la ecranul de măsurare.

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. Ecranul LCD afișează PLEASE WAIT . Ecranul LOG ### LOT ### afișează pe a treia linie LCD numărul jurnalului de măsurare (stânga jos) și numărul lotului sesiunii de înregistrare la interval (dreapta jos).

3. Apăsați RANGE/right în timpul înregistrării pentru a afișa numărul de înregistrări disponibile („FREE” ###). Apăsați din nou RANGE/. pentru a reveni la ecranul de logare activă.

4. Apăsați din nou LOG/CLEAR (sau ESC) pentru a încheia sesiunea curentă de înregistrare a intervalului. Ecranul LCD afișează LOG STOPPED . Contorul revine la ecranul de măsurare.

Avertizări privind înregistrarea pe intervale

OUT OF SPEC Este detectată o defecțiune a senzorului. Înregistrarea se oprește.

MAX LOTS Numărul maxim de loturi atins (100). Nu se pot crea loturi noi.

LOG FULL Spațiul de logare este plin (a fost atinsă limita de 1000 de logări). Înregistrările se opresc.

10.2. GESTIONAREA DATELOR

- Un lot conține între 1 și 600 de înregistrări de jurnal (puncte de 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 de 1 000, 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 pentru a accesa datele înregistrate. Ecranul LCD afișează PLEASE WAIT urmat de LOG RECALL cu eticheta ACCEPT clipind și numărul de loturi stocate.

Notă: Apăsați RANGE/dreapta pentru a exporta toate loturile salvate în memoria externă.

2. 2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITY sau interval ###). Notă: Apăsați RANGE/. pentru a exporta numai lotul selectat în memoria externă.

4. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

5. Cu un lot selectat, utilizați tastele sus/jos pentru a vizualiza înregistrările stocate în lotul respectiv.

6. Apăsați RANGE/right pentru a vizualiza, datele suplimentare ale înregistrării: data, ora, factorul celular, coeficientul de temperatură, temperatura de referință, afișate pe a treia linie LCD.

10.2.2. Ștergerea datelor Jurnal manual la cerere și jurnal de stabilitate

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate. LCD afișează PLEASE WAIT urmat de LOG RECALL cu eticheta ACCEPT intermitentă și numărul de jurnale stocate.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot MANUAL sau STABILITY.

4. Cu un lot selectat, apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge întregul lot. „CLEAR” este afișat cu eticheta ACCEPT și numele lotului care clipește.

5. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma (pentru a ieși, apăsați ESC sau CAL/EDIT sau LOG/CLEAR). Se afișează PLEASE WAIT cu eticheta ACCEPT intermitentă, până când lotul este șters. După ce lotul selectat a fost șters, se afișează scurt CLEAR DONE. Afișajul arată NO MANUAL / LOGS sau NO STABILITY / LOGS .

Jurnale individuale / înregistrări

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate. Ecranul LCD afișează PLEASE WAIT urmat de LOG RECALL cu eticheta ACCEPT care clipește și numărul total de jurnale.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot MANUAL sau STABILITY.

4. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

5. Utilizați tastele sus/jos pentru a naviga între jurnale. Numărul înregistrării jurnalului se afișează în stânga.

6. Cu înregistrarea de jurnal dorită selectată, apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge. Se afișează „DELETE” cu eticheta ACCEPT și jurnalul ### care clipește.

7. 7. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma (pentru a ieși, apăsați ESC sau CAL/EDIT sau LOG/CLEAR). Se afișează „DELETE” și jurnalul ### clipește, până când jurnalul este șters. După ștergerea jurnalului, se afișează scurt mesajul CLEAR DONE. Afișajul arată datele înregistrate ale următorului jurnal ###.

Notă: Jurnalele stocate în cadrul unui lot de intervale nu pot fi șterse individual.

Log pe interval

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate. LCD afișează PLEASE WAIT urmat de LOG RECALL cu eticheta ACCEPT intermitentă și numărul total de jurnale.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta un număr de lot de logare a intervalului. Ecranul LOG ### LOT ### afișează numărul lotului selectat (dreapta jos) și numărul total de jurnale stocate în lot (stânga jos).

4. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma (pentru a ieși, apăsați ESC sau CAL/EDIT sau LOG/CLEAR).

5. Cu lotul selectat, apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge întregul lot. „CLEAR” este afișat cu eticheta ACCEPT și numele lotului care clipește.

Notă: Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta un număr de lot diferit.

6. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma (pentru a ieși, apăsați ESC sau CAL/EDIT sau LOG/CLEAR). Se afișează PLEASE WAIT cu eticheta ACCEPT intermitentă, până când lotul este șters. După ce lotul a fost șters, se afișează scurt mesajul CLEAR DONE. Afișajul arată lotul anterior ###.

Ștergerea tuturor

1. 1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate. LCD afișează PLEASE WAIT urmat de LOG RECALL cu eticheta ACCEPT care clipește și numărul de jurnale stocate.

2. Apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge toate jurnalele. Se afișează CLEAR ALL cu eticheta ACCEPT care clipește.

3. 3. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma (pentru a ieși, apăsați ESC sau CAL/EDIT; sau LOG/CLEAR). Se afișează PLEASE WAIT cu un contor procentual, până când toate jurnalele sunt șterse. După ce toate jurnalele au fost șterse, se afișează scurt mesajul CLEAR DONE. Afișajul revine la ecranul de rechemare a jurnalelor.

10.2.3. Exportul datelor Export PC

1. Cu contorul pornit, utilizați cablul micro USB furnizat pentru a vă conecta la un PC.

2. Apăsați SETUP, apoi CAL/EDIT.

3. Utilizați tastele sus/jos și selectați EXPORT TO PC . Contorul este detectat ca unitate amovibilă. Ecranul LCD afișează pictograma PC.

4. Utilizați un manager de fișiere pentru a vizualiza sau copia fișierele de pe aparat.

Când este conectat la un PC, pentru a activa înregistrarea:

- Apăsați LOG/CLEAR. LCD afișează „LOG ON METER” cu eticheta ACCEPT intermitentă.
- Apăsați GLP/ACCEPT. Contorul se deconectează de la PC și pictograma PC nu mai este afișată.
- Pentru a reveni la modul „EXPORT TO PC”, urmați pașii 2 și 3 de mai sus.

Detalii privind fișierul de date exportat:

Fișierul CSV (valori separate prin virgulă) poate fi deschis cu un editor de text sau o aplicație de foaie de calcul.

Codificarea fișierului CSV este Europa de Vest (ISO-8859-1).

Separatorul de câmp poate fi setat ca virgulă sau punct și virgulă. A se vedea tipul de separator în secțiunea SETUP OPTIONS (OPȚIUNI DE CONFIGURARE).

Fișierele de jurnal la intervale sunt denumite ECLOT###, unde ### este numărul lotului (de exemplu, ECLOT051).

Fișierul jurnal manual este denumit ECLOTMAN, iar fișierul jurnal de stabilitate este denumit ECLOTSTAB.

Export USB Toate

1. Cu aparatul de măsură pornit, introduceți o unitate flash USB în portul micro USB situat pe partea superioară a aparatului de măsură. Dacă unitatea flash nu are un conector micro USB, utilizați un adaptor.

2. Apăsați RCL apoi RANGE/. pentru a selecta opțiunea EXPORT ALL.

3. 3. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma. Ecranul LCD afișează „EXPORTING” și contorul de procente, urmat de „DONE” când exportul este finalizat. Afișajul 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:

1. Atunci când LCD afișează „OVR” cu LOT### intermitent (este afișată pictograma USB), pe USB există un lot cu nume identic.

2. Apăsați tastele sus/jos pentru a selecta între YES, NO, YES ALL, NO ALL (eticheta ACCEPT clipește).

3. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma. Neconfirmarea iese din export. Afișajul revine la ecranul de selectare a lotului.

Export USB selectat

Datele înregistrate pot fi transferate separat pe loturi.

1. 1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate. LCD afișează PLEASE WAIT urmat de LOG RECALL cu eticheta ACCEPT care clipește și numărul de jurnale stocate.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele sus/jos pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITY sau interval ###)

4. Cu lotul selectat, apăsați RANGE/. pentru a exporta pe unitatea flash USB. Ecranul LCD afișează „PLEASE WAIT” urmat de „EXPORTING” cu eticheta ACCEPT și numele lotului selectat (MAN / STAB / ###) clipește. Ecranul LCD afișează „EXPORTING” (EXPORTARE) și contorul de procente, urmat de „DONE” (REALIZAT) când exportul este finalizat. Afișajul 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.

1. Atunci când ecranul LCD afișează „EXPORT” cu ACCEPT și numărul lotului clipește (pictograma USB afișată), pe USB există un lot cu nume identic.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a continua. LCD afișează „OVERWRITE” cu eticheta ACCEPT intermitentă.

3. Apăsați GLP/ACCEPT (din nou) pentru a confirma. Neconfirmarea iese din export. Afișajul revine la ecranul de selectare a lotului.

Avertizări privind gestionarea datelor

- NO MANUAL / LOGS Nu sunt salvate înregistrări manuale. Nu se afișează nimic.

- NO STABILITY / LOGS Nu sunt salvate înregistrări de stabilitate. Nu se afișează nimic.

- „OVR” cu lotul ### (intermitent) Loturi cu nume identice pe USB. Selectați opțiunea de suprascriere.

- „NO MEMSTICK” Unitatea USB nu este detectată. Datele nu pot fi transferate.

- Introduceți sau verificați unitatea flash USB.

- „BATTERY LOW” (intermitent) Când bateria este descărcată, exportul nu este executat. Reîncărcați bateria.

Avertizări privind datele înregistrate în fișierul CSV

- C ! Sonda utilizată peste specificațiile sale de funcționare. Datele nu sunt fiabile.

- C !! Contor în modul MTC.

- C !!! Contor în modul NO TC. Valoarea temperaturii doar pentru referință.

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. Salvarea unei noi calibrări EC șterge automat calibrarea %NaCl existentă.

-Apăsați RANGE/right pentru a selecta între modurile de măsurare (EC/TDS sau Salinitate)

-Apăsați GLP/ACCEPT și utilizați tastele ... pentru a parcurge datele de calibrare afișate pe a treia linie LCD

-Apăsați ESC sau GLP/ACCEPT pentru a reveni la modul de măsurare Informațiile GLP sunt incluse cu fiecare jurnal de date.

11.1. EC/TDS

Datele de calibrare EC afișate pe a treia linie LCD:

-Cell factor (în cm⁻¹ se determină din calibrare cu citirea curentă)

-Offset

-Soluție standard EC

-Coeficient de temperatură (T.Coef.)

-Temperatura de referință (T.Ref.)

-Ora, data

-Timp de expirare a calibrării

11.2. %NaCl

Datele de calibrare a salinității afișate pe a treia linie LCD:

-Factor celular

-Coeficient

-Soluție standard de salinitate

-Ora, data

-Ora expirării calibrării

12. DEPANARE

- Răspuns lent / Derivă excesivă -> Sondă murdară -> Scoateți și curățați manșonul. Asigurați-vă că inelele sondei sunt curate.

- Citirea fluctuează în sus și în jos (zgomot) -> Manșonul sondei plasat incorect. Bule de aer în interiorul manșonului. -> Verificați manșonul. Bateți sonda pentru a elimina bulele de aer.

- Afișajul indică citirea EC, TDS sau NaCl clipește. Citirea NaCl clipește. -> Citirea este în afara intervalului -> Recalibrați sonda. Proba este în afara intervalului acceptat. Dezactivați funcția de schimbare automată.

- Aparatul de măsură nu se calibrează sau oferă citiri eronate -> Sondă spartă -> Înlocuiți sonda.

- Etichetele LCD sunt afișate continuu la pornire -> Tasta ON/OFF este blocată -> Verificați tastatura. Dacă eroarea persistă, contactați serviciul tehnic Milwaukee.

- Mesaj intern Er X -> Eroare internă -> Reporniți contorul. Dacă eroarea persistă, contactați Serviciul tehnic Milwaukee.

13. ACCESORII

MA9060 12880 S/cm Soluție de calibrare (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Soluție de calibrare (230 ml)

MA9063 84 S/cm Soluție de calibrare (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Soluție de calibrare (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Soluție de calibrare (230 ml)

MA9066 NaCl 100% Soluție de calibrare (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Soluție de calibrare (230 ml)

MA9310 Adaptor 12 VDC, 220 V

MA9311 Adaptor 12 VDC, 110 V

MA9315 Suport pentru electrod

MA814DB/1 Sondă cu 4 inele EC/TDS/NaCl/Temperatură cu conector DIN

CERTIFICARE

Instrumentele Milwaukee sunt conforme cu directivele europene CE.

Eliminarea echipamentelor electrice și electronice. Nu tratați acest produs ca deșeu menajer. Predați-l la punctul de colectare corespunzător pentru reciclarea echipamentelor electrice și electronice. Vă rugăm să rețineți: eliminarea corespunzătoare a produsului și a bateriei previne potențialele consecințe negative pentru sănătatea umană și pentru mediu. Pentru informații detaliate, contactați serviciul local de eliminare a deșeurilor menajere sau accesați www.milwaukeeinstruments.com (numai în SUA) sau www.milwaukeeinst.com.

RECOMANDARE

Înainte de a utiliza acest produs, asigurați-vă că este complet adecvat pentru aplicația dvs. specifică și pentru mediul în

care este utilizat. Orice modificare introdusă de utilizator la echipamentul furnizat poate compromite performanțele contorului. Pentru siguranța dumneavoastră și a contorului, nu utilizați sau depozitați contorul în medii periculoase. Pentru a evita deteriorarea sau arderea, nu efectuați măsurători în cuptoare cu microunde.

GARANȚIE

Acest instrument este garantat împotriva defectelor de materiale și fabricație pentru o perioadă de 3 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. Când expediați orice aparat de măsură, asigurați-vă că este ambalat corespunzător pentru protecție completă.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments își rezervă dreptul de a aduce îmbunătățiri în designul, construcția și aspectul produselor sale fără notificare prealabilă.

MANMW170

SLOVAK

POUŽÍVATELSKÝ NÁVOD -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Teplotný stolový merač

ĎAKUJEME, že ste si vybrali prístroje Milwaukee! Tento návod na obsluhu vám poskytne potrebné informácie na správne používanie merača.

Všetky práva sú vyhradené. Celá alebo čiastočná reprodukcia je zakázaná bez písomného súhlasu vlastníka autorských práv, spoločnosti Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

OBSAH

1. PREDBEŽNÉ PRESKÚMANIE	4
2. PREHLAD PRÍSTROJOV	5
3. ŠPECIFIKÁCIE	6
4. POPIS FUNKCIÍ A DISPLEJA.....	8
5. SONTA MA814DB/1	11
6. VŠEOBECNÉ OPERÁCIE.....	12
6.1. PRIPOJENIE NAPÁJANIA A SPRÁVA BATÉRIE.....	12
6.2. PRIPOJENIE SONTY.....	12
6.3. STAROSTLIVOSŤ O ELEKTRODY A ÚDRŽBA	12
7. NASTAVENIE	14
7.1. MOŽNOSTI NASTAVENIA.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PRÍPRAVA.....	23
8.2. KALIBRÁCIA.....	23
8.3. MERANIE.....	25
8.4. UPOZORNENIA A SPRÁVY.....	27
9. SOLIVOSŤ.....	29
9.1. PRÍPRAVA.....	29
9.2. KALIBRÁCIA.....	29
9.3. MERANIE	30
9.4. UPOZORNENIA A SPRÁVY	32
10. PRIHLÁSENIE	34
10.1. TYPY PROTOKOLOVANIA.....	34
10.2. SPRÁVA ÚDAJOV.....	36
11. SLP	43
11.1. ES/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. RIEŠENIE PROBLÉMOV.....	44
13. PRÍSLUŠENSTVO.....	45
CERTIFIKÁCIA.....	46
ODPORÚČANIE.....	46

ZÁRUKA.....46

1. PREDBEŽNÁ PREVIERKA Stolný merač MW170 sa dodáva v kartónovej krabici a je vybavený:

- MA814DB/1 4-krúžková sonda EC/TDS/NaCl/Temperature s konektorom DIN a káblom s dĺžkou 1 m.
- MA9315 Držiak elektród
- 12 VDC adaptér
- USB kábel
- Certifikát kvality prístroja
- Návod na použitie

2. PREHLAD PRÍSTROJA

MW170 je kompaktný a univerzálny stolový merací prístroj, ktorý dokáže merať až štyri rôzne parametre EC, TDS, salinitu (v PSU, g/L, percentách NaCl) a teplotu. Hlavné prevádzkové režimy sú nastavenie, kalibrácia, meranie a zaznamenávanie.

- Ľahko čitateľný LCD displej
- Funkcia automatického vypnutia na predĺženie životnosti batérie
- Všetky merania možno automaticky (ATC) alebo manuálne (MTC) kompenzovať teplotu pomocou kompenzačného koeficientu, ktorý si môže zvoliť používateľ. Teplotná kompenzácia môže byť vypnutá (NO TC), ak sa vyžaduje skutočná hodnota vodivosti.
- Funkcia automatického rozlíšenia pre merania EC aj TDS automaticky nastaví najvhodnejšie rozlíšenie pre testovanú vzorku.
- Dostupný priestor pre záznam až 1 000 záznamov
- Zaznamenané údaje možno exportovať pomocou kábla USB
- Vyhraďené tlačidlo SLP na ukladanie a vyvolávanie údajov o stave systému

3. ŠPECIFIKÁCIE

ROZSAH:*

EC
0,00 až 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
30,0 až 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
300 až 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
3,00 až 29,99 mS/cm
30,0 až 200,0 mS/cm do 500,0 mS/cm absolútna vodivosť **
TDS (s faktorom 0,5)
0,00 až 14,99 ppm (mg/l)
15,0 až 149,9 ppm (mg/l)
150 až 1499 ppm (mg/L)
1,50 až 14,99 g/L
15,0 až 100,0 g/L do 250,0 g/L absolútna TDS **
do 400,0 g/L absolútneho TDS ** (s faktorom 0,8)
Slanosť
0,0 až 400,0 ‰ NaCl
2,00 až 42,00 PSU
0,00 až 80,00 g/L
Teplota -20,0 až 120,0 °C (-4,0 až 248,0 °F)

ROZLIŠENIE:

EC
0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,01 mS/cm
0,1 mS/cm
TDS
0,01 ppm
0,1 ppm
1 ppm
0,01 g/l
0,1 g/L
Slanosť
0,1 ‰ NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Teplota 0,1 °C (0,1 °F)

PRESNOSŤ PRI 25 °C (77 °F) *

EC ± 1 % z hodnoty; ($\pm 0,05$ $\mu\text{S/cm}$ alebo 1 číslica, podľa toho, ktorá je väčšia)

TDS ± 1 % z hodnoty; ($\pm 0,03$ ppm alebo 1 číslica podľa toho, ktorá je väčšia)

Slanosť ± 1 % z hodnoty

Presnosť teploty * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Limity sa znižia na skutočné limity snímača.

** Absolútna vodivosť (alebo TDS) je hodnota vodivosti (alebo TDS) bez teplotnej kompenzácie.

KALIBRÁCIA

EC/TDS - jednočlánková faktorová kalibrácia s použitím 6 štandardov: 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Jednobodový posun: 0,00 $\mu\text{S/cm}$

Slanosť - jednobodový s kalibračným roztokom MA9066 Slanosť

KOMPENZÁCIA TEPLOTY

ATC - automatická

MTC - manuálna

-20 až 120 °C (-4 až 248 °F)

NO TC - bez teplotnej kompenzácie

Teplotný koeficient vodivosti

0,00 až 6,00 % / °C (EC a TDS)

Predvolená hodnota: 1,90 % / °C

Koeficient TDS

0,40 až 0,80 Predvolená hodnota: 0,50

Pamäť na zaznamenávanie

Max. 1 000 záznamov (uložených až v 100 dávkach)

Na požiadanie 200 záznamov

Pri stabilite, 200 záznamov

Intervalové zaznamenávanie, 1000 záznamov

Pripojenie k PC - 1 port micro USB

Napájanie - 12 VDC adaptér (súčasťou dodávky)

Typ batérie - interná

Výdrž batérie - 8 hodín

Prostredie - 0 až 50 °C; maximálna relatívna vlhkosť 95 %

Rozmery - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Hmotnosť 0,9 kg

ŠPECIFIKÁCIE SONDY

Sonda EC MA814DB/1

Teplotný rozsah - 0 až 60 °C (32 až 140 °F)

Teplotný snímač - NTC10K

Typ so 4 krúžkami - nerezová oceľ

Konektorová zásuvka - DIN, 7 pinov

Telo - ABS

Rozmery - celková dĺžka: 140 mm (5,5") aktívna časť: $\varnothing$ 16,3 mm (0,64")

Dĺžka kábla - 1 m

4. FUNKČNÝ A DISPLEJOVÝ POPIS Predný panel

1. Displej z tekutých kryštálov (LCD)

2. Tlačidlo ESC, na ukončenie aktuálneho režimu

3. Tlačidlo RCL, na vyvolanie zaznamenaných hodnôt

4. Kláves SETUP, na vstup do režimu nastavenia

5. Kláves LOG/CLEAR, na zaznamenanie nameraných hodnôt alebo na vymazanie kalibrácie alebo zaznamenávania

6. Tlačidlo ON/OFF

7. smerové tlačidlá hore/dole na pohyb v ponuke a nastavenie parametrov

8. Tlačidlo RANGE/pravé tlačidlo, na výber EC, TDS alebo salinity

9. Tlačidlo GLP/ACCEPT, na vstup do GLP alebo na potvrdenie vybranej činnosti
10. Tlačidlo CAL/EDIT, na zadanie/úpravu nastavení kalibrácie, úpravu nastavení nastavenia

Zadný panel

1. Port Micro USB
2. Port USB typu A
3. Napájacia zásuvka
4. Konektor sondy DIN

Displej Popis

1. Indikátor stability
2. Informácie o stave
3. Stav pripojenia USB
4. Označenie režimu
5. Symbol sondy
6. Značka prijatia
7. Záznamový tag
8. Tretí riadok LCD, oblasť správ
9. Meracie jednotky
10. Prvý riadok LCD, namerané hodnoty
11. Značky šípok, na pohyb používateľa v ponuke v oboch smeroch
12. Jednotky merania / Stav teplotnej kompenzácie (NO TC, MTC, ATC)
13. Jednotky teploty
14. Druhý riadok LCD, údaje o teplote
15. Jednotky merania / nastavenia TDS

5. SONDA MA814DB/1

Hlavné funkcie: - meranie teploty v závislosti od teploty, - meranie teploty v závislosti od teploty, - meranie teploty v závislosti od teploty:

- Priame spracovanie signálu na meranie bez šumu
- Presné a integrované meranie teploty

1. O-krúžok
2. Plastový izolátor
3. Oceľové krúžky
4. Objímka sondy

6. VŠEOBECNÉ OPERÁCIE

6.1. PRIPOJENIE K NAPÁJANIU A SPRÁVA BATÉRIÍ MW170 má zabudovanú nabíjateľnú batériu, ktorá poskytuje až 8 hodín prevádzky. Vnútna batéria sa dobíja pomocou dodaného 12 V DC adaptéra alebo počas pripojenia k USB portu počítača alebo štandardnej 5 V USB nabíjačky. MW170 je vybavený funkciou Battery Error Prevention System (BEPS), ktorá vypne merač po 10 minútach nepoužívania (pozri časť Automatické vypnutie v časti MOŽNOSTI NASTAVENIA).

Pri zapnutí prístroj vykoná autodiagnostický test a na niekoľko sekúnd sa zobrazia všetky segmenty LCD displeja. Pomocou tlačidiel hore/dole skontrolujte percentuálny stav batérie.

6.2. PRIPOJENIE SONDY MA814DB/1 sa k prístroju pripája prostredníctvom konektora DIN.

- Pri vypnutom merači pripojte sondu do konektora DIN na hornej strane merača.
- Vyrovnajte kolíky a kľúč a potom zasuňte zástrčku do zásuvky.
- Na merač namontujte dodanú kovovú dosku. Utiahnite skrutku, aby sa zaistil na mieste.
- Namontujte držiak ramena na kovový kolík z dosky.
- Umiestnite sondu do držiaka. Po meraní merač vypne a pred uskladnením sondu očistite.

6.3. STAROSTLIVOSŤ O ELEKTRODY A ÚDRŽBA

Pri použití novej sondy odstráňte puzdro a pred použitím sondu skontrolujte.

Kalibrácia

Kalibrácia je prvým krokom na získanie presných a opakovateľných výsledkov. Podrobnosti nájdete v časti KALIBRÁCIA.

Najlepší postup

- Vždy používajte čerstvé štandardy. Kalibračné štandardy sa ľahko kontaminujú.
- Štandardy nepoužívajte opakovane.
- Nepoužívajte štandardy s uplynutou dobou platnosti.

Pravidelná údržba

- Skontrolujte, či na sonde nie sú praskliny alebo iné poškodenia. V prípade potreby sondu vymeňte.
- Skontrolujte tesniaci krúžok snímača, či nie je narezaný alebo inak poškodený.
- Skontrolujte kábel. Kábel a izolácia musia byť neporušené.
- Konektory by mali byť čisté a suché.
- Dodržiavajte odporúčania týkajúce sa skladovania.

Postup čistenia

Ak je potrebné dôkladnejšie čistenie, odstráňte puzdro a sondu vyčistite handričkou a neabrazívnym čistiacim prostriedkom. Znovu vložte puzdro a sondu znovu nakalibrujte.

Skladovanie

Sondy EC by sa mali vždy skladovať čisté a suché.

7. NASTAVENIE

Konfigurácia nastavení meracieho prístroja, úprava predvolených hodnôt alebo nastavenie parametrov merania:

- Stlačením tlačidla SETUP vstúpte do režimu nastavenia (alebo ho ukončíte).
- Pomocou tlačidiel .. sa pohybujte v ponukách (zobrazenie parametrov)
- Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav (úprava parametrov).
- Stlačte tlačidlo RANGE/ na výber medzi možnosťami Pomocou tlačidiel hore/dole upravte hodnoty (upravovaná hodnota sa zobrazuje blikajúco).
- Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie a uloženie zmien (bliká značka ACCEPT)
- Stlačením tlačidla ESC (alebo znova CAL/EDIT) ukončíte režim úprav bez uloženia (návrat do ponuky)

7.1. MOŽNOSTI NASTAVENIA Typ záznamu

Voľby: INTERVAL (predvolené nastavenie), MANUAL (manuálne) alebo STABILITY (stabilné) Stlačte tlačidlo RANGE/pravé pre výber medzi možnosťami.

Pomocou tlačidiel hore/dole nastavte časový interval: 5 (predvolené nastavenie), 10, 30 s alebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte typ stability: rýchla (predvolené nastavenie), stredná alebo presná.

Upozornenie na uplynutie platnosti kalibrácie

Možnosti: Kalibračný režim je možné nastaviť podľa potreby: 1 až 7 dní (predvolené) alebo vypnuté Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte počet dní, ktoré uplynuli od poslednej kalibrácie.

Kompenzácia teploty

Voľby: Po pripojení sondy stlačte tlačidlo RANGE/pravé pre výber možností.

Faktor článku EC

Možnosti: 0,010 (predvolené nastavenie) až 9,999 Keď je sonda pripojená, pomocou tlačidiel hore/dole môžete zmeniť hodnotu.

Poznámka: Priame nastavenie hodnoty EC cell-factor vymaže všetky predchádzajúce kalibrácie. Súbor protokolov a GLP budú štandardne zobrazovať „MANUAL“.

Teplotný koeficient EC (T.Coef.)

Možnosti: 0,00 až 6,00 (štandardne 1,90) Pri pripojenej sonde použite tlačidlá nahor/dole na zmenu hodnoty.

Referenčná teplota EC (T.Ref.)

Možnosti: Pri pripojenej sonde použite na zmenu hodnoty tlačidlá hore/dole.

Faktor TDS

Možnosti: 0,40 až 0,80 (predvolené 0,50) Pri pripojenej sonde použite na zmenu hodnoty tlačidlá nahor/dole.

Teplotný koeficient EC / Referenčné zobrazenie

Možnosti: (%/°C) alebo T.Ref.(°C) (predvolené) S pripojenou sondou sa pomocou tlačidiel nahor/dole pohybujte medzi teplotným koeficientom a referenčnou teplotou.

Rozsah EC

Možnosti: AUTO (predvolené), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Poznámka: Absolútna vodivosť - do 500,0 mS/cm - je hodnota vodivosti bez teplotnej kompenzácie.

Pri pripojenej sonde použite na zmenu hodnoty tlačidlá hore/dole. Pri automatickej zmene merací prístroj automaticky vyberie optimálny rozsah vodivosti, aby sa zachovala najvyššia možná presnosť.

Poznámka: Zvolený rozsah EC je aktívny len počas merania. Ak sa prekročí, hodnota plného rozsahu sa zobrazí blikajúco.

Zaznamenané údaje sa zobrazujú v µS/cm v súboroch CSV.

Rozsah TDS

Možnosti: AUTO (predvolené nastavenie), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Poznámka: Absolútna hodnota TDS i je hodnota TDS bez - do 400,0 g/L (s faktorom 0,8) - teplotnej kompenzácie.

Pri pripojenej sonde použite na zmenu hodnoty tlačidlá hore/dole. Pri automatickej zmene meradlo automaticky vyberie optimálny rozsah TDS, aby sa zachovala čo najvyššia presnosť.

Poznámka: Zvolený rozsah TDS je aktívny len počas merania. Ak sa prekročí, zobrazí sa blikajúca hodnota v plnom rozsahu.

Zaznamenané údaje sa zobrazujú v mg/l v súboroch CSV.

Jednotka TDS

Možnosti: predvolené ppm (mg/L) a g/L Po pripojení sondy stlačte tlačidlo RANGE (Rozsah)/vpravo a vyberte možnosti.

Stupnica slanosti

Možnosti: psu, g/L a %NaCl (predvolené) S pripojenou sondou stlačte tlačidlo RANGE/pravé pre výber možností.

Dátum

Možnosti: rok, mesiac alebo deň Stlačením tlačidla RANGE/pravo vyberte možnosti. Pomocou tlačidiel hore/dole upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minúta alebo sekunda Stlačením tlačidla RANGE/pravo vyberte možnosti. Pomocou tlačidiel hore/dole upravte hodnoty.

Automatické vypnutie

Možnosti: 5, 10 (predvolené), 30, 60 minút alebo vypnuté Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte čas. Merač sa po uplynutí nastaveného času vypne.

Zvuk

Možnosti: zapnúť (predvolené) alebo vypnúť Na výber použite tlačidlá nahor/dole. Po stlačení každého tlačidla sa vydá krátky akustický signál.

Jednotka teploty

Možnosti: °C (predvolené) alebo °F Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte jednotku.

Kontrast LCD displeja

Možnosti: 1 až 9 (predvolené) Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte hodnoty kontrastu LCD.

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 hore/dole priradíte ID merača od 0000 do 9999. Stlačením tlačidla RANGE/pravé zobrazíte sériové číslo.

Typ oddeľovača

Možnosti: čiarka (predvolené) alebo stredník Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte oddeľovač stĺpcov pre súbor CSV.

Export do počítača / Prihlásenie do merača

Voľby: 1. Vyberte položku CSV (CSV): Export do PC a Log on Meter S pripojeným káblom micro USB stlačte SETUP.

Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte.

Poznámka: Táto možnosť je k dispozícii len počas pripojenia k PC. Ikona USB/PC sa nezobrazí, ak bola predtým nastavená možnosť LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. 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: Po zapnutí meracieho prístroja sa začne meranie s predtým zvoleným rozsahom (vodivosť, TDS alebo slanosť).

8.2. KALIBRÁCIA Všeobecné pokyny

Pre lepšiu presnosť sa odporúča častá kalibrácia. Sonda by mala byť kalibrovaná:

- Vždy, keď sa vymení
- Po testovaní agresívnych vzoriek
- Keď sa vyžaduje vysoká presnosť
- Ak sa na treťom riadku LCD displeja zobrazí NO CAL
- Aspoň 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 pre offset a 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm pre sklon.

Zadanie kalibrácie EC:

1. Pomocou tlačidiel hore/dole zvolte rozsah EC a stlačte CAL/EDIT. Keď je údaj stabilný a blízky zvolenému kalibračnému štandardu, blíkajú značky STD a ACCEPT.

2. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte kalibráciu. Prístroj zobrazí SAVING (Uloženie) , uloží kalibračné hodnoty a vráti sa do režimu merania.

Kalibrácia nuly

Pri nulovej kalibrácii držte suchú sondu na vzduchu. Tento typ kalibrácie možno vykonať na korekciu nameraných hodnôt okolo 0,00 S/cm. Sklon sa vyhodnocuje pri kalibrácii v ktoromkoľvek inom bode.

Jednobodová kalibrácia

1. Umiestnite sondu do kalibračného roztoku a uistite sa, že otvory objímky sú úplne ponorené. Vycentrujte sondu mimo dna alebo stien kadičky.
2. Zdvihnite a spustite sondu, aby sa naplnila stredová dutina, a opakovane ňou poklepte, aby ste odstránili všetky vzduchové bubliny, ktoré mohli byť zachytené vo vnútri puzdra.
3. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do kalibrácie. V prvom riadku LCD displeja sa zobrazí údaj EC, v druhom riadku LCD displeja sa zobrazí značka CAL a v treťom riadku LCD displeja najbližší kalibračný bod.
4. Ak chcete vybrať inú štandardnú hodnotu, stlačte tlačidlá nahor/dole. Symbol presýpacích hodín a správa WAIT (bliká) sa zobrazujú, kým sa údaj nestabilizuje.
5. Keď je údaj stabilný a blízky zvolenému kalibračnému štandardu, zobrazia sa blikajúce značky SOL STD a ACCEPT.
6. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte kalibráciu. Prístroj zobrazí SAVING (Uloženie) , uloží kalibračné hodnoty a vráti sa do režimu merania.

Poznámka: Údaj TDS sa automaticky odvodí z údajov EC a nie je potrebná žiadna kalibrácia.

Manuálna kalibrácia

Túto možnosť možno použiť na vykonanie manuálnej kalibrácie vo vlastnom štandarde, t. j. na priame nastavenie hodnoty konštanty článku. Aby ste minimalizovali krížovú kontamináciu, použite dve kadičky: jednu (1) na opláchnutie sondy a druhú (2) na kalibráciu.

1. Opláchnite sondu v kalibračnom štandarde a pretrepte prebytočný roztok (kadička 1).
2. Umiestnite sondu do štandardu a uistite sa, že otvory objímky sú úplne ponorené (kadička 2).
3. Stlačte tlačidlo SETUP a pomocou tlačidiel hore/dole vyberte hodnotu C.F. (cm-1).
4. Stlačte CAL/EDIT.
5. Pomocou tlačidiel hore/dole upravujte C.F. (cm-1), kým sa na displeji nezobrazí hodnota Custom Standard (Vlastná norma).
6. Stlačte GLP/ACCEPT. Na treťom riadku LCD displeja sa zobrazí MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS. Značky CAL a ACCEPT sa zobrazujú blikajúco.
7. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie alebo stlačte ESC na ukončenie bez zmeny.

Poznámka: Použitím manuálnej kalibrácie sa vymažú predchádzajúce kalibrácie. Súbor protokolov a GLP budú štandardne zobrazovať MANUAL.

Vymazanie kalibrácie

1. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu kalibrácie.
2. Stlačte LOG/CLEAR. Na displeji sa zobrazí blikajúca značka ACCEPT a na treťom riadku LCD sa zobrazí správa CLEAR CALIBRATION.
3. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Zobrazí sa hlásenie PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje obrazovka s potvrdením NO CAL.

8.3. MERANIE Meranie vodivosti Po pripojení sa sonda MA814DB/1 automaticky rozpozná.

1. Umiestnite kalibrovanú sondu do vzorky a uistite sa, že otvory objímky sú úplne ponorené. Poklepte na sondu, aby ste odstránili všetky vzduchové bubliny, ktoré môžu byť zachytené vo vnútri puzdra.
2. Ak chcete prepnúť na rozsah EC, stlačte tlačidlo RANGE/pravé. Na prvom riadku LCD displeja sa zobrazí hodnota vodivosti, na druhom riadku LCD displeja teplota a na treťom riadku LCD displeja kalibračné informácie alebo informácie špecifické pre daný rozsah.
3. Pomocou tlačidiel hore/dole sa môžete posúvať medzi informáciami zobrazenými na treťom riadku LCD.

Odčítané hodnoty je možné teplotne kompenzovať.

- Automatická teplotná kompenzácia (ATC) je predvolená: Sonda má zabudovaný snímač teploty; hodnota teploty sa používa na automatickú kompenzáciu hodnoty EC / TDS. V režime ATC sa zobrazí značka ATC a merania sa kompenzujú pomocou teplotného koeficientu. Odporúčaná predvolená hodnota pre vzorky vody je 1,90 % / °C. Teplotná kompenzácia sa vzťahuje na zvolenú referenčnú teplotu. Na zobrazenie aktuálneho teplotného koeficientu použite tlačidlá nahor/nadol. Hodnota sa zobrazí spolu s koeficientom bunky (C.F.) na treťom riadku LCD displeja. Ak chcete zmeniť teplotný koeficient, pozrite si časť Teplotný koeficient EC (T.Coef.) v časti MOŽNOSTI NASTAVENIA. 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 (200,0 mS/cm pre MTC/ATC alebo 500,0 mS/cm pre NO TC).

- Manuálne (MTC): Hodnotu teploty, ktorá sa zobrazuje v druhom riadku LCD displeja, možno nastaviť manuálne pomocou tlačidiel nahor/dole. V režime MTC sa zobrazuje blikajúca značka C. V režime MTC nie je možné nastaviť hodnoty mimo rozsahu hodnôt.

- Bez kompenzácie teploty (NO TC): Hodnota teploty sa zobrazuje, ale nezohľadňuje sa. Pri zvolenej možnosti sa zobrazí

značka NO TC. Údaj zobrazený na prvom riadku LCD je nekompenzovaná hodnota EC alebo TDS.

Poznámka: Kompenzácia teploty a absolútna vodivosť (NO TC) sa konfiguruje v ponuke Setup (Nastavenie).

Meranie TDS

Stlačením tlačidla RANGE (Rozsah)/vpravo vyberte rozsah TDS.

- Na prvom riadku LCD displeja sa zobrazí údaj TDS a na druhom riadku LCD displeja údaj o teplote.

- Nameraná hodnota sa zobrazí v jednotke nastaveného parametra (ppm alebo mg/l). Pozrite si časť Jednotka TDS v časti MOŽNOSTI NASTAVENIA.

Poznámka: Hodnoty nad 1500 ppm (1500 mg/L) sa zobrazujú len v jednotke g/L.

Používateľ si môže pred meraním skontrolovať nastavené hodnoty, dátum a čas. Ak chcete prechádzať medzi informáciami zobrazenými v treťom riadku LCD displeja, použite tlačidlá nahor/dole.

Poznámka: Ak je nameraná hodnota mimo rozsahu, zobrazí sa blikajúca hodnota v plnom rozsahu.

8.4. UPOZORNENIA A SPRÁVY

Správy zobrazované počas kalibrácie

- Ak odčítaná hodnota presahuje očakávanú hodnotu, zobrazí sa hlásenie WRONG STANDARD a kalibráciu nie je možné potvrdiť. Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný roztok a/alebo vyčistite sondu. Pozrite si časť STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- Pri použití režimu ATC, ak je teplota roztoku mimo prijatého intervalu, zobrazí sa správa WRONG STANDARD TEMPERATURE (nesprávna štandardná teplota). Značka C a teplota sa zobrazujú blikajúco.

Správy zobrazované počas merania

- Ak meranie EC prekročí stanovené limity alebo teplota prekročí rozsah -20 až 120 °C (-4,0 až 248,0 °F), na treťom riadku LCD sa zobrazí správa OUT OF SPEC.

- Ak meranie EC prekročí rozsah zvolený používateľom, na treťom riadku LCD displeja sa zobrazí správa OVER RANGE.

- Správa NO CAL (Žiadna kalibrácia) označuje, že sondu je potrebné kalibrovat' alebo že predchádzajúca kalibrácia bola vymazaná.

- Ak sonda nie je pripojená, na treťom riadku LCD sa zobrazí správa NO PROBE (Žiadna sonda).

Správy zobrazované počas intervalového zaznamenávania

- Ak teplota EC prekročí špecifikované limity, zobrazí sa správa OUT OF SPEC (mimo špecifikácie) alternatívne so správami špecifickými pre protokol.

- Ak je snímač sondy odpojený alebo poškodený, zaznamenávanie sa zastaví a na treťom riadku LCD sa zobrazí správa „NO PROBE“ (Žiadna sonda). V súbore protokolu sa zobrazí hlásenie „Log end - Probe disconnected“ (Koniec protokolu - sonda odpojená).

9. SALINITA

9.1. PRÍPRAVA Do čistých kadičiek nalejte malé množstvo kalibračného roztoku MA9066 Salinity.

Aby ste minimalizovali krížovú kontamináciu, použite dve kadičky: jednu na opláchnutie sondy a druhú na kalibráciu.

Poznámka: Po zapnutí začne merač merať s predtým zvoleným rozsahom (vodivosť, TDS alebo slanost').

9.2. KALIBRÁCIA

Stlačením tlačidla RANGE (rozsah)/vpravo vyberte režim salinity (slanost'), pričom sa zobrazí značka %NaCl. Kalibrácia %NaCl je jednobodová kalibrácia pri 100,0 % NaCl.

1. Umiestnite sondu do kalibračného roztoku a uistite sa, že otvory objímky sú úplne ponorené. Vycentrujte sondu mimo dna alebo stien kadičky.

2. Zdvihnite a spustite sondu, aby sa naplnila stredová dutina, a opakovane poklepte na sondu, aby ste odstránili všetky vzduchové bubliny, ktoré mohli byť zachytené vo vnútri puzdra.

3. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu kalibrácie. V prvom riadku LCD displeja sa zobrazí údaj NaCl, v druhom riadku LCD displeja sa zobrazí značka CAL a v treťom riadku LCD displeja najbližší kalibračný bod. Symbol presýpacích hodín a správa WAIT (bliká) sa zobrazujú, kým sa údaj nestabilizuje. Keď je údaj stabilný a blízky zvolenému kalibračnému štandardu, zobrazí sa správa SOL STD a blikajúca značka ACCEPT.

4. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte kalibráciu. Na displeji prístroja sa zobrazí hlásenie SAVING, uložia sa kalibračné hodnoty a prístroj sa vráti do režimu merania.

Poznámka: Nová kalibrácia EC automaticky vymaže kalibráciu %NaCl. Zobrazí sa správa NO CAL.

9.3. MERANIE MW170 podporuje tri stupnice slanosti morskej vody:

- Praktické jednotky salinity (PSU)

- Prírodná morská voda (g/L)

- Percentuálny podiel NaCl (%NaCl) Stlačením tlačidla RANGE/. môžete vyberať medzi stupnicami slanosti. Skontrolujte, či je požadovaná stupnica nakonfigurovaná v ponuke SETUP.

Poznámka: Tieto jednotky slúžia na určenie slanosti a vzťahujú sa na všeobecné použitie slanej vody. Praktická slanost' a

prírodná morská voda si vyžadujú kalibráciu vodivosti. %NaCl vyžaduje kalibráciu v štandarde MA9066.

PSU Jednotky praktickej salinity

Praktická salinita (S) morskej vody sa vzťahuje na pomer elektrickej vodivosti vzorky morskej vody pri teplote 15 °C a 1 atmosfére k roztoku chloridu draselného (KCl) s hmotnosťou 32,4356 g/Kg vody pri rovnakej teplote a tlaku. Tento pomer sa rovná 1 a $S=35$. Stupnica praktickej salinity sa môže použiť na hodnoty až do 42,00 PSU pri teplotách od -2 do 35 °C. Salinita vzorky v jednotkách praktickej salinity (PSU) sa vypočíta podľa tohto vzorca: kde:

RT - pomer vodivosti vzorky k štandardnej vodivosti pri teplote (T)

CT (vzorka) - nekompenzovaná vodivosť pri T °C

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - zodpovedajúca vodivosť roztoku KCl s obsahom 32,4356 g KCl/1 Kg roztoku

rT - polynóm teplotnej kompenzácie

%NaCl Percentuálny podiel

V tejto stupnici 100 % slanost zodpovedá približne 10 % pevných látok. Ak je údaj mimo rozsahu, zobrazí sa blikajúca hodnota plného rozsahu (400,0 %). Vysoké percentá boli vytvorené odparovaním.

Prírodná morská voda

Stupnica Natural Sea Water (Prírodná morská voda) siaha od 0,00 do 80,00 g/l. Určuje slanost na základe pomeru vodivosti vzorky a štandardnej morskej vody pri teplote 15 °C.

kde:

R15 je pomer vodivosti.

CT (vzorka) je nekompenzovaná vodivosť pri T °C.

$C(35,15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ je zodpovedajúca vodivosť roztoku KCl s obsahom 32,4356 g KCl/1 Kg roztoku.

rT je polynóm teplotnej kompenzácie.

Slanost je definovaná nasledujúcou rovnicou:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Poznámka: Vzorec sa môže použiť pre teploty od 10 do 31 °C.

9.4. VAROVANIA A SPRÁVY Správy zobrazované počas kalibrácie

- Ak sa vykonáva kalibrácia EC, kalibrácia %NaCl sa automaticky vymaže. Vyžaduje sa nová kalibrácia %NaCl.

- Ak údaj prekročí očakávaný kalibračný štandard, zobrazí sa hlásenie WRONG STANDARD a kalibrácia sa nepotvrdí.

Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný roztok a/alebo vyčistite sondu. Pozrite si časť STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA ELEKTRODY.

- Ak je teplota mimo rozsahu 0,0 až 60,0 °C, zobrazí sa hlásenie WRONG STANDARD TEMPERATURE. Hodnota teploty sa zobrazuje blikajúco.

Správy zobrazované počas merania

- Ak meranie slanosti prekročí stanovené limity alebo teplota prekročí -20 až 120 °C (-240 až 248,0 °F), zobrazí sa správa OUT OF SPEC.

- Ak sa vyžaduje kalibrácia %NaCl, zobrazí sa správa NO CAL.

- Ak je zapnuté upozornenie Calibration Expired Warning (Vypršala platnosť kalibrácie) a uplynul nastavený počet dní alebo bola vykonaná kalibrácia EC (vymazanie kalibrácie %NaCl), zobrazí sa správa CAL EXPIRED (Vypršala platnosť kalibrácie).

- Ak sonda nie je pripojená, zobrazí sa správa NO PROBE (Žiadna sonda).

10. LOGGING

MW170 podporuje tri typy protokolovania: manuálne protokolovanie na požiadanie, protokolovanie pri stabilite a intervalové protokolovanie. Pozrite si časť Typ záznamu v časti MOŽNOSTI NASTAVENIA. Merač môže uchovávať až 1000 záznamov denníka. Až 200 pre manuálne protokolovanie na požiadanie, až 200 pre protokolovanie na stabilitu a až 1000 pre intervalové protokolovanie. Pozrite si časť SPRÁVA ÚDAJOV.

Poznámka: Partia s intervalovým protokolovaním môže obsahovať až 600 záznamov. Keď relácia intervalového protokolovania prekročí 600 záznamov, automaticky sa vytvorí ďalší súbor protokolu.

10.1. TYPY PROTOKOLOVANIA

Manuálne zaznamenávanie na požiadanie

- Odčítania sa zaznamenávajú pri každom stlačení tlačidla LOG/CLEAR

- Všetky manuálne odčítania sa ukladajú do jednej dávky (t. j. záznamy vykonané v rôznych dňoch majú rovnakú dávku)

Záznam pri stabilite

- Odčítania sa zaznamenávajú vždy, keď sa stlačí tlačidlo LOG/CLEAR a dosiahnu sa kritériá stability

- Kritériá stability možno nastaviť na rýchle, stredné alebo presné

- Všetky údaje o stabilite sa ukladajú do jednej dávky (t. j. záznamy vykonané v rôznych dňoch sa zaznamenávajú do jednej dávky)

Intervalové zaznamenávanie

- Odčítania sa zaznamenávajú priebežne v nastavenom časovom intervale (napr. každých 5 alebo 10 minút).
- Záznamy sa do nej pridávajú, kým sa relácia nezastaví.
- Pre každú reláciu intervalového zaznamenávania 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 LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte) . Na obrazovke LOG #### SAVED sa zobrazí uložené číslo denníka. Na obrazovke „FREE“ #### sa zobrazí počet dostupných záznamov. Merač sa potom vráti na obrazovku merania.

Záznam o stabilite

1. V režime nastavenia nastavte Log Type (Typ záznamu) na STABILITY (Stabilita) a požadované kritériá stability.
2. Na obrazovke merania stlačte tlačidlo LOG/CLEAR. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte) a potom WAITING (Čkanie) , kým sa nedosiahnu kritériá stability.

Poznámka: Stlačením tlačidla ESC alebo LOG/CLEAR so zobrazeným WAITING (Čkanie) sa ukončí záznam bez toho, aby sa vykonal.

Na obrazovke LOG #### SAVED sa zobrazí číslo uloženého záznamu. Obrazovka „FREE“ #### zobrazuje celkový počet dostupných záznamov. Merač sa potom vráti na obrazovku merania.

Intervalové zaznamenávanie

1. V režime nastavenia nastavte položku Log Type (Typ záznamu) na možnosť INTERVAL (predvolené nastavenie) a požadovaný časový interval.
2. Na obrazovke merania stlačte tlačidlo LOG/CLEAR. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte) . Na obrazovke LOG #### LOT #### sa na treťom riadku LCD zobrazí číslo protokolu merania (vľavo dole) a číslo intervalovej relácie záznamu (vpravo dole).
3. Počas zaznamenávania stlačte tlačidlo RANGE/pravé, aby sa zobrazil počet dostupných záznamov („FREE“ ####).
- Opätovným stlačením tlačidla RANGE/. sa vrátite na obrazovku aktívneho záznamu.
4. Opätovným stlačením tlačidla LOG/CLEAR (alebo ESC) ukončíte aktuálnu reláciu intervalového záznamu. Na LCD displeji sa zobrazí LOG STOPPED . Merač sa vráti na obrazovku merania.

Upozornenia pri intervalovom zaznamenávaní

Zistila sa porucha snímača OUT OF SPEC. Zaznamenávanie sa zastaví.

MAX LOTS Maximálny počet dosiahnutých dávok (100). Nie je možné vytvoriť nové dávky.

LOG FULL Miesto v denníku je plné (bol dosiahnutý limit 1000 záznamov). Zaznamenávanie sa zastaví.

10.2. SPRÁVA ÚDAJOV

- Dávka obsahuje 1 až 600 záznamov denníka (uložené meracie dátové body).
- Maximálny počet lotov, ktoré možno uložiť, je 100, okrem manuálnych a stabilných
- 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 pridelujú postupne, a to aj po vymazaní niektorých lotov. Po pridelení názvu dávky 999 sa musia vymazať všetky dávky, aby sa obnovilo pomenovanie dávky na 001.

Pozri časť Odstránenie údajov.

10.2.1. Zobrazenie údajov

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje LOG RECALL (Vývolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a počtom uložených záznamov. Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/pravo exportujete všetky uložené dávky do externého úložiska.
2. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte.
3. Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte typ dávky (MANUAL (MANUÁLNE), STABILITY (STABILITA) alebo interval ####).
- Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/. sa do externého úložiska exportuje len vybraná dávka.
4. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.
5. Pri vybranej dávke si pomocou tlačidiel hore/dole zobrazte záznamy uložené v danej dávke.
6. Stlačte RANGE/pravé tlačidlo na zobrazenie, ďalšie údaje záznamu: dátum, čas, koeficient bunky, teplotný koeficient, referenčná teplota, zobrazené na treťom riadku LCD.

10.2.2. Odstránenie údajov Manuálny protokol na požiadanie a protokol stability

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje LOG RECALL (Vývolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a počtom uložených záznamov.
2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte typ dávky MANUAL alebo STABILITY.

4. Pri vybranej dávke stlačte tlačidlo LOG/CLEAR (Vymazať), aby ste vymazali celú dávku. Na displeji sa zobrazí „CLEAR“ (Vymazať) s blikajúcou značkou ACCEPT a názvom dávky.

5. Stlačením GLP/ACCEPT potvrdíte (ak chcete ukončiť, stlačte ESC alebo CAL/EDIT alebo LOG/CLEAR). Zobrazí sa PLEASE WAIT (Čakajte) s blikajúcim tagom ACCEPT, kým sa dávka nevymaže. Po vymazaní vybranej dávky sa na krátku dobu zobrazí CLEAR DONE (Vymazať hotovo). Na displeji sa zobrazí NO MANUAL / LOGS alebo NO STABILITY / LOGS .

Jednotlivé protokoly / záznamy

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje LOG RECALL (Vyvolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a celkový počet záznamov.

2. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel nahor/dole vyberte typ dávky MANUAL alebo STABILITY.

4. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

5. Pomocou tlačidiel hore/dole sa pohybujte medzi protokolmi. Číslo záznamu protokolu sa zobrazí na ľavej strane.

6. Pri vybranom požadovanom zázname denníka stlačte LOG/CLEAR na vymazanie. Na displeji sa zobrazí „DELETE“ (Vymazať) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a log ####.

7. Stlačením GLP/ACCEPT potvrdíte (ak chcete ukončiť, stlačte ESC alebo CAL/EDIT alebo LOG/CLEAR). Zobrazí sa „DELETE“ a blikajúci log ####, kým sa log nevymaže. Po vymazaní denníka sa na krátky čas zobrazí správa CLEAR DONE. Na displeji sa zobrazia zaznamenané údaje ďalšieho protokolu ####.

Poznámka: Protokoly uložené v rámci intervalovej dávky nie je možné vymazať jednotlivo.

Záznam v intervale

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje LOG RECALL (Vyvolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a celkový počet záznamov.

2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte číslo dávky intervalového záznamu. Na obrazovke LOG #### LOT #### sa zobrazí vybrané číslo dávky (vpravo dole) a celkový počet protokolov uložených v dávke (vľavo dole).

4. Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT potvrdíte (ak chcete ukončiť, stlačte ESC alebo CAL/EDIT alebo LOG/CLEAR).

5. Pri vybranej dávke stlačte LOG/CLEAR, aby ste vymazali celú dávku. Na displeji sa zobrazí „CLEAR“ (Vymazať) s blikajúcou značkou ACCEPT a názvom dávky.

Poznámka: Pomocou tlačidiel hore/dole môžete vybrať iné číslo dávky.

6. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie (na ukončenie stlačte ESC alebo CAL/EDIT alebo LOG/CLEAR). Zobrazí sa PLEASE WAIT (Čakajte) s blikajúcou značkou ACCEPT, kým sa dávka nevymaže. Po vymazaní dávky sa na krátky čas zobrazí správa CLEAR DONE (Vymazať). Na displeji sa zobrazí predchádzajúca dávka ####.

Vymazať všetko

1. Stlačte tlačidlo RCL, aby ste získali prístup k zaznamenaným údajom. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje LOG RECALL (Vyvolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a počtom uložených záznamov.

2. Stlačením tlačidla LOG/CLEAR vymažete všetky protokoly. Na displeji sa zobrazí CLEAR ALL (Vymazať všetko) s blikajúcim tagom ACCEPT (Prijať).

3. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie (na ukončenie stlačte ESC alebo CAL/EDIT; alebo LOG/CLEAR). Zobrazí sa PLEASE WAIT (Čakajte) s počítadlom percent, kým sa nevymažú všetky protokoly. Po vymazaní všetkých protokolov sa na krátku dobu zobrazí správa CLEAR DONE (Vymazanie ukončené). Displej sa vráti na obrazovku vyvolania denníka.

10.2.3. Export údajov Export do PC

1. Pri zapnutom meracom prístroji sa pomocou dodaného kábla micro USB pripojte k počítaču.

2. Stlačte tlačidlo SETUP a potom CAL/EDIT.

3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte položku EXPORT TO PC . Merač sa rozpozná ako vymeniteľný disk. Na LCD displeji sa zobrazí ikona PC.

4. Pomocou správcu súborov zobrazte alebo skopírujte súbory na merači.

Po pripojení k PC aktivujte protokolovanie:

- Stlačte tlačidlo LOG/CLEAR. Na LCD displeji sa zobrazí „LOG ON METER“ (Záznam na merači) s blikajúcou značkou ACCEPT.

- Stlačte GLP/ACCEPT. Merač sa odpojí od PC a ikona PC sa už nezobrazuje.

- Ak sa chcete vrátiť do režimu „EXPORT DO PC“, postupujte podľa vyššie uvedených krokov 2 a 3.

Podrobnosti o exportovanom dátovom súbore:

Súbor CSV (hodnoty oddelené čiarkou) možno otvoriť pomocou textového editora alebo tabuľkového procesora.

Kódovanie súboru CSV je západoeurópske (ISO-8859-1).

Oddeľovač polí môže byť nastavený ako čiarka alebo stredník. Pozrite si časť Typ oddeľovača v časti MOŽNOSTI NASTAVENIA.

Intervalové súbory protokolov sú pomenované ECLOT####, kde #### je číslo šarže (napr. ECLOT051). Súbor manuálneho protokolu má názov ECLOTMAN a súbor protokolu stability má názov ECLOTSTAB.

Export USB Všetko

1. Pri zapnutom meracom prístroji vložte do portu micro USB, ktorý sa nachádza na hornej strane meracieho prístroja, pamäťovú jednotku USB. Ak flash disk nemá konektor micro USB, použite adaptér.
 2. Stlačením tlačidla RCL a potom RANGE/. vyberte možnosť EXPORT ALL (Exportovať všetko).
 3. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Na displeji LCD sa zobrazí nápis „EXPORTING“ (Exportovanie) a počítadlo percent, po dokončení exportu nasleduje nápis „DONE“ (Hotovo). Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.
- Poznámka: Ak sa nezobrazí ikona USB, pamäťovú jednotku USB môžete bezpečne vybrať. Počas exportu nevyberajte USB disk.

Prepísanie existujúcich údajov:

1. Keď sa na LCD displeji zobrazí „OVR“ s blikajúcou LOT#### (zobrazí sa ikona USB), na USB existuje identická pomenovaná dávka.
 2. Stláčaním tlačidiel nahor/nadol vyberte medzi možnosťami YES (ÁNO), NO (NIE), YES ALL (ÁNO VŠETKO), NO ALL (NIE VŠETKO) (bliká značka ACCEPT (PRIJATIE)).
 3. 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. Na LCD displeji sa zobrazí PLEASE WAIT (Čakajte), po ktorom nasleduje LOG RECALL (Vývolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a počtom uložených záznamov.
 2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.
 3. Pomocou tlačidiel hore/dole vyberte typ dávky (MANUAL (MANUÁLNE), STABILITY (STABILITA) alebo interval ####).
 4. S vybranou dávkou stlačte RANGE/. na export na USB flash disk. Na displeji LCD sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorom nasleduje „EXPORTING“ (Exportujeme) s blikajúcou značkou ACCEPT (Prijať) a názvom vybranej dávky (MAN / STAB / ####). Na LCD displeji sa zobrazí „EXPORTING“ (Exportovanie) a počítadlo percent, po ktorom nasleduje „DONE“ (Hotovo), keď je export dokončený. Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.
- Poznámka: Ak sa nezobrazuje ikona USB, pamäťovú jednotku USB môžete bezpečne vybrať. Počas exportu nevyberajte USB disk.

Prepísanie existujúcich údajov.

1. Keď sa na LCD displeji zobrazí „EXPORT“ s blikaním ACCEPT a číslom dávky (zobrazí sa ikona USB), na USB disku existuje rovnaká pomenovaná dávka.
 2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT, aby ste pokračovali. Na LCD displeji sa zobrazí „OVERWRITE“ (prepísať) s blikajúcou značkou ACCEPT.
 3. Stlačte GLP/ACCEPT (znova) na potvrdenie. Nepotvrdením sa ukončí export. Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.
- Upozornenia týkajúce sa správy údajov
- NO MANUAL / LOGS Žiadne manuálne záznamy nie sú uložené. Nič sa nezobrazuje.
 - NO STABILITY / LOGS Nie sú uložené žiadne záznamy o stabilite. Nič na zobrazenie.
 - „OVR“ so šaržou #### (bliká) Identické názvy šarží na USB. Vyberte možnosť prepísania.
 - „NO MEMSTICK“ USB disk nie je rozpoznávaný. Údaje nie je možné preniesť.
 - Vložte alebo skontrolujte pamäťovú jednotku USB.
 - „BATTERY LOW“ (slabá batéria) (bliká) Pri slabej batérii sa export nevykoná. Nabite batériu.
- Upozornenia na zaznamenané údaje v súbore CSV
- C ! Sonda sa používa nad rámec svojich prevádzkových špecifikácií. Údaje nie sú spoľahlivé.
 - C !! Merač v režime MTC.
 - C !!! Merač v režime NO TC. Hodnota teploty slúži len ako referenčná hodnota.

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. Uložením novej kalibrácie EC sa automaticky vymaže existujúca kalibrácia %NaCl.

-Stlačením tlačidla RANGE/pravé tlačidlo vyberte medzi režimami merania (EC/TDS alebo Salinity).

-Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT a pomocou tlačidiel ... prechádzajte kalibračnými údajmi zobrazenými na treťom riadku LCD displeja

-Stlačením tlačidla ESC alebo GLP/ACCEPT sa vrátite do režimu merania Informácie o SLP sú súčasťou každého záznamu údajov.

11.1. EC/TDS

Kalibračné údaje EC zobrazené na treťom riadku LCD displeja:

-(v cm-1 je určený z kalibrácie s aktuálnym údajom)

-Osadenie

-štandardný roztok EC

-teplotný koeficient (T.Coef.)

-Referenčná teplota (T.Ref.)

-Čas, dátum

-Čas ukončenia kalibrácie

11.2. %NaCl

Kalibračné údaje o salinite sa zobrazujú na treťom riadku LCD displeja:

-Cell factor (bunkový faktor)

-Koeficient

-štandardný roztok soli

-čas, dátum

-čas ukončenia platnosti kalibrácie

12. RIEŠENIE PROBLÉMOV

- Pomalá odozva / Nadmerný drift -> Znečistená sonda -> Odstráňte a vyčistite puzdro. Uistite sa, že krúžky sondy sú čisté.

- Odčítanie kolíše hore a dole (šum) -> Nesprávne umiestnená objímka sondy. Vzduchové bubliny vo vnútri objímky. ->

Skontrolujte puzdro. Poklepaním na sondu odstráňte vzduchové bubliny.

- Na displeji sa zobrazuje blikanie údajov EC, TDS alebo NaCl. Bliká údaj NaCl. -> Odčítanie je mimo rozsahu ->

Prekalibrujte sondu. Vzorka je mimo akceptovaného rozsahu. Vypnite funkciu automatického merania.

- Merač sa nekalibruje alebo poskytuje chybné údaje -> Poškodená sonda -> Vymeňte sondu.

- Značky LCD zobrazené nepretržite pri spustení -> Tlačidlo ON/OFF je zablokované -> Skontrolujte klávesnicu. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na technický servis Milwaukee.

- Interné hlásenie Er X -> Interná chyba -> Reštartujte merač. Ak chyba pretrváva, kontaktujte technický servis Milwaukee.

13. PRÍSLUŠENSTVO

MA9060 12880 S/cm Kalibračný roztok (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Kalibračný roztok (230 ml)

MA9063 84 S/cm Kalibračný roztok (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Kalibračný roztok (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Kalibračný roztok (230 ml)

MA9066 NaCl 100% Kalibračný roztok (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Kalibračný roztok (230 ml)

MA9310 12 VDC adaptér, 220 V

MA9311 12 VDC adaptér, 110 V

MA9315 Držiak elektród

MA814DB/1 4-krúžková sonda EC/TDS/NaCl/Teplota s konektorom DIN

CERTIFIKÁCIA

Prístroje Milwaukee spĺňajú európske smernice CE.

Likvidácia elektrických a elektronických zariadení. S týmito výrobkom nenakladajte ako s domovým odpadom. Odovzdajte ho na príslušnom zbernom mieste na recykláciu elektrických a elektronických zariadení. Upozornenie: Správna likvidácia výrobku a batérií zabraňuje možným negatívnym dôsledkom na ľudské zdravie a životné prostredie. Podrobné informácie získate od miestnej služby na likvidáciu domového odpadu alebo na stránke www.milwaukeeinstruments.com (len v USA) alebo www.milwaukeeinst.com.

ODPORÚČANIE

Pred použitím tohto výrobku sa uistite, že je úplne vhodný pre vaše konkrétne použitie a pre prostredie, v ktorom sa používa. Akákoľvek úprava dodaného zariadenia vykonaná používateľom môže ohroziť výkonnosť merača. V záujme vašej bezpečnosti a bezpečnosti merača nepoužívajte ani neskladujte merač v nebezpečnom prostredí. Aby ste zabránili poškodeniu alebo popáleniu, nevykonávajte žiadne merania v mikrovlnných rúrach.

ZÁRUKA

Na tento merací prístroj sa vzťahuje záruka na materiálové a výrobné chyby počas 3 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 meracieho prístroja sa uistite, že je správne zabalený, aby bol úplne chránený.

MANMW170 11/20

Spoločnosť Milwaukee Instruments si vyhradzuje právo vylepšovať dizajn, konštrukciu a vzhľad svojich výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

MANMW170

SLOVENIAN

UPORABNIŠKI PRAVILNIK -MW170 MAX - merilnik EC / TDS / NaCl / Temperature Bench Meter

HVALA, ker ste izbrali Milwaukee Instruments! Ta priročnik z navodili vam bo zagotovil 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 INSTRUMENTOV	5
3. SPECIFIKACIJE.....	6
4. OPIS DELOVANJA IN PRIKAZOVALNIKA.....	8
5. MA814DB/1 SONDA	11
6. SPLOŠNO DELOVANJE.....	12
6.1. PRIKLJUČEK ZA NAPAJANJE IN UPRAVLJANJE BATERIJE.....	12
6.2. PRIKLJUČITEV SONDE.....	12
6.3. NEGA IN VZDRŽEVANJE ELEKTROD	12
7. NASTAVITEV	14
7.1. MOŽNOSTI NASTAVITVE.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. PRIPRAVA.....	23
8.2. KALIBRACIJA.....	23
8.3. MERJENJE.....	25
8.4. OPOZORILA IN SPOROČILA.....	27
9. SLANOST.....	29
9.1. PRIPRAVA.....	29
9.2. KALIBRACIJA.....	29
9.3. MERJENJE	30
9.4. OPOZORILA IN SPOROČILA	32
10. PRIJAVA	34
10.1. VRSTE BELEŽENJA.....	34
10.2. UPRAVLJANJE PODATKOV.....	36
11. DLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2 %NaCl.....	43
12. ODPRAVLJANJE TEŽAV.....	44
13. DODATNA OPREMA.....	45
CERTIFICIRANJE.....	46
PRIPOROČILO.....	46
GARANCIJA.....	46

1. PREDHODNI PREGLED Stojni merilnik MW170 je dobavljen v kartonski škatli in je opremljen z:

- MA814DB/1 4-obročna sonda EC/TDS/NaCl/Temperature s priključkom DIN in 1 m kablom
- MA9315 Nosilec elektrod
- adapter 12 VDC
- kabel USB
- Certifikat kakovosti instrumenta
- Navodila za uporabo

2. PREGLED INSTRUMENTA

MW170 je kompakten in vsestranski namizni merilnik, ki lahko meri do štiri različne parametre: EC, TDS, slanost (v PSU, g/L, odstotek NaCl) in temperaturo. Glavni načini delovanja so nastavitve, umerjanje, merjenje in beleženje.

- Enostaven za branje zaslon LCD
- Funkcija samodejnega izklopa za podaljšanje življenjske dobe baterije
- Vse meritve lahko samodejno (ATC) ali ročno (MTC) kompenziramo glede na temperaturo s kompenzacijskim koeficientom, ki ga izbere uporabnik. Temperaturno kompenzacijo lahko onemogočite (NO TC), če potrebujete dejansko vrednost prevodnosti.
- Funkcija samodejnega razpona za meritve EC in TDS samodejno nastavi najprimernejšo ločljivost za preskušani vzorec.
- Razpoložljiv prostor za dnevnik za do 1000 zapisov
- Zabeležene podatke lahko izvozite s kablom USB
- Posebna tipka GLP za shranjevanje in priklic podatkov o stanju sistema

3. SPECIFIKACIJE

OBMOČJE: *

EC

0,00 do 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0 do 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

300 do 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

3,00 do 29,99 mS/cm

30,0 do 200,0 mS/cm do 500,0 mS/cm absolutna prevodnost **

TDS (s faktorjem 0,5)

0,00 do 14,99 ppm (mg/L)

15,0 do 149,9 ppm (mg/L)

150 do 1499 ppm (mg/L)

1,50 do 14,99 g/L

15,0 do 100,0 g/L do 250,0 g/L absolutni TDS **

do 400,0 g/L absolutnega TDS ** (s faktorjem 0,8)

Slanost

0,0 do 400,0 ‰ NaCl

2,00 do 42,00 PSU

0,00 do 80,00 g/L

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

RAZLIČNOST:

EC

0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Slanost

0,1 ‰ NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

NATANČNOST PRI 25 °C (77 °F) *

EC ± 1 % odčitka; ($\pm 0,05$ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ali 1 številka, kar je večje)

TDS ± 1 % odčitka; ($\pm 0,03$ ppm ali 1 številka, kar je večje)

Slanost ± 1 % odčitka

Temperaturna natančnost * $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F)

* Mejne vrednosti se zmanjšajo na dejanske mejne vrednosti senzorja.

**** Absolutna prevodnost (ali TDS) je vrednost prevodnosti (ali TDS) brez temperaturne kompenzacije.**

KALIBRACIJA

EC/TDS - kalibracija s faktorjem ene celice z uporabo 6 standardov: 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Odmik ene točke: 0,00 $\mu\text{S/cm}$

Slanost - Enotočkovno z raztopino za kalibracijo slanosti MA9066

KOMPENZACIJA TEMPERATURE

ATC - samodejno

MTC - ročno

-20 do 120 °C (-4 do 248 °F)

NO TC - brez temperaturne kompenzacije

Temperaturni koeficient prevodnosti

0,00 do 6,00 % / °C (EC in TDS)

Privzeta vrednost: 1,90 % / °C

Faktor TDS

0,40 do 0,80 Privzeta vrednost: 0,50

Pomnilnik za beleženje

Max. 1000 zapisov dnevnika (shranjenih v največ 100 serijah)

Na zahtevo, 200 zapisov

Ob stabilnosti, 200 dnevnikov

Intervalno beleženje, 1000 zapisov

Povezljivost z osebnim računalnikom - 1 priključek mikro USB

Napajanje - adapter 12 VDC (vključen)

Vrsta baterije - notranja

Čas delovanja baterije - 8 ur

Okolje - od 0 do 50 °C; največja relativna vlažnost 95 %

Dimenzije - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Teža 0,9 kg

SPECIFIKACIJE SOND

Sonda EC MA814DB/1

Temperaturno območje - 0 do 60 °C (32 do 140 °F)

Temperaturni senzor - NTC10K

Tip s štirimi obroči - iz nerjavečega jekla

Priključna vtičnica - DIN, 7 nožic

Ohišje - ABS

Dimenzije - skupna dolžina: 140 mm (5,5") aktivni del: $\varnothing$ 16,3 mm (0,64")

Dolžina kabla - 1 m

4. OPIS FUNKCIONALNOSTI IN SIJALNIKOV 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 SETUP za vstop v način nastavitve

5. Tipka LOG/CLEAR, za beleženje odčitka ali brisanje kalibracije ali beleženja

6. Tipka ON/OFF

7. smerni tipki navzgor/navzdol za navigacijo po menijih in nastavljanje parametrov

8. Tipka RANGE/desna tipka za izbiro EC, TDS ali slanosti

9. GLP/ACCEPT, za vstop v GLP ali za potrditev izbranega dejanja

10. Tipka CAL/EDIT, za vnos/ureditev nastavitve kalibracije, urejanje nastavitev

Zadnja plošča

1. Vrata mikro USB

2. Priključek USB tipa A

3. Vtičnica za napajanje

4. Priključek za sondo DIN

Zaslon Opis

1. Indikator stabilnosti
2. Informacije o stanju
3. Stanje povezave USB
4. Oznake načina
5. Simbol sonde
6. Oznaka za sprejem
7. Oznaka za beleženje
8. Tretja vrstica LCD, območje za sporočila
9. Merilne enote
10. Prva vrstica LCD, meritve
11. Oznake puščic za premikanje uporabnika po meniju v obeh smereh
12. Merilne enote / stanje temperaturne kompenzacije (NO TC, MTC, ATC)
13. Temperaturne enote
14. Druga vrstica LCD, odčitki temperature
15. Merilne enote / nastavitve TDS

5. MA814DB/1 SONTA

Glavne značilnosti:

- Neposredna obdelava signala za meritve brez šuma
- Natančno in integrirano merjenje temperature

1. O-obroček
2. Plastični izolator
3. Jekleni obročki
4. Obloga sonda

6. SPLOŠNI POSTOPKI

6.1. PRIKLJUČITEV ENERGIJE IN UPRAVLJANJE Z BATERIJO MW170 ima vgrajeno akumulatorsko baterijo, ki omogoča do 8 ur uporabe. Vgrajena baterija se polni s priloženim 12-voltnim adapterjem za enosmerni tok ali med priključitvijo na vrata USB osebnega računalnika ali standardni 5V polnilnik USB. MW170 je opremljen s funkcijo Battery Error Prevention System (BEPS), ki izklopi merilnik po 10 minutah neuporabe (glejte Samodejni izklop v razdelku SETUP OPTIONS). Ob vklopu merilnik izvede avtodiagnostični preskus in za nekaj sekund se prikažejo vsi segmenti LCD-zaslona. S tipkama navzgor/navzdol preverite odstotek baterije.

6.2. PRIKLJUČITEV PROBE MA814DB/1 je z merilnikom povezan prek priključka DIN.

- Ko je merilnik izklopljen, priključite sondo na vtičnico DIN na zgornji strani merilnika.
- Poravnajte nožice in ključ, nato pa vtič potisnite v vtičnico.
- Na merilnik namestite priloženo kovinsko ploščo. Privijte vijak, da se zaskoči na mestu.
- Nosilec roke namestite na kovinski čep s plošče.
- Sondo namestite v držalo. Po merjenju merilnik izklopite in pred shranjevanjem očistite sondo.

6.3. NEGA IN VZDRŽEVANJE ELEKTROD

Ko uporabljate novo sondo, pred uporabo odstranite tuljavo in sondo pregledajte.

Umerjanje

Kalibracija je prvi korak pri pridobivanju natančnih in ponovljivih rezultatov. Za podrobnosti glejte poglavje KALIBRIRANJE. Najboljša praksa

- Vedno uporabljajte sveže standarde. Standardi za umerjanje se zlahka onesnažijo.
- Standardov ne uporabljajte ponovno.
- Ne uporabljajte standardov s pretečenim rokom uporabe.

Redno vzdrževanje

- Preverite, ali je sonda razpokana ali kako drugače poškodovana. Po potrebi zamenjajte sondo.
- Preverite, ali je o-obroč senzorja razpokan ali kako drugače poškodovan.
- Preglejte kabel. Kabel in izolacija morata biti nepoškodovana.
- Spojniki morajo biti čisti in suhi.
- Upoštevajte priporočila za shranjevanje.

Postopek čiščenja

Če je potrebno temeljitejšo čiščenje, odstranite tulec in sondo očistite s krpo in neabrazivnim čistilnim sredstvom. Ponovno vstavite tulec in ponovno umerite sondo.

Shranjevanje

Sonde EC je treba vedno shranjevati čiste in suhe.

7. NASTAVITEV

Za konfiguriranje nastavitev merilnika, spreminjanje privzetih vrednosti ali nastavljanje merilnih parametrov:

- Pritisnite SETUP, da vstopite (ali izstopite) v način nastavitve
- S tipkami ... se pomikate po menijih (ogled parametrov)
- Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja (spreminjanje parametrov).
- Pritisnite tipko RANGE/. za izbiro med možnostmi Uporabite tipki navzgor/navzdol za spreminjanje 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).

7.1. MOŽNOSTI NASTAVITVE Vrsta dnevnika

Možnosti: (privzeto), MANUAL ali STABILITY Pritisnite RANGE/desno za izbiro med možnostmi.

S tipkami navzgor/navzdol nastavite časovni interval: 5 (privzeto), 10, 30 s ali 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto stabilnosti: hitro (privzeto), srednje ali natančno.

Opozorilo o izteku kalibracije

Možnosti: 1 do 7 dni (privzeto) ali izklop S tipkami navzgor/navzdol izberite število dni, ki so minili od zadnjega umerjanja.

Temperaturna kompenzacija

Možnosti: ATC (privzeto), MTC ali NO TC Ko je sonda priključena, pritisnite RANGE/desno, da izberete možnosti.

Faktor celice EC

Možnosti: 0,010 (privzeto) do 9,999 Ko je sonda priključena, s tipkami navzgor/navzdol spremenite vrednost.

Opomba: Z neposredno nastavitvijo vrednosti celičnega faktorja EC se izbrišejo vse predhodne kalibracije. V dnevniških datotekah in GLP bo standardno prikazana vrednost „MANUAL“.

Temperaturni koeficient EC (T.Coeff.)

Možnosti: Ko je sonda priključena, s tipkami navzgor/navzdol spremenite vrednost.

Referenčna temperatura EC (T.Ref.)

Možnosti: 25 °C (privzeto) in 20 °C Ko je sonda priključena, s tipkami navzgor/navzdol spremenite vrednost.

Faktor TDS

Možnosti: 0,40 do 0,80 (privzeto 0,50) Ko je sonda priključena, s tipkami navzgor/navzdol spremenite vrednost.

Temperaturni koeficient EC / referenčni pogled

Možnosti: Ko je sonda priključena, se s tipkami navzgor/navzdol pomikate med temperaturnim koeficientom in referenčno temperaturo.

Razpon EC

Možnosti: AUTO (privzeto), 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 29,99 mS/cm , 200,0 mS/cm

Opomba: Absolutna prevodnost - do 500,0 mS/cm - je vrednost prevodnosti brez temperaturne kompenzacije.

Ko je sonda priključena, uporabite tipki navzgor/navzdol za spreminjanje vrednosti. Pri samodejnem spreminjanju merilnik samodejno izbere optimalno območje prevodnosti, da ohrani najvišjo možno natančnost.

Opomba: Izbrano območje EC je aktivno samo med meritvami. Če je presežena, se polna vrednost obsega prikaže z utripanjem. Prijavljeni podatki so prikazani v $\mu\text{S}/\text{cm}$ v datotekah CSV.

Območje TDS

Možnosti: AUTO (privzeto), 14,99 mg/L , 149,9 mg/L , 1499 mg/L , 14,99 g/L , 100,0 g/L

Opomba: Absolutni TDS i je vrednost TDS brez - do 400,0 g/L (s faktorjem 0,8) - temperaturne kompenzacije.

Ko je sonda priključena, s tipkami navzgor/navzdol spremenite vrednost. Pri samodejnem spreminjanju merilnik samodejno izbere optimalno območje TDS, da ohrani najvišjo možno natančnost.

Opomba: Izbrano območje TDS je aktivno samo med meritvami. Če je presežena, se vrednost polnega obsega prikaže z utripanjem. Prijavljeni podatki so v datotekah CSV prikazani v mg/L .

Enota TDS

Možnosti: ppm (mg/L) privzeto in g/L Ko je sonda priključena, pritisnite RANGE/desno, da izberete možnosti.

Lestvica slanosti

Možnosti: psu, g/L in %NaCl (privzeto) Ko je sonda priključena, pritisnite RANGE/desno, da izberete možnosti.

Datum

Možnosti: leto, mesec ali dan Za izbiro možnosti pritisnite RANGE/desno. Za spreminjanje vrednosti uporabite tipki navzgor/navzdol.

Čas

Možnosti: ura, minuta ali sekunda Za izbiro možnosti pritisnite RANGE/desno. S tipkami navzgor/navzdol spreminjajte vrednosti.

Samodejni izklop

Možnosti: Uporabite tipke navzgor/navzdol za izbiro časa. Merilnik se izklopi po nastavljenem času.

Zvok

Možnosti: omogoči (privzeto) ali onemogoči Uporabite tipke navzgor/navzdol za izbiro. Ob pritisku bo vsaka tipka oddala kratek zvočni signal.

Enota za temperaturo

Možnosti: °C (privzeto) ali °F Za izbiro enote uporabite tipke navzgor/navzdol.

Kontrast LCD zaslona

Možnosti: 1 do 9 (privzeto) Uporabite tipke navzgor/navzdol za izbiro vrednosti kontrasta LCD-ja.

Privzete vrednosti

Ponastavi tovarniške nastavitve merilnika. Za povrnitev privzetih vrednosti pritisnite GLP/ACCEPT. Sporočilo „RESET DONE“ potrdi, da merilnik deluje s privzetimi nastavitvami.

Različica strojne programske opreme instrumenta

Prikaže različico nameščene vdelane programske opreme.

ID merilnika / serijska številka

S tipkama navzgor/navzdol dodelite ID merilnika od 0000 do 9999. Za prikaz serijske številke pritisnite RANGE/desno.

Vrsta ločilnika

Možnosti: vejica (privzeto) ali podpičje Uporabite tipki gor/dol za izbiro ločilnika stolpcev za datoteko CSV.

Izvoz v računalnik / prijava na merilnik

Možnosti: Izvozi v računalnik in Prijava na merilnik Ko imate priključen kabel mikro USB, pritisnite NASTAVITEV. Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja. S tipkama navzgor/navzdol izberite.

Opomba: Ta možnost je na voljo samo, ko je priključena na računalnik. Ikona USB/PC ni prikazana, če je bila predhodno nastavljena možnost LOG ON METER.

8. EC / TDS

8.1. 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: Ko je merilnik vklopljen, začne meriti s predhodno izbranim območjem (prevodnost, TDS ali slanost).

8.2. KALIBRIRANJE Splošne smernice

Za večjo natančnost je priporočljivo pogosto umerjanje. Sondo je treba kalibrirati:

- Vsakič, ko je zamenjana

- po testiranju agresivnih vzorcev

- ko se zahteva visoka natančnost

- Če se v tretji vrstici LCD-ja prikaže NO CAL

- Vsaj enkrat tedensko Pred izvedbo umerjanja:

- Preglejte sondo, ali ni zamašena ali zamašena.

- Vedno uporabite standard za umerjanje EC, ki je blizu vzorca. Izbirne kalibracijske točke so 0,00 µS za offset in 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm za naklon.

Vnos kalibracije EC:

1. S tipkami navzgor/navzdol izberite območje EC in pritisnite CAL/EDIT. Ko je odčitek stabilen in blizu izbranega kalibracijskega standarda, se z utripanjem prikažeta oznaki STD in ACCEPT.

2. Pritisnite tipko GLP/ACCEPT za potrditev kalibracije. Instrument prikaže napis SAVING , shrani kalibracijske vrednosti in se vrne v način merjenja.

Kalibracija ničle

Za umerjanje ničle suho sondo držite na zraku. To vrsto kalibracije lahko izvedete za popravek odčitkov okoli 0,00 S/cm.

Naklon se ovrednoti, ko se kalibracija izvede v kateri koli drugi točki.

Umerjanje v eni točki

1. Sondo položite v raztopino za umerjanje in se prepričajte, da so odprtine za tulce popolnoma potopljene. Sondo usmerite stran od dna ali sten čaše.

2. Sondo dvignite in spustite, da napolnite sredinsko vdolbino, in večkrat potrkajte sondo, da odstranite zračne mehurčke, ki so se morda ujeli v tulcu.

3. Pritisnite CAL/EDIT, da vstopite v kalibracijo. V prvi vrstici LCD se prikaže odčitek EC, v drugi vrstici LCD se prikaže oznaka CAL, v tretji vrstici LCD pa najbližja kalibracijska točka.

4. Če želite izbrati drugo standardno vrednost, pritisnite tipki navzgor/navzdol. Simbol pečene ure in sporočilo WAIT (utripanje) se prikazujeta, dokler se odčitek ne ustali.

5. Ko je odčitek stabilen in blizu izbranega standarda umerjanja, se prikažeta utripajoči oznaki SOL STD in ACCEPT.

6. Pritisnite tipko GLP/ACCEPT, da potrdite umerjanje. Instrument prikaže napis SAVING , shrani kalibracijske vrednosti in se vrne v način merjenja.

Opomba: Odčitke TDS se samodejno izpelje iz odčitka EC in kalibracija ni potrebna.

Ročno umerjanje

To možnost lahko uporabite za izvedbo ročne kalibracije v standardu po meri, tj. za neposredno nastavitve vrednosti konstante celice. Da bi zmanjšali navzkrižno kontaminacijo, uporabite dve čaši: eno (1) za izpiranje sonde in drugo (2) za umerjanje.

1. Sondo izperite v kalibracijskem standardu in stresite odvečno raztopino (čaha 1).
2. Postavite sondo v standard in se prepričajte, da so odprtine za tulce popolnoma potopljene (čaha 2).
3. Pritisnite SETUP in s tipkami navzgor/navzdol izberite C.F. (cm-1).
4. Pritisnite CAL/EDIT.
5. S tipkami navzgor/navzdol spreminjajte vrednost C.F. (cm-1), dokler se na zaslonu ne prikaže standardna vrednost po meri.
6. Pritisnite GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS (ROČNA KALIBRACIJA ČIŠČI PREDHODNE KALIBRACIJE) se prikaže v tretji vrstici LCD. Oznake CAL in ACCEPT se prikažejo z utripanjem.
7. Pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev ali pritisnite ESC za izhod brez sprememb.

Opomba: Z uporabo ročne kalibracije se izbrišejo prejšnje kalibracije. V dnevniških datotekah in GLP bo standardno prikazano MANUAL.

Izbriši kalibracijo

1. Pritisnite CAL/EDIT, da vstopite v način umerjanja.
2. Pritisnite LOG/CLEAR. Oznaka ACCEPT utripa in v tretji vrstici zaslona LCD se prikaže sporočilo CLEAR CALIBRATION.
3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Prikaže se sporočilo PLEASE WAIT, ki mu sledi zaslon za potrditev NO CAL.

8.3. MERJENJE Merjenje prevodnosti Ko je sonda MA814DB/1 priključena, se samodejno prepozna.

1. Kalibrirano sondo vstavite v vzorec in se prepričajte, da so odprtine za tulce popolnoma potopljene. S sondo tapkajte, da odstranite morebitne zračne mehurčke, ki so morda ujeti v tulcu.

2. Če želite preklopiti na območje EC, pritisnite RANGE/desno. Vrednost prevodnosti se prikaže v prvi vrstici LCD-ja, temperatura v drugi vrstici LCD-ja, informacije o kalibraciji ali specifičnem območju pa v tretji vrstici LCD-ja.

3. S tipkama navzgor/navzdol se pomikate med informacijami, ki so prikazane v tretji vrstici LCD.

Odčitke je mogoče temperaturno kompenzirati.

- Samodejna temperaturna kompenzacija (ATC) privzeto: Sonda ima vgrajen temperaturni senzor; vrednost temperature se uporabi za samodejno kompenzacijo odčitka EC / TDS. V načinu ATC se prikaže oznaka ATC, meritve pa se kompenzirajo z uporabo temperaturnega koeficienta. Priporočena privzeta vrednost za vzorce vode je 1,90 % / °C. Temperaturna kompenzacija se nanaša na izbrano referenčno temperaturo. S tipkama navzgor/navzdol prikažite trenutni temperaturni koeficient. Vrednost se prikaže skupaj s celičnim faktorjem (C.F.) v tretji vrstici na zaslonu LCD. Če želite spremeniti temperaturni koeficient, glejte poglavje EC Temperature Coefficient (T.Coef.) v razdelku SETUP OPTIONS. 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 (200,0 mS/cm za MTC/ATC ali 500,0 mS/cm za NO TC).

- Ročno (MTC): Vrednost temperature, ki je prikazana v drugi vrstici zaslona LCD, lahko ročno nastavite s tipkama navzgor/navzdol. V načinu MTC je oznaka C prikazana utripajoče. V načinu MTC vrednosti ni mogoče nastaviti zunaj vrednosti območja.

- Brez temperaturne kompenzacije (NO TC): Vrednost temperature je prikazana, vendar se ne upošteva. Če je izbrana možnost, se prikaže oznaka NO TC. Odčitek, prikazan v prvi vrstici LCD, je nekompenzirana vrednost EC ali TDS.

Opomba: Kompenzacija temperature in absolutna prevodnost (NO TC) sta konfigurirani v nastavitvah Setup.

Merjenje TDS

Pritisnite RANGE/desno, da izberete območje TDS.

- V prvi vrstici LCD se prikaže odčitek TDS, v drugi vrstici LCD pa odčitek temperature.

- Izmerjena vrednost je prikazana v nastavljeni enoti parametra (ppm ali mg/L). Glejte Enota TDS v razdelku MOŽNOSTI NASTAVITVE.

Opomba: Vrednosti nad 1500 ppm (1500 mg/L) so prikazane samo v enoti g/L.

Uporabnik lahko pred merjenjem pregleda nastavljene vrednosti, datum in čas. Za pomikanje med informacijami, prikazanimi v tretji vrstici zaslona LCD, uporabite tipki navzgor/navzdol.

Opomba: Če je odčitek zunaj območja, se vrednost polnega obsega prikaže z utripanjem.

8.4. OPOZORILA IN SPOROČILA

Sporočila, prikazana med umerjanjem

- Če odčitek presega pričakovano vrednost, se prikaže sporočilo WRONG STANDARD in kalibracije ni mogoče potrditi.

Preverite, ali je bila uporabljena pravilna raztopina za umerjanje, in/ali očistite sondo. Glejte poglavje ELEKTRODE NEGA IN VZDRŽEVANJE.

- Če je pri uporabi načina ATC temperatura raztopine zunaj sprejetega intervala, se prikaže sporočilo WRONG STANDARD TEMPERATURE. Oznaka C in temperatura se prikažeta z utripanjem.
- Sporočila, prikazana med merjenjem
- Če meritev EC preseže določene meje ali če temperatura preseže razpon od -20 do 120,0 °C (-4,0 do 248,0 °F), se v tretji vrstici LCD prikaže sporočilo OUT OF SPEC.
- Če meritev EC preseže uporabniško izbrano območje, se v tretji vrstici LCD prikaže sporočilo OVER RANGE.
- Sporočilo NO CAL označuje, da je treba sondo umeriti ali da je bila prejšnja kalibracija izbrisana.
- Če sonda ni priključena, se v tretji vrstici LCD prikaže sporočilo NO PROBE.
- Sporočila, prikazana med intervalnim beleženjem
- Če temperatura EC preseže določene meje, se izmenično s sporočili, značilnimi za zapisovanje, prikaže sporočilo OUT OF SPEC.
- Če je senzor sonde odklopljen ali poškodovan, se beleženje ustavi in v tretji vrstici LCD se prikaže sporočilo „NO PROBE“.
- V datoteki dnevnika je navedeno „Log end - Probe disconnected“ (Konec beleženja - sonda odklopljena).

9. SLANOST

9.1. PRIPRAVA V čiste čaše nalijemo majhne količine kalibracijske raztopine MA9066 za slanost.

Da bi zmanjšali navzkrižno kontaminacijo, uporabite dve čaši: eno za izpiranje sonde in drugo za umerjanje.

Opomba: Ko je merilnik vklopljen, začne meriti s predhodno izbranim območjem (prevodnost, TDS ali slanost).

9.2. KALIBRACIJA

Pritisnite RANGE/desno, da izberete način slanosti, pri čemer se prikaže oznaka %NaCl. Kalibracija %NaCl je enotočkovna kalibracija pri 100,0 % NaCl.

1. Postavite sondo v raztopino za umerjanje in pri tem pazite, da so luknjice za tulce popolnoma potopljene. Sondo usmerite v sredino, da ne bo segala v dno ali stene čaše.

2. Sondo dvignite in spustite, da napolnite sredinsko vdolbino, in večkrat potrkajte sondo, da odstranite zračne mehurčke, ki so se morda ujeli v tulcu.

3. Pritisnite CAL/EDIT, da preidete v način umerjanja. V prvi vrstici LCD se prikaže odčitek NaCl, v drugi vrstici LCD se prikaže oznaka CAL, v tretji vrstici LCD pa najbližja kalibracijska točka. Simbol pečene ure in sporočilo WAIT (utripanje) se prikazujeta, dokler se odčitek ne ustali. Ko je odčitek stabilen in blizu izbranega kalibracijskega standarda, se prikažeta sporočila SOL STD in utripajoča oznaka ACCEPT.

4. Pritisnite tipko GLP/ACCEPT, da potrdite umerjanje. Instrument prikaže napis SAVING , shrani kalibracijske vrednosti in se vrne v način merjenja.

Opomba: Nova kalibracija EC samodejno izbriše kalibracijo %NaCl. Prikaže se sporočilo NO CAL.

9.3. MERJENJE MW170 podpira tri lestvice slanosti morske vode:

- Praktične enote slanosti (PSU)

- Naravna morska voda (g/L)

- Odstotek NaCl (%NaCl) Pritisnite RANGE/. za izbiro med lestvicami slanosti. Preverite, ali je zahtevana lestvica nastavljena v nastavitvah SETUP.

Opomba: Te enote so namenjene določanju slanosti in se nanašajo na splošno uporabo slane vode. Za praktično slanost in naravno morsko vodo je potrebna kalibracija prevodnosti. %NaCl zahteva kalibracijo v standardu MA9066.

PSU Praktične enote slanosti

Praktična slanost (S) morske vode se nanaša na razmerje električne prevodnosti vzorca morske vode pri temperaturi 15 °C in 1 atmosferi in raztopine kalijevega klorida (KCl) z maso 32,4356 g/Kg vode pri isti temperaturi in tlaku. Razmerje je enako 1, S=35. Lestvica praktične slanosti se lahko uporablja za vrednosti do 42,00 PSU pri temperaturah med -2 in 35 °C.

Slanost vzorca v enotah praktične slanosti (PSU) se izračuna po naslednji formuli: kjer:

RT - razmerje med prevodnostjo vzorca in standardno prevodnostjo pri temperaturi (T)

CT (vzorec) - nekompenzirana prevodnost pri T °C

C(35, 15)=42,914 mS/cm - ustrezna prevodnost raztopine KCl, ki vsebuje maso 32,4356 g KCl/1 Kg raztopine

rT - polinom temperaturne kompenzacije

%NaCl Odstotek

Na tej lestvici je 100 % slanost enakovredna približno 10 % trdnih snovi. Če je odčitek zunaj območja, se z utripanjem prikaže polna vrednost skale (400,0 %). Visoki odstotki so nastali zaradi izhlapevanja.

Naravna morska voda

Lestvica za naravno morsko vodo sega od 0,00 do 80,00 g/L. Določa slanost na podlagi razmerja prevodnosti vzorca in standardne morske vode pri 15 °C.

kjer:

R15 je razmerje prevodnosti.

CT (vzorec) je nekompenzirana prevodnost pri T °C.

C (35,15) = 42,914 mS/cm je ustrezna prevodnost raztopine KCl, ki vsebuje maso 32,4356 g KCl/1 Kg raztopine.

rT je polinom temperaturne kompenzacije.

Slanost je opredeljena z naslednjo enačbo:

$$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R152 - 10,67869R153 + 5,98624R154 - 1,32311R155$$

Opomba: Formula se lahko uporablja za temperature med 10 in 31 C.

9.4. OPOZORILA IN SPOROČILA Sporočila, prikazana med umerjanjem

- Če se izvaja umerjanje EC, se umerjanje %NaCl samodejno izbriše. Potrebna je nova kalibracija %NaCl.

- Če odčitek presega pričakovani standard kalibracije, se prikaže sporočilo WRONG STANDARD in kalibracija se ne potrdi.

Preverite, ali ste uporabili pravilno raztopino za umerjanje, in/ali očistite sondo. Glejte poglavje NEGA IN VZDRŽEVANJE ELEKTRODE.

- Če je temperatura zunaj območja od 0,0 do 60,0 C, se prikaže sporočilo WRONG STANDARD TEMPERATURE. Vrednost temperature je prikazana z utripanjem.

Sporočila, prikazana med merjenjem

- Če meritev slanosti preseže določene meje ali če temperatura preseže -20 do 120 °C (-4,0 do 248,0 °F), se prikaže sporočilo OUT OF SPEC.

- Če je potrebna kalibracija %NaCl, se prikaže sporočilo NO CAL.

- Če je vklopljeno opozorilo Calibration Expired Warning in je preteklo nastavljeno število dni ali je bila izvedena kalibracija EC (s čimer je bila odstranjena kalibracija %NaCl), se prikaže sporočilo CAL EXPIRED.

- Če sonda ni priključena, se prikaže sporočilo NO PROBE.

10. PRIJAVA

MW170 podpira tri vrste beleženja: ročno beleženje na zahtevo, beleženje ob stabilnosti in intervalno beleženje. Glejte poglavje Vrsta dnevnika v razdelku NASTAVITVENE MOŽNOSTI. Merilnik lahko hrani do 1000 zapisov dnevnika. Do 200 za ročno beleženje na zahtevo, do 200 za beleženje ob stabilnosti in do 1000 za intervalno beleženje. Glejte poglavje UPRAVLJANJE PODATKOV.

Opomba: Partija za intervalno beleženje lahko vsebuje do 600 zapisov. Ko lot intervalnega beleženja preseže 600 zapisov, se samodejno ustvari druga datoteka dnevnika.

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, narejeni na različne dneve, si delijo isti lot)

Dnevnik ob stabilnosti

- Odčitki se zabeležijo vsakič, ko je pritisnjen gumb LOG/CLEAR in so dosežena merila stabilnosti

- Merila stabilnosti lahko nastavite na hitro, srednje hitro ali natančno

- Vsi odčitki stabilnosti se shranijo v eni seriji (tj. zapisi, narejeni na različne dni, se beležijo v isti seriji)

Intervalno beleženje

- Odčitki se beležijo neprekinjeno v nastavljenem časovnem intervalu (npr. vsakih 5 ali 10 minut).

- Zapisi se dodajajo, 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. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT . Na zaslonu LOG ##### SAVED se prikaže shranjena številka dnevnika. Na zaslonu „FREE“ ##### je prikazano število razpoložljivih zapisov. Merilnik se nato vrne na zaslon za merjenje.

Dnevnik o stabilnosti

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta dnevnika) na STABILITY (Stabilnost) in želena merila stabilnosti.

2. Na merilnem zaslonu pritisnite LOG/CLEAR. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT in nato WAITING , dokler niso dosežena merila stabilnosti.

Opomba: Če pritisnete ESC ali LOG/CLEAR s prikazom WAITING (ČAKANJE), se postopek zaključi brez beleženja.

Na zaslonu LOG ##### SAVED se prikaže shranjena številka dnevnika. Zaslon „FREE“ ##### prikazuje skupno število razpoložljivih zapisov. Merilnik se nato vrne na zaslon z meritvami.

Intervalno beleženje

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta zapisa) na INTERVAL (privzeto) in željeni časovni interval.

2. Na merilnem zaslonu pritisnite LOG/CLEAR. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT . Na zaslonu LOG ##### LOT ##### se v tretji vrstici zaslona LCD prikažeta številka dnevnika meritev (spodaj levo) in številka serije intervalnega beleženja

(spodaj desno).

3. Med beleženjem pritisnite RANGE/desno, da se prikaže število razpoložljivih zapisov („FREE“ ####). Ponovno pritisnite RANGE/. za vrnitev na zaslon aktivnega beleženja.

4. Ponovno pritisnite LOG/CLEAR (ali ESC), da končate trenutno sejo intervalnega beleženja. Na zaslonu LCD se prikaže LOG STOPPED . Merilnik se vrne na zaslon z meritvami.

Opozorila za intervalno beleženje

OUT OF SPEC Zaznana je okvara senzorja. Beleženje se ustavi.

MAX LOTS Največje število lotov je doseženo (100). Ni mogoče ustvariti novih lotov.

LOG FULL Prostor v dnevniku je poln (dosežena je bila omejitev 1000 dnevnikov). Beleženje se ustavi.

10.2. UPRAVLJANJE PODATKOV

- Lot vsebuje od 1 do 600 dnevniških zapisov (shranjene merilne podatkovne točke).

- 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, za vse lote

- V dnevnike za ročno uporabo 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. Za dostop do zabeleženih podatkov pritisnite RCL. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT (Čakajte), ki mu sledi LOG RECALL (Priklic dnevnika) z utripajočo oznako ACCEPT (Sprejeti) in številom shranjenih dnevnikov.

Opomba: Če želite izvoziti vse shranjene lote v zunanji pomnilnik, pritisnite RANGE/desno.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto lota (MANUAL (ROČNO), STABILITY (STALNO) ali interval ###). Opomba: Pritisnite RANGE/. za izvoz samo izbranega lota v zunanji pomnilnik.

4. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

5. Ko je izbran lot, si s tipkami navzgor/navzdol oglejte zapise, shranjene v tem lotu.

6. Pritisnite RANGE/desno, da si ogledate, dodatne podatke o zapisu: datum, čas, celični faktor, temperaturni koeficient, referenčna temperatura, ki se prikažejo v tretji vrstici LCD.

10.2.2. Brisanje podatkov Ročni dnevnik na zahtevo in dnevnik stabilnosti

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT (Čakajte), ki mu sledi LOG RECALL (Priklic dnevnika) z utripajočo oznako ACCEPT (Sprejem) in številom shranjenih dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkama navzgor/navzdol izberite tip žreba MANUAL (Ročno) ali STABILITY (Stabilno).

4. Ko je izbrana serija, pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete celotno serijo. Prikaže se „CLEAR“ (ČIŠČENJE), pri čemer utripata oznaka ACCEPT in ime lota.

5. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR). Prikaže se PLEASE WAIT (Čakajte) z utripajočo oznako ACCEPT, dokler se lot ne izbriše. Ko je izbrana serija izbrisana, se na kratko prikaže CLEAR DONE. Na zaslonu se prikaže NO MANUAL / LOGS ali NO STABILITY / LOGS .

Posamezni dnevniki / zapisi

1. Za dostop do zabeleženih podatkov pritisnite RCL. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT, ki mu sledi LOG RECALL z utripajočo oznako ACCEPT in skupnim številom dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkama navzgor/navzdol izberite tip lota MANUAL (Ročno) ali STABILITY (Stabilno).

4. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

5. S tipkami navzgor/navzdol se pomikate med logi. Na levi strani se prikaže številka zapisa dnevnika.

6. Ko izberete želeni zapis dnevnika, pritisnite LOG/CLEAR, da ga izbrišete. Prikaže se „DELETE“ z utripajočo oznako ACCEPT in dnevnikom ####.

7. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR). Dokler dnevnik ni izbrisan, se prikažeta oznaka DELETE“ in utripanje dnevnika ###. Ko je dnevnik izbrisan, se na kratko prikaže sporočilo CLEAR DONE. Na zaslonu so prikazani zabeleženi podatki naslednjega dnevnika ####.

Opomba: Dnevnikov, shranjenih v seriji intervalov, ni mogoče izbrisati posamično.

Dnevnik v intervalu

1. Za dostop do zabeleženih podatkov pritisnite RCL. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT, ki mu sledi LOG RECALL z utripajočo oznako ACCEPT in skupnim številom dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkama navzgor/navzdol izberite številko serije za intervalno beleženje. Na zaslonu LOG ##### LOT ##### se prikažeta izbrana številka lota (spodaj desno) in skupno število dnevnikov, shranjenih v lotu (spodaj levo).
4. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR).
5. Če je izbrana serija, pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete celotno serijo. Prikaže se „CLEAR“ (ČIŠČENJE), pri čemer utripata oznaka ACCEPT in ime lota.

Opomba: S tipkama navzgor/navzdol lahko izberete drugo številko lota.

6. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR). Prikaže se PLEASE WAIT (Čakajte) z utripajočo oznako ACCEPT, dokler lot ni izbrisan. Po izbrisu serije se na kratko prikaže sporočilo CLEAR DONE. Na zaslonu je prikazana prejšnja serija ###.

Izbriši vse

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT, ki mu sledi LOG RECALL z utripajočo oznako ACCEPT in številom shranjenih dnevnikov.
2. Pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete vse dnevnike. Prikaže se CLEAR ALL z utripajočo oznako ACCEPT.
3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT; ali LOG/CLEAR). PLEASE WAIT (Čakajte) se prikaže s števcem odstotkov, dokler se ne izbrišejo vsi dnevniki. Ko so vsi dnevniki izbrisani, se na kratko prikaže sporočilo CLEAR DONE. Zaslon se vrne na zaslon za priklic dnevnikov.

10.2.3. Izvoz podatkov Izvoz iz računalnika

1. Ko je merilnik vklopljen, se s priloženim kablom mikro USB povežite z osebnim računalnikom.
 2. Pritisnite SETUP in nato CAL/EDIT.
 3. S tipkami navzgor/navzdol izberite EXPORT TO PC . Merilnik se zazna kot izmenljivi disk. Na zaslonu LCD se prikaže ikona PC.
 4. S programom za upravljanje datotek preglejte ali kopirajte datoteke na merilniku.
- Ko je merilnik povezan z osebnim računalnikom, omogočite beleženje:
- Pritisnite LOG/CLEAR. Na zaslonu LCD se prikaže „LOG ON METER“ z utripajočo oznako ACCEPT.
 - Pritisnite GLP/ACCEPT. Merilnik se odklopi od računalnika in ikona PC ni več prikazana.
 - Če se želite vrniti na 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 NASTAVITVENE MOŽNOSTI.

Datoteke intervalnega dnevnika so poimenovane ECLOT####, kjer je ### številka serije (npr. ECLOT051).

Ročna datoteka dnevnika se imenuje ECLOTMAN, datoteka dnevnika stabilnosti pa ECLOTSTAB.

Izvoz USB Vse

1. Ko je merilnik vklopljen, vstavite ključek USB v vrata mikro USB na vrhu merilnika. Če pomnilniški pogon nima priključka micro USB, uporabite adapter.
 2. Pritisnite RCL in nato RANGE/. za izbiro možnosti EXPORT ALL.
 3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Na zaslonu LCD se prikažeta napis „EXPORTING“ (Izvoz) in števec odstotkov, po končanem izvozu pa se prikaže napis „DONE“ (Končano). Zaslon 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:

1. Ko se na zaslonu LCD prikaže „OVR“ in utripa LOT##### (prikaže se ikona USB), na disku USB obstaja enaka poimenovana serija.
2. S pritiskom tipk navzgor/navzdol izberite med YES (DA), NO (NE), YES ALL (DA VSE), NO ALL (NE VSE) (utripa oznaka ACCEPT).
3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Če ne potrdite, se izvoz zaključi. Zaslon se vrne na zaslon za izbiro serije.

Izbrano izvozno polje USB

Prijavljeni podatki se lahko prenesejo ločeno po lotih.

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov. Na zaslonu LCD se prikaže PLEASE WAIT, ki mu sledi LOG RECALL z utripajočo oznako ACCEPT in številom shranjenih dnevnikov.
 2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.
 3. S tipkami navzgor/navzdol izberite vrsto serije (MANUAL (ROČNO), STABILITY (STABILNOST) ali interval ###).
 4. Z izbrano serijo pritisnite RANGE/. za izvoz na pomnilnik USB. Na zaslonu LCD se prikaže napis „PLEASE WAIT“ (Čakajte), ki mu sledi napis „EXPORTING“ (Izvoz) z utripajočo oznako ACCEPT in izbranim imenom lota (MAN / STABILNOST / ###).
- Na zaslonu LCD se prikažeta napis „EXPORTING“ in števec odstotkov, po končanem izvozu pa napis „DONE“. Zaslon 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.

1. Ko se na zaslonu LCD prikaže napis „EXPORT“ s pripisom ACCEPT in utripajočo številko lota (ikona USB je prikazana), na disku USB obstaja enako poimenovan lot.
 2. Za nadaljevanje pritisnite GLP/ACCEPT. Na zaslonu LCD se prikaže „OVERWRITE“ z utripajočo oznako ACCEPT.
 3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (ponovno). Če ne potrdite, se izvoz zaključi. Zaslon se vrne na zaslon za izbiro serije. Opozorila za upravljanje podatkov
 - NO MANUAL / LOGS Ni shranjenih nobenih ročnih zapisov. Nič za prikaz.
 - NO STABILITY / LOGS Ni shranjenih zapisov o stabilnosti. Nič za prikaz.
 - „OVR“ s serijo ##### (utripa) Enako poimenovane serije na USB. Izberite možnost prepisovanja.
 - „NO MEMSTICK“ Pogon USB ni zaznan. Podatkov ni mogoče prenesti.
 - Vstavite ali preverite ključek USB.
 - „BATTERY LOW“ (utripa) Ko je baterija nizka, se izvoz ne izvede. Napolnite baterijo.
- Opozorila o prijavljenih podatkih v datoteki CSV
- C ! Sonda je bila uporabljena zunaj svojih specifikacij delovanja. Podatki niso zanesljivi.
 - C !! Merilnik je v načinu MTC.
 - C !!! Merilnik v načinu NO TC. Vrednost temperature je samo referenčna.

11. GLP

Dobra laboratorijska praksa (GLP) uporabniku omogoča shranjevanje in priklic kalibracijskih podatkov. Koreliranje odčitkov s posebnimi kalibracijami zagotavlja enotnost in doslednost. Podatki o umerjanju se po uspešnem umerjanju samodejno shranijo. Shranjevanje nove kalibracije EC samodejno izbriše obstoječo kalibracijo %NaCl.

- Pritisnite RANGE/desno za izbiro med načini merjenja (EC/TDS ali slanost).
- Pritisnite GLP/ACCEPT in se s tipkami ... pomikate po podatkih o kalibraciji, ki so prikazani v tretji vrstici zaslona LCD
- Pritisnite ESC ali GLP/ACCEPT, da se vrnete v način merjenja Informacije GLP so vključene v vsak zapis podatkov.

11.1. EC/TDS

Podatki o umerjanju EC se prikažejo v tretji vrstici zaslona LCD:

- (v cm-1 je določen iz kalibracije s trenutnim odčitkom)
- Offset

- standardna raztopina EC
- temperaturni koeficient (T.Coeff.)
- Temperaturni referenčni koeficient (T.Ref.)
- Čas, datum
- čas izteka veljavnosti kalibracije

11.2. %NaCl

Podatki o kalibraciji slanosti se prikažejo v tretji vrstici na zaslonu LCD:

- Cell factor (celični faktor)
- Koeficient
- standardna raztopina za slanost
- čas, datum
- čas izteka veljavnosti kalibracije

12. ODPRAVLJANJE TEŽAV

- Počasen odziv / pretirano odstopanje -> umazana sonda -> odstranite in očistite tuljavo. Prepričajte se, da so obročki sonde čisti.
- Odčitavanje niha navzgor in navzdol (šum) -> Nepravilno nameščen tulec sonde. Zračni mehurčki v notranjosti tulca. -> Preverite tuljavo. S sondo tapkajte, da odstranite zračne mehurčke.
- Na zaslonu utripa podatek EC, TDS ali NaCl. Odčitek NaCl utripa. -> odčitek je zunaj območja -> ponovno umerite sondo. Vzorec je zunaj sprejemljivega območja. Onemogočite funkcijo samodejnega spreminjanja.
- Merilnik se ne umeri ali daje napačne odčitke -> Pokvarjena sonda -> Zamenjajte sondo.
- Ob zagonu se neprekinjeno prikažejo oznake LCD -> Tipka ON/OFF je blokirana -> Preverite tipkovnico. Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.
- Notranje sporočilo Er X -> Notranja napaka -> Ponovno zaženite merilnik. Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.

13. DODATNA OPREMA

- MA9060 12880 S/cm Kalibracijska raztopina (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Kalibracijska raztopina (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Kalibracijska raztopina (230 ml)

- MA9064 80000 S/cm Kalibracijska raztopina (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Kalibracijska raztopina (230 ml)
- MA9066 NaCl 100 % Kalibracijska raztopina (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Kalibracijska raztopina (230 ml)
- MA9310 Adapter 12 VDC, 220 V
- MA9311 Adapter 12 VDC, 110 V
- MA9315 Nosilec elektrod
- MA814DB/1 4-obročna sonda EC/TDS/NaCl/Temperatura s priključkom DIN

CERTIFIKACIJA

Instrumenti Milwaukee so skladni z evropskimi direktivami CE. Odstranjevanje električne in elektronske opreme. S tem izdelkom ne ravnajte kot z gospodinjskimi odpadki. Oddajte ga na ustrezni zbirni točki za recikliranje električne in elektronske opreme. Upoštevajte: pravilno odstranjevanje izdelka in baterije preprečuje morebitne negativne posledice za zdravje ljudi in okolje. Za podrobne informacije se obrnite na lokalno službo za odstranjevanje gospodinjskih odpadkov ali obiščite spletno stran www.milwaukeeinstruments.com (samo v ZDA) ali www.milwaukeeinst.com.

PRIPOROČILO

Pred uporabo tega izdelka se prepričajte, da je v celoti primeren za določeno uporabo in za okolje, v katerem se uporablja. Vsaka sprememba, ki jo uporabnik vnese v dobavljeno opremo, lahko ogrozi delovanje merilnika. Zaradi lastne varnosti in varnosti merilnika ga ne uporabljajte in ne shranjujte v nevarnem okolju. Da bi se izognili poškodbam ali opeklinam, ne izvajajte meritev v mikrovalovnih pečicah.

GARANCIJA

Za ta merilnik velja garancija za napake v materialu in proizvodnji za obdobje 3 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 merilnika se prepričajte, da je ustrezno zapakiran za popolno zaščito.

MANMW170 11/20

Podjetje Milwaukee Instruments si pridržuje pravico do izboljšav v zasnovi, konstrukciji in videzu svojih izdelkov brez predhodnega obvestila.

MANMW170

SPANISH

MANUAL DEL USUARIO -MW170 MAX - Medidor de banco EC / TDS / NaCl / 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.....	6
4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y DE LA PANTALLA.....	8
5. Sonda MA814DB/1	11
6. FUNCIONAMIENTO GENERAL.....	12
6.1. CONEXIÓN ELÉCTRICA Y GESTIÓN DE LA BATERÍA.....	12
6.2. CONEXIÓN DE LA Sonda.....	12
6.3. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO	12
7. AJUSTE	14
7.1. OPCIONES DE CONFIGURACIÓN.....	14

8. EC / TDS	23
8.1. PREPARACIÓN.....	23
8.2. CALIBRACIÓN.....	23
8.3. MEDICIÓN.....	25
8.4. ADVERTENCIAS Y MENSAJES.....	27
9. SALINIDAD.....	29
9.1. PREPARACIÓN.....	29
9.2. CALIBRACIÓN.....	29
9.3. MEDICIÓN	30
9.4. ADVERTENCIAS Y MENSAJES	32
10. REGISTRO	34
10.1. TIPOS DE REGISTRO.....	34
10.2. GESTIÓN DE DATOS.....	36
11. BPL	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaC.....	43
12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	44
13. ACCESORIOS.....	45
CERTIFICACIÓN.....	46
RECOMENDACIÓN.....	46
GARANTÍA.....	46

1. EXAMEN PRELIMINAR El medidor de banco MW170 se entrega en una caja de cartón y se suministra con:
- MA814DB/1 sonda de 4 anillos EC/TDS/NaCl/Temperatura con conector DIN y cable de 1 metro (3,2 pies)
 - MA9315 Portaelectrodos
 - Adaptador de 12 V CC
 - Cable USB
 - Certificado de calidad del instrumento
 - Manual de instrucciones

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO

El MW170 es un medidor de banco compacto y versátil que puede medir hasta cuatro parámetros diferentes EC, TDS, salinidad (en PSU, g/L, porcentaje NaCl) y temperatura. Los principales modos de funcionamiento son configuración, calibración, medición y registro.

- Pantalla LCD de fácil lectura
- Función de apagado automático para prolongar la duración de la batería
- Todas las mediciones pueden compensarse automáticamente (ATC) o manualmente (MTC) con un coeficiente de compensación seleccionable por el usuario. La compensación de temperatura puede desactivarse (NO TC) si se desea obtener el valor real de conductividad.
- La función de auto-ranging para las mediciones de CE y TDS establece automáticamente la resolución más adecuada para la muestra analizada.
- Espacio de registro disponible para hasta 1000 registros
- Los datos registrados pueden exportarse mediante un cable USB
- Tecla GLP dedicada para almacenar y recuperar datos sobre el estado del sistema

3. ESPECIFICACIONES

RANGO

- CE
- 0,00 a 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - 30,0 a 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - 300 a 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC
 - 3,00 a 29,99 mS/cm
 - 30,0 a 200,0 mS/cm hasta 500,0 mS/cm conductividad absoluta **
- TDS (con factor 0,5)
- 0,00 a 14,99 ppm (mg/L)
 - 15,0 a 149,9 ppm (mg/L)
 - 150 a 1499 ppm (mg/L)
 - 1,50 a 14,99 g/L

15,0 a 100,0 g/L hasta 250,0 g/L absolutos TDS **
hasta 400,0 g/L de TDS absoluto ** (con factor 0,8)

Salinidad

0,0 a 400,0 % NaCl

2,00 a 42,00 PSU

0,00 a 80,00 g/L

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

RESOLUCIÓN

CE

0,01 µS/cm

0,1 µS/cm CE 1 µS/cm

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salinidad

0,1% NaCl

0.01 PSU

0,01 g/L

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

PRECISIÓN @ 25 °C (77 °F) *

CE ±1% de la lectura; (±0,05 µS/cm o 1 dígito, lo que sea mayor)

TDS ±1% de la lectura; (±0,03 ppm o 1 dígito, lo que sea mayor)

Salinidad ±1% de la lectura

Precisión de temperatura * ±0,5 °C (±0,9 °F)

* Los límites se reducirán a los límites reales del sensor.

** La conductividad (o TDS) absoluta es el valor de conductividad (o TDS) sin compensación de temperatura.

CALIBRACIÓN

EC/TDS - Calibración del factor de una célula utilizando 6 estándares: 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Desplazamiento de un punto: 0,00 µS/cm

Salinidad - Un punto con solución de calibración de salinidad MA9066

COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

ATC - automático

MTC - manual

-20 a 120 °C (-4 a 248 °F)

NO TC - sin compensación de temperatura

Coefficiente de temperatura de conductividad

0,00 a 6,00 % / °C (CE y TDS)

Valor por defecto: 1,90 % / °C

Factor TDS

0,40 a 0,80 Valor por defecto: 0,50

Memoria de registro

Máx. 1000 registros (almacenados en hasta 100 lotes)

Bajo demanda, 200 registros

Estabilidad, 200 registros

Registro a intervalos, 1000 registros

Conectividad PC - 1 puerto micro USB

Fuente de alimentación - Adaptador de 12 V CC (incluido)

Tipo de batería: interna

Duración de la batería - 8 horas

Entorno - De 0 a 50 °C; humedad relativa máxima 95%.

Dimensiones - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Peso 0,9 kg (2,0 lb.)

ESPECIFICACIONES DE LA Sonda

Sonda EC MA814DB/1

Rango de temperatura - 0 a 60 C (32 a 140 F)

Sensor de temperatura - NTC10K

Tipo de 4 anillos - Acero inoxidable

Conector - DIN, 7 pines

Cuerpo - ABS

Dimensiones - longitud total: 140 mm (5.5") parte activa 95 mm (3.7») Ø 16.3 mm (0.64»)

Longitud del cable - 1 m (3.2 ft)

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 SETUP, para entrar en modo configuración
5. 5. Tecla LOG/CLEAR, para registrar la lectura o borrar la calibración o el registro.
6. 6. Tecla ON/OFF
7. Teclas direccionales arriba/abajo para navegar por el menú y ajustar parámetros
8. Tecla RANGE/derecha, para seleccionar EC, TDS o Salinidad
9. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar en GLP o confirmar la acción seleccionada
10. 10. Tecla CAL/EDIT, para entrar/editar ajustes de calibración, editar ajustes de configuración

Panel posterior

1. 1. Puerto Micro USB

2. Puerto USB tipo A

3. Toma de alimentación

4. Conector de sonda DIN

Descripción de la pantalla

1. 1. Indicador de estabilidad
2. Información de estado
3. Estado de la conexión USB
4. Etiquetas de modo
5. Símbolo de la sonda
6. Etiqueta de aceptación
7. Etiqueta de registro
8. Tercera línea LCD, área de mensajes
9. Unidades de medida
10. Primera línea LCD, valores medidos
11. Etiquetas de flecha, para mover al usuario por el menú en cualquier dirección
12. Unidades de medida / Estado de la compensación de temperatura (NO TC, MTC, ATC)
13. 13. Unidades de temperatura
14. Segunda línea LCD, lecturas de temperatura
15. Unidades de medida / ajustes TDS

5. Sonda MA814DB/1

Características principales:

- Procesamiento directo de la señal para mediciones sin ruido

- Medición precisa e integrada de la temperatura

1. Junta tórica

2. Aislador de plástico

3. Anillos de acero

4. Manguito de la sonda

6. OPERACIONES GENERALES

6.1. CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN Y GESTIÓN DE LA BATERÍA El MW170 lleva incorporada una batería recargable que

proporciona hasta 8 horas de uso. La batería interna se recarga con el adaptador de 12 V CC suministrado o mientras está conectado al puerto USB de un PC o a un cargador USB estándar de 5 V. El MW170 está equipado con la función Sistema de Prevención de Errores de la Batería (BEPS), que apaga el medidor después de 10 minutos de inactividad (consulte Apagado automático en la sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN).

Al encenderse, el instrumento realiza una prueba de autodiagnóstico y se muestran todos los segmentos de la pantalla LCD durante unos segundos. Utilice las teclas arriba/abajo para comprobar el porcentaje de batería.

6.2. El MA814DB/1 se conecta al medidor a través de un conector DIN.

- Con el medidor apagado, conecte la sonda al conector DIN situado en la parte superior del medidor.

- Alinee las clavijas y la llave y, a continuación, introduzca la clavija en la toma.

- Monte la placa metálica suministrada en el medidor. Apriete el tornillo para fijarla en su sitio.

- Monte el soporte del brazo sobre la clavija metálica de la placa.

- Coloque la sonda en el soporte. Después de la medición, apague el medidor y limpie la sonda antes de guardarla.

6.3. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO

Cuando utilice una sonda nueva, retire el manguito e inspeccione la sonda antes de utilizarla.

Calibración

La calibración es el primer paso para obtener resultados precisos y repetibles. Consulte la sección CALIBRACIÓN para obtener más detalles.

Prácticas recomendadas

- Utilice siempre estándares frescos. Los estándares de calibración se contaminan fácilmente.

- No reutilice los estándares.

- No utilice patrones caducados.

Mantenimiento periódico

- Inspeccione la sonda en busca de grietas u otros daños. Sustituya la sonda si es necesario.

- Inspeccione la junta tórica del sensor en busca de muescas u otros daños.

- Inspeccione el cable. El cable y el aislamiento deben estar intactos.

- Los conectores deben estar limpios y secos.

- Siga las recomendaciones de almacenamiento.

Procedimiento de limpieza

Si necesita una limpieza más a fondo, retire el manguito y limpie la sonda con un paño y un detergente no abrasivo.

Vuelva a colocar el manguito y recalibre la sonda.

Almacenamiento

Las sondas EC deben almacenarse siempre limpias y secas.

7. CONFIGURACIÓN

Para configurar los ajustes del medidor, modificar los valores predeterminados o establecer los parámetros 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 Utilice las teclas arriba/abajo para modificar los valores (el valor que se está modificando se muestra parpadeando)

- Pulse GLP/ACCEPT para confirmar y guardar los cambios (la etiqueta ACCEPT se muestra parpadeando)

- Pulse ESC (o CAL/EDIT de nuevo) para salir del modo Edición sin guardar (volver al menú)

7.1. OPCIONES DE CONFIGURACIÓN Tipo de registro

Opciones: INTERVALO (por defecto), MANUAL o ESTABILIDAD Pulse RANGE/derecha para seleccionar entre las opciones.

Utilice las teclas arriba/abajo para ajustar el intervalo de tiempo: 5 (por defecto), 10, 30 seg. o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de estabilidad: rápida (por defecto), media o precisa.

Aviso de calibración caducada

Opciones: 1 a 7 días (por defecto) o desactivado Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el número de días transcurridos desde la última calibración.

Compensación de temperatura

Opciones: ATC (por defecto), MTC o NO TC Con la sonda conectada, pulse RANGE/derecha para seleccionar las opciones.

Factor de célula EC

Opciones: 0,010 (por defecto) a 9,999 Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Nota: El ajuste directo del valor del factor celular de la CE borrará cualquier calibración anterior. Los archivos de registro y GLP mostrarán 'MANUAL' como estándar.

Coeficiente de temperatura EC (T.Coef.)

Opciones: 0.00 a 6.00 (1.90 por defecto) Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Referencia de temperatura CE (T.Ref.)

Opciones: 25 °C (por defecto) y 20 °C Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para modificar el valor.

Factor TDS

Opciones: 0,40 a 0,80 (0,50 por defecto) Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor.

Coefficiente de temperatura EC / Vista de referencia

Opciones: T.Coeff.(%/°C) o T.Ref.(°C) (por defecto) Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para navegar entre Coeficiente de temperatura y Referencia de temperatura.

Rango CE

Opciones: AUTO (por defecto), 29.99 µS/cm, 299.9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29.99 mS/cm, 200.0 mS/cm

Nota: La conductividad absoluta - hasta 500,0 mS/cm - es el valor de conductividad sin compensación de temperatura. Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor. Cuando se realiza el cambio automático, el medidor elige automáticamente el rango de conductividad óptimo para mantener la mayor precisión posible.

Nota: El rango de CE seleccionado sólo está activo durante las mediciones. Si se excede, el valor de escala completa se muestra parpadeando. Los datos registrados se muestran en µS/cm en archivos CSV.

Rango TDS

Opciones: AUTO (por defecto), 14.99 mg/L, 149.9 mg/L, 1499 mg/L, 14.99 g/L, 100.0 g/L

Nota: TDS absoluto i es el valor de TDS sin - hasta 400.0 g/L (con factor 0.8) - compensación de temperatura.

Con la sonda conectada, utilice las teclas arriba/abajo para cambiar el valor. Cuando se realiza el cambio automático, el medidor elige automáticamente el rango TDS óptimo para mantener la mayor precisión posible.

Nota: El rango TDS seleccionado sólo está activo durante las mediciones. Si se excede, el valor de escala completa se muestra parpadeando. Los datos registrados se muestran en mg/L en archivos CSV.

Unidad TDS

Opciones: ppm (mg/L) por defecto y g/L Con la sonda conectada, pulse RANGE/derecha para seleccionar las opciones.

Escala de salinidad

Opciones: psu, g/L y %NaCl (por defecto) Con la sonda conectada, pulse RANGE/derecha para seleccionar opciones.

Fecha

Opciones: año, mes o día Pulse RANGE/right para seleccionar opciones. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar los valores.

Hora

Opciones: hora, minuto o segundo Pulse RANGE/right para seleccionar opciones. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar los valores.

Apagado automático

Opciones: 5, 10 (por defecto), 30, 60 minutos o apagado Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tiempo. El medidor se apagará después del periodo de tiempo establecido.

Sonido

Opciones: activado (por defecto) o desactivado Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar. Al pulsar, cada tecla emitirá una breve señal acústica.

Unidad de temperatura

Opciones: °C (por defecto) o °F Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar la unidad.

Contraste LCD

Opciones: 1 a 9 (por defecto) Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar los valores de contraste del LCD.

Valores por defecto

Restablece los ajustes del medidor a los valores predeterminados de fábrica. Presione GLP/ACCEPT para restablecer los valores predeterminados. El mensaje «RESET DONE» confirma que el medidor funciona con los valores predeterminados.

Versión del Firmware del Instrumento

Muestra la versión de firmware instalada.

ID del medidor / Número de serie

Utilice las teclas arriba/abajo para asignar un ID de medidor de 0000 a 9999. Pulse RANGE/derecha para ver el número de serie.

Tipo de separador

Opciones: coma (por defecto) o punto y coma Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el separador de columnas para el archivo CSV.

Exportar a PC / Iniciar sesión en el medidor

Opciones: Exportar a PC y Log on Meter Con el cable micro USB conectado, pulse SETUP. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo Edición. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar.

Nota: Esta opción sólo está disponible mientras está conectado a un PC. El icono USB/PC no se muestra si la opción LOG ON METER estaba previamente configurada.

8. EC / TDS

8.1. 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: Al encender el medidor, éste comenzará a medir con el rango previamente seleccionado (conductividad, TDS o salinidad).

8.2. CALIBRACIÓN Pautas generales

Para una mayor precisión se recomienda una calibración frecuente. La sonda debe calibrarse

- Siempre que se sustituya

- Después de analizar muestras agresivas

- Cuando se requiera una gran precisión

- Si aparece NO CAL en la tercera línea del LCD

- Al menos una vez a la 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 para el offset y 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5,00 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm para la pendiente.

Para entrar en la calibración de CE:

1. Utilice las teclas arriba/abajo para elegir el rango de CE y pulse CAL/EDIT. Cuando la lectura es estable y cercana al estándar de calibración seleccionado, las etiquetas STD y ACCEPT aparecen parpadeando.

2. Pulse la tecla GLP/ACCEPT para confirmar la calibración. El instrumento muestra SAVING , almacena los valores de calibración y vuelve al modo de medición.

Calibración a cero

Para la calibración a cero, mantenga la sonda seca al aire. Este tipo de calibración puede realizarse para corregir lecturas en torno a 0,00 S/cm . La pendiente se evalúa cuando la calibración se realiza en cualquier otro punto.

Calibración en un punto

1. Coloque la sonda en la solución de calibración asegurándose de que los orificios del manguito estén completamente sumergidos. Centre la sonda lejos del fondo o de las paredes del vaso.

2. Levante y baje la sonda para volver a llenar la cavidad central y golpee la sonda repetidamente para eliminar las burbujas de aire que puedan haber quedado atrapadas dentro del manguito.

3. Pulse CAL/EDIT para entrar en calibración. La primera línea LCD muestra la lectura de CE, la segunda línea LCD muestra la etiqueta CAL y la tercera línea LCD el punto de calibración más cercano.

4. Para seleccionar un valor estándar diferente, pulse las teclas arriba/abajo. El símbolo del reloj de arena y el mensaje WAIT (parpadeando) se muestran hasta que la lectura se estabiliza.

5. Cuando la lectura es estable y cercana al estándar de calibración seleccionado, aparecen parpadeando las etiquetas SOL STD y ACCEPT.

6. Pulse la tecla GLP/ACCEPT para confirmar la calibración. El instrumento muestra SAVING , almacena los valores de calibración y vuelve al modo de medición.

Nota: La lectura de TDS se deriva automáticamente de la lectura de EC y no es necesaria la calibración.

Calibración manual

Esta opción puede utilizarse para realizar una calibración manual en un patrón personalizado, es decir, para ajustar directamente el valor de la constante de la célula. Para minimizar la contaminación cruzada, utilice dos vasos de precipitados: uno (1) para enjuagar la sonda y el otro (2) para la calibración.

1. Enjuague la sonda en el patrón de calibración y sacuda la solución sobrante (vaso 1).

2. Coloque la sonda en el patrón asegurándose de que los orificios del manguito quedan completamente sumergidos (vaso 2).

3. Pulse SETUP y utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar F.C. (cm-1).

4. Pulse CAL/EDIT.

5. Utilice las teclas arriba/abajo para modificar C.F. (cm-1) hasta que la pantalla muestre el valor estándar personalizado.

6. Pulse GLP/ACCEPT. CALIBRACIÓN MANUAL BORRA CALIBRACIONES ANTERIORES se muestra en la tercera línea LCD. Las etiquetas CAL y ACCEPT se muestran parpadeando.

7. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar o pulse ESC para salir sin cambios.

Nota: El uso de la calibración manual borrará las calibraciones anteriores. Los archivos de registro y GLP mostrarán MANUAL como estándar.

Borrar calibración

1. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo de calibración.

2. 2. Pulse LOG/CLEAR. La etiqueta ACEPTAR aparece parpadeando y el mensaje BORRAR CALIBRACIÓN aparece en la tercera línea de la pantalla LCD.

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. Aparece el mensaje POR FAVOR ESPERE seguido de la pantalla de confirmación NO CAL.

8.3. Cuando se conecta, la sonda MA814DB/1 se reconoce automáticamente.

1. Coloque la sonda calibrada en la muestra, asegurándose de que los orificios del manguito estén completamente sumergidos. Golpee la sonda para eliminar las burbujas de aire que puedan quedar atrapadas en el interior del manguito.

2. Para cambiar al rango EC, pulse RANGE/derecha. El valor de conductividad se muestra en la primera línea LCD, la temperatura en la segunda línea LCD y la información específica de calibración o rango en la tercera línea LCD.

3. 3. Utilice las teclas arriba/abajo para desplazarse por la información mostrada en la tercera línea de la pantalla LCD. 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 1,90% / °C. La compensación de temperatura se refiere a la temperatura de referencia seleccionada. Utilice las teclas arriba/abajo para ver el coeficiente de temperatura actual. El valor se muestra junto con el Factor de Celda (F.C.) en la tercera línea del LCD. Para cambiar el coeficiente de temperatura, vea Coeficiente de Temperatura EC (T.Coef.) en la sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN. También debe ajustarse un coeficiente de temperatura para la muestra.

Nota: Si la lectura está fuera del rango cuando el rango está ajustado en automático, el valor de escala completa (200,0 mS/cm para MTC/ATC o 500,0 mS/cm para NO TC) se muestra parpadeando.

- Manual (MTC): El valor de temperatura, visualizado en la segunda línea del LCD, puede ser ajustado manualmente utilizando las teclas arriba/abajo. En el modo MTC, la etiqueta C aparece parpadeando. En el modo MTC no se pueden ajustar valores fuera de rango.

- Sin compensación de temperatura (NO TC): El valor de temperatura se visualiza, pero no se tiene en cuenta. Con la opción seleccionada, se muestra la etiqueta NO TC. La lectura mostrada en la primera línea del LCD es el valor EC o TDS no compensado.

Nota: La compensación de temperatura y la conductividad absoluta (NO TC) se configuran en Configuración.

Medición de TDS

Pulse RANGE/derecha para seleccionar el rango TDS.

- La lectura de TDS se muestra en la primera línea LCD y la lectura de temperatura en la segunda línea LCD.

- El valor medido se muestra en la unidad del parámetro configurado (ppm o mg/L). Vea Unidad TDS en la sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN.

Nota: Los valores superiores a 1500 ppm (1500 mg/L) sólo se muestran en la unidad g/L.

El usuario puede revisar los valores ajustados, la fecha y la hora antes de la medición. Para desplazarse entre la información mostrada en la tercera línea del LCD, utilice las teclas arriba/abajo.

Nota: Si la lectura está fuera del rango, el valor de escala completa se muestra parpadeando.

8.4. ADVERTENCIAS Y MENSAJES

Mensajes visualizados durante la calibración

- Si la lectura supera el valor esperado, aparece el mensaje STANDARD INCORRECTO y no se puede confirmar la calibración. Compruebe que se ha utilizado la solución de calibración correcta y/o limpie la sonda. Consulte la sección CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO.

- Cuando se utiliza el modo ATC, si la temperatura de la solución está fuera del intervalo aceptado, aparece el mensaje TEMPERATURA ESTÁNDAR INCORRECTA. La etiqueta C y la temperatura se muestran parpadeando.

Mensajes mostrados durante la medición

- Si la medición de CE excede los límites especificados o la temperatura excede el intervalo de -20 a 120 °C (-4,0 a 248,0 °F), aparece el mensaje OUT OF SPEC en la tercera línea de la pantalla LCD.

- Si la medición de CE excede el rango seleccionado por el usuario, aparece el mensaje OVER RANGE en la tercera línea del LCD.

- El mensaje NO CAL indica que es necesario calibrar la sonda o que se ha borrado la calibración anterior.

- Si la sonda no está conectada, aparece el mensaje NO PROBE en la tercera línea de la pantalla LCD.

Mensajes mostrados durante el registro de intervalos

- Si la temperatura de la CE supera los límites especificados, se muestra el mensaje OUT OF SPEC junto con los mensajes específicos del registro.

- Si el sensor de la sonda está desconectado o dañado, el registro se detiene y aparece el mensaje «NO PROBE» en la tercera línea de la pantalla LCD. El archivo de registro indicará «Log end - Sonda desconectada».

9. SALINIDAD

9.1. PREPARACIÓN Vierta pequeñas cantidades de solución de calibración de salinidad MA9066 en vasos de precipitados limpios.

Para minimizar la contaminación cruzada, utilice dos vasos: uno para enjuagar la sonda y el otro para la calibración.

Nota: Cuando el medidor se enciende, empieza a medir con el rango previamente seleccionado (conductividad, TDS o salinidad).

9.2. CALIBRACIÓN

Pulse RANGE/derecha para seleccionar el modo Salinidad, con la etiqueta %NaCl en pantalla. La calibración de %NaCl es una calibración de un punto al 100,0% de NaCl.

1. Coloque la sonda en la solución de calibración asegurándose de que los orificios del manguito queden completamente sumergidos. Centre la sonda lejos del fondo o de las paredes del vaso.

2. Levante y baje la sonda para volver a llenar la cavidad central y golpee la sonda repetidamente para eliminar las burbujas de aire que puedan haber quedado atrapadas dentro del manguito.

3. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo de calibración. La primera línea LCD muestra la lectura de NaCl, la segunda línea LCD muestra la etiqueta CAL y la tercera línea LCD, el punto de calibración más cercano. Aparecen el símbolo del reloj de arena y el mensaje WAIT (parpadeando) hasta que la lectura se estabiliza. Cuando la lectura es estable y cercana al estándar de calibración seleccionado, aparecen parpadeando el mensaje SOL STD y la etiqueta ACCEPT.

4. Pulse la tecla GLP/ACCEPT para confirmar la calibración. El instrumento muestra SAVING, almacena los valores de calibración y vuelve al modo Medición.

Nota: Una nueva calibración de CE borra automáticamente la calibración de %NaCl. Aparece el mensaje NO CAL.

9.3. El MW170 soporta tres escalas de salinidad del agua de mar:

- Unidades Prácticas de Salinidad (PSU)

- Agua de mar natural (g/L)

- Porcentaje NaCl (%NaCl) Pulse RANGE/. para seleccionar entre las escalas de salinidad. Verifique que la escala requerida está configurada en SETUP.

Nota: Estas unidades son para determinar la salinidad y se refieren al uso general del agua salada. La salinidad práctica y el agua de mar natural requieren una calibración de conductividad. %NaCl requiere calibración en el estándar MA9066.

Unidades prácticas de salinidad PSU

La salinidad práctica (S) del agua de mar relaciona la relación entre la conductividad eléctrica de una muestra de agua de mar a 15 °C y 1 atmósfera y una solución de cloruro potásico (KCl) con una masa de 32,4356 g/Kg de agua a la misma temperatura y presión. La relación es igual a 1, y S=35. La escala de salinidad práctica puede aplicarse a valores de hasta 42,00 PSU a temperaturas comprendidas entre -2 y 35 °C. La salinidad de una muestra en unidades prácticas de salinidad (PSU) se calcula mediante la siguiente fórmula: donde:

RT - relación entre la conductividad de la muestra y la conductividad estándar a la temperatura (T)

CT (muestra) - conductividad no compensada a T °C

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - la conductividad correspondiente de la solución KCl que contiene una masa de 32,4356 g KCl/1 Kg de solución

rT - polinomio de compensación de temperatura

Porcentaje de NaCl

En esta escala el 100% de salinidad equivale aproximadamente al 10% de sólidos. Si la lectura está fuera del rango, el valor final de la escala (400,0%) se muestra parpadeando. Los porcentajes elevados se producen por evaporación.

Agua de mar natural

La escala de agua de mar natural va de 0,00 a 80,00 g/L. Determina la salinidad basándose en una relación de conductividad entre la muestra y el agua de mar estándar a 15 °C.

donde:

R15 es la relación de conductividad.

CT (muestra) es la conductividad no compensada a T °C.

$C(35,15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ es la conductividad correspondiente de la solución KCl que contiene una masa de 32,4356 g KCl/1 Kg de solución.

rT es el polinomio de compensación de la temperatura.

La salinidad se define mediante la siguiente ecuación

$S = -0.08996 + 28.2929729R15 + 12.80832R15^2 - 10.67869R15^3 + 5.98624R15^4 - 1.32311R15^5$

Nota: La fórmula puede aplicarse para temperaturas comprendidas entre 10 y 31 °C.

9.4. ADVERTENCIAS Y MENSAJES Mensajes mostrados durante la calibración

- Si se realiza una calibración CE, la calibración %NaCl se borra automáticamente. Se requiere una nueva calibración de %NaCl.

- Si la lectura excede el estándar de calibración esperado, aparece el mensaje ESTÁNDAR INCORRECTO y no se confirma la calibración. Compruebe si se ha utilizado la solución de calibración correcta y/o limpie la sonda. Ver sección CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS.

- Si la temperatura está fuera del rango de 0,0 a 60,0 °C, aparece el mensaje TEMPERATURA ESTÁNDAR INCORRECTA. El valor de la temperatura se muestra parpadeando.

Mensajes visualizados durante la medición

- Si la medición de salinidad excede los límites especificados o la temperatura excede de -20 a 120°C (-4,0 a 248,0 °F), aparece el mensaje OUT OF SPEC.

- Si se requiere una calibración de %NaCl, aparece el mensaje NO CAL.

- Si la advertencia de calibración caducada está activada y ha transcurrido el número de días establecido, o se ha realizado una calibración de CE (borrando la calibración de %NaCl), aparece el mensaje CAL CADUCADA.

- Si la sonda no está conectada, aparece el mensaje NO PROBE.

10. REGISTRO

El MW170 soporta tres tipos de registro: registro manual bajo demanda, registro en estabilidad y registro a intervalos. Vea Tipo de registro en la sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN. El medidor puede almacenar hasta 1000 registros.

Hasta 200 para registro manual bajo demanda, hasta 200 para registro de estabilidad y hasta 1000 para registro de intervalos. Consulte la sección GESTIÓN DE DATOS.

Nota: Un lote de registro de intervalos puede contener hasta 600 registros. Cuando una sesión de registro a intervalos supera los 600 registros, se genera automáticamente otro archivo de registro.

10.1. TIPOS DE REGISTRO

Registro manual bajo demanda

- 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 en estabilidad

- Las lecturas se registran cada vez que se pulsa LOG/CLEAR y se alcanzan los criterios de estabilidad.

- Los criterios de estabilidad pueden establecerse en rápido, medio o preciso

- 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 a intervalos

- Las lecturas se registran continuamente en un intervalo de tiempo establecido (por ejemplo, cada 5 ó 10 minutos).

- Los registros se van añadiendo 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, incluida la fecha, la hora, la selección de intervalo, la lectura de temperatura y la información de calibración.

Registro manual a petición

1. Desde el modo Configuración, establezca Tipo de registro en MANUAL.

2. En la pantalla de medición, pulse LOG/CLEAR. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE . La pantalla LOG ### SAVED muestra el número de registro almacenado. La pantalla «LIBRE» ### muestra el número de registros disponibles. A continuación, el medidor vuelve a la pantalla 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. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE y luego ESPERANDO , hasta que se alcancen los criterios de estabilidad.

Nota: Presionando ESC o LOG/CLEAR con WAITING en pantalla, se sale sin registrar.

La pantalla LOG ##### SAVED muestra el número de registro almacenado. La pantalla «LIBRE» ### muestra el número total de registros disponibles. El medidor vuelve a la pantalla de medición.

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. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE . La pantalla LOG ### LOT ### muestra en la tercera línea del LCD el número de registro de la medición (abajo a la izquierda) y el número de lote de la sesión de registro del intervalo (abajo a la derecha).

3. 3. Pulse RANGE/right durante el registro para visualizar el número de registros disponibles («FREE» ###). Pulse RANGE/. de nuevo para volver a la pantalla de registro activo.

4. Pulse LOG/CLEAR de nuevo (o ESC) para finalizar la sesión actual de registro de intervalos. La pantalla LCD muestra LOG

STOPPED . El medidor vuelve a la pantalla de medición.

Advertencias de registro de intervalos

Se detecta un fallo en el sensor. Se detiene el registro.

MAX LOTS Número máximo de lotes alcanzado (100). No se pueden crear nuevos lotes.

LOG LLENO El espacio de registro está lleno (se ha alcanzado el límite de 1000 registros). Se detiene el registro.

10.2. GESTIÓN DE DATOS

- Un lote contiene de 1 a 600 registros (puntos de medición guardados).

- El número máximo de lotes que se pueden almacenar es 100, excluyendo Manual y Estabilidad

- El número máximo de registros que se pueden almacenar es 1000, en 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 1.000 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 para acceder a los datos registrados. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE seguido de RECUPERAR REGISTRO con la etiqueta ACEPTAR parpadeando y el número de registros almacenados.

Nota: Pulse RANGE/derecha para exportar todos los lotes guardados a un almacenamiento externo.

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o intervalo ###). Nota: Pulse RANGE/ para exportar sólo el lote seleccionado al almacenamiento externo.

4. 4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Con un lote seleccionado, utilice las teclas arriba/abajo para ver los registros almacenados en ese lote.

6. Pulse RANGE/derecha para ver, datos adicionales del registro: fecha, hora, factor de célula, coeficiente de temperatura, referencia de temperatura, mostrados en la tercera línea del LCD.

10.2.2. Borrado de datos Registro manual bajo demanda y registro de estabilidad

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE seguido de RECUPERAR REGISTRO con la etiqueta ACEPTAR parpadeando y el número de registros almacenados.

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote MANUAL o ESTABILIDAD.

4. 4. Con un lote seleccionado, pulse LOG/CLEAR para borrar todo el lote. Aparece «BORRAR» con la etiqueta ACEPTAR y el nombre del lote parpadeando.

5. 5. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). 6. Aparece el mensaje POR FAVOR ESPERE con la etiqueta ACEPTAR parpadeando, hasta que se borre el lote. Una vez borrado el lote seleccionado, aparece brevemente CLEAR DONE. La pantalla muestra NO MANUAL / LOGS o NO ESTABILIDAD / LOGS .

Registros individuales

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados. La pantalla LCD muestra PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL con la etiqueta ACCEPT parpadeando y el número total de registros.

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote MANUAL o ESTABILIDAD.

4. 4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Utilice las teclas arriba/abajo para navegar entre los registros. El número de registro aparece a la izquierda.

6. 6. Con el registro deseado seleccionado, pulse LOG/CLEAR para borrar. Aparece «BORRAR» con la etiqueta ACEPTAR y el registro ### parpadeando.

7. 7. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). Se muestra «BORRAR» y el registro ### parpadeando, hasta que se borra el registro. Una vez borrado el registro, aparece brevemente el mensaje CLEAR DONE. La pantalla muestra los datos registrados del siguiente registro ###.

Nota: Los registros almacenados dentro de un lote de intervalos no pueden borrarse individualmente.

Registro en intervalo

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE seguido de RECUPERAR REGISTRO con la etiqueta ACEPTAR parpadeando y el número total de registros.

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. 3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar un número de lote de registro de intervalos. La pantalla LOG ### LOTE ### muestra el número de lote seleccionado (abajo a la derecha) y el total de registros almacenados en el lote (abajo a la izquierda).

4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR).

5. 5. Con el lote seleccionado, pulse LOG/CLEAR para borrar todo el lote. Aparece «BORRAR» con la etiqueta ACEPTAR y el nombre del lote parpadeando.

Nota: Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar un número de lote diferente.

6. 6. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). Aparece el mensaje POR FAVOR ESPERE con la etiqueta ACEPTAR parpadeando, hasta que se borre el lote. Una vez borrado el lote, aparece brevemente el mensaje BORRAR HECHO. La pantalla muestra el lote anterior ###.

Borrar todo

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados. La pantalla LCD muestra PLEASE WAIT seguido de LOG RECALL con la etiqueta ACCEPT parpadeando y el número de registros almacenados.

2. 2. Pulse LOG/CLEAR para borrar todos los registros. Se muestra BORRAR TODO con la etiqueta ACEPTAR parpadeando.

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT; o LOG/CLEAR). Se muestra POR FAVOR ESPERE con un contador de porcentaje, hasta que se borren todos los registros. Una vez borrados todos los registros, aparece brevemente el mensaje BORRAR HECHO. La pantalla vuelve a la pantalla de recuperación de registros.

10.2.3. Exportación de datos Exportación desde PC

1. 1. Con el medidor encendido, utilice el cable micro USB suministrado para conectarlo a un PC.

2. Pulse SETUP y luego CAL/EDIT.

3. Utilice las teclas arriba/abajo y seleccione EXPORTAR A PC. El medidor se detecta como una unidad extraíble. La pantalla LCD muestra el icono PC.

4. Utilice un gestor de archivos para ver o copiar archivos en el medidor.

Cuando esté conectado a un PC, para activar el registro:

- Pulse LOG/CLEAR. La pantalla LCD muestra «LOG ON METER» con la etiqueta ACCEPT parpadeando.

- Pulse GLP/ACCEPT. El medidor se desconecta del PC y ya no se muestra el icono del PC.

- Para volver al modo «EXPORTAR A PC», siga los pasos 2 y 3 anteriores.

Detalles del archivo de datos exportado:

El archivo CSV (valores separados por comas) puede abrirse con un editor de texto o una aplicación de hoja de cálculo.

La codificación del archivo CSV es Europa Occidental (ISO-8859-1).

El separador de campos puede ser coma o punto y coma. Véase Tipo de separador en la sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN.

Los archivos de registro de intervalos se denominan ECLOT###, donde ### es el número de lote (por ejemplo, ECLOT051).

El archivo de registro manual se denomina ECLOTMAN y el archivo de registro de estabilidad se denomina ECLOTSTAB.

USB Exportar todo

1. Con el medidor encendido, inserte una unidad flash USB en el puerto micro USB situado en la parte superior del medidor. Si la unidad flash no tiene un conector micro USB, utilice un adaptador.

2. Pulse RCL y luego RANGE/. para seleccionar la opción EXPORTAR TODO.

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. La pantalla LCD muestra «EXPORTANDO» y el contador de porcentaje, seguido de «HECHO» cuando se ha completado la exportación. La pantalla 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 memoria USB durante la exportación.

Sobrescribir datos existentes:

1. Cuando la pantalla LCD muestra «OVR» con LOT### parpadeando (se muestra el icono USB), existe un lote con nombre idéntico en la USB.

2. Pulse las teclas arriba/abajo para seleccionar entre SÍ, NO, SÍ TODO, NO TODO (la etiqueta ACEPTAR parpadea).

3. 3. 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. La pantalla LCD muestra POR FAVOR ESPERE seguido de RECUPERAR REGISTRO con la etiqueta ACEPTAR parpadeando y el número de registros almacenados.

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o intervalo ####)

4. Con el lote seleccionado, pulse RANGE/. para exportar a la unidad flash USB. La pantalla LCD muestra «POR FAVOR ESPERE» seguido de «EXPORTANDO» con la etiqueta ACEPTAR y el nombre del lote seleccionado (MAN / STAB / ####) parpadeando. La pantalla LCD muestra «EXPORTANDO» y el contador de porcentaje, seguido de «HECHO» cuando se completa la exportación. La pantalla 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.

1. Cuando la pantalla LCD muestra «EXPORTAR» con ACEPTAR y el número de lote parpadeando (se muestra el icono USB), existe un lote con nombre idéntico en la USB.
2. Pulse GLP/ACCEPT para continuar. La pantalla LCD muestra «OVERWRITE» con la etiqueta ACCEPT parpadeando.
3. 3. Pulse GLP/ACCEPT (de nuevo) para confirmar. Si no se confirma, se sale de la exportación. La pantalla vuelve a la pantalla de selección de lote.

Advertencias de gestión de datos

- NO MANUAL / LOGS No hay registros manuales guardados. No se visualiza nada.
- NO ESTABILIDAD / LOGS No hay registros de estabilidad guardados. No se visualiza nada.
- «OVR» con lote ### (parpadeando) Lotes con nombres idénticos en USB. Seleccione la opción de sobrescritura.
- NO MEMSTICK» No se detecta la unidad USB. No se pueden transferir datos.
- Inserte o compruebe la unidad USB.
- «BATERÍA BAJA» (parpadeando) Cuando la batería está baja, no se ejecuta la exportación. Recargue la batería.

Advertencias sobre los datos registrados en el archivo CSV

- i- C ! Sonda utilizada más allá de sus especificaciones de funcionamiento. Los datos no son fiables.
- ij- C !! Medidor en modo MTC.
- iij- C !!! Medidor en modo NO TC. Valor de temperatura sólo como referencia.

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 consistencia. Los datos de calibración se almacenan automáticamente después de una calibración correcta. Al guardar una nueva calibración de CE se borra automáticamente la calibración de %NaCl existente.

-Pulse RANGE/derecha para seleccionar entre los modos de medición (EC/TDS o Salinidad).

-Pulse GLP/ACCEPT y utilice las teclas .. para desplazarse por los datos de calibración que aparecen en la tercera línea de la pantalla LCD.

-Pulse ESC o GLP/ACCEPT para volver al modo de medición La información GLP se incluye con cada registro de datos.

11.1. EC/TDS

Los datos de calibración de CE se muestran en la tercera línea de la pantalla LCD:

-Factor de celda (en cm⁻¹ se determina a partir de la calibración con la lectura actual).

-Desplazamiento

-Solución patrón de CE

-Coeficiente de temperatura (T.Coef.)

-Referencia de temperatura (T.Ref.)

-Hora, Fecha

-Tiempo de caducidad de la calibración

11.2. %NaCl

Datos de calibración de salinidad mostrados en la tercera línea LCD:

-Factor celular

-Coeficiente

-Solución patrón de salinidad

-Hora, fecha

-Hora de caducidad de la calibración

12. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Respuesta lenta / Deriva excesiva -> Sonda sucia -> Retire y limpie el manguito. Asegúrese de que los anillos de la sonda están limpios.

- La lectura fluctúa arriba y abajo (ruido) -> Manguito de la sonda mal colocado. Burbujas de aire en el interior del manguito. -> Compruebe el manguito. Golpee la sonda para eliminar las burbujas de aire.

- La pantalla muestra la lectura de EC, TDS o NaCl parpadeando. La lectura de NaCl parpadea. -> La lectura está fuera de rango -> Recalibre la sonda. La muestra está fuera del rango aceptado. Desactive la función de autoajuste.

- El medidor no se calibra o da lecturas erróneas -> Sonda rota -> Sustituya la sonda.

- Las etiquetas LCD aparecen continuamente al arrancar -> La tecla ON/OFF está bloqueada -> Compruebe el teclado. Si el error persiste, contacte con el Servicio Técnico de Milwaukee.

- Mensaje Er X interno -> Error interno -> Reinicie el medidor. Si el error persiste, contacte con el Servicio Técnico de Milwaukee.

13. ACCESORIOS

- MA9060 12880 S/cm Solución de calibración (230 ml)
- MA9061 1413 S/cm Solución de calibración (230 ml)
- MA9063 84 S/cm Solución de calibración (230 ml)
- MA9064 80000 S/cm Solución de calibración (230 ml)
- MA9065 111,8 mS/cm Solución de calibración (230 ml)
- MA9066 NaCl 100% Solución de calibración (230 ml)
- MA9069 5000 S/cm Solución de calibración (230 ml)
- MA9310 Adaptador 12 VDC, 220 V
- MA9311 Adaptador 12 VDC, 110 V
- MA9315 Portaelectrodos
- MA814DB/1 Sonda de 4 anillos EC/TDS/NaCl/Temperatura con conector DIN

CERTIFICACIÓN

Los instrumentos Milwaukee cumplen con las Directivas Europeas CE.
Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. No trate este producto como basura doméstica. Entréguelo en el punto de recogida adecuado para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Atención: la eliminación correcta del producto y de las pilas evita posibles consecuencias negativas para la salud humana y el medio ambiente. Para obtener información detallada, póngase en contacto con su servicio local de eliminación de residuos domésticos o visite www.milwaukeeinstruments.com (sólo en EE.UU.) o www.milwaukeeinst.com.

RECOMENDACIÓN

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 modificación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede comprometer las prestaciones del medidor. Por su seguridad y la del medidor, no utilice ni almacene el medidor en entornos peligrosos. Para evitar daños o quemaduras, no realice ninguna medición en hornos microondas.

GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra defectos de materiales y fabricación por un período de 3 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 ser reparado. 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 medidor, asegúrese de que está correctamente embalado para su completa protección.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments se reserva el derecho de realizar mejoras en el diseño, construcción y apariencia de sus productos sin previo aviso.
MANMW170

SWEDISH

ANVÄNDARMANUAL -MW170 MAX - EC / TDS / NaCl / Temperatur Bänkmätare

TACK för att du valde Milwaukee Instruments! Denna instruktionsbok ger dig nödvändig information för korrekt användning av mätaren.
Alla rättigheter är reserverade. Reproduktion, helt eller delvis, är förbjuden utan skriftligt medgivande från upphovsrättsinnehavaren, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. PRELIMINÄR UNDERSÖKNING 004	
2. INSTRUMENTÖVERSIKT	
3. SPECIFIKATIONER.....	6
4. FUNKTIONS- OCH DISPLAYBESKRIVNING.....	8
5. MA814DB/1 SOND	11
6. ALLMÄN DRIFT.....	12
6.1. STRÖMANSLUTNING OCH BATTERIHANTERING.....	12

6.2. ANSLUTNING AV PROBEN.....	12
6.3. SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV ELEKTRODEN	12
7. INSTÄLLNING	14
7.1. INSTÄLLNINGSLTERNATIV.....	14
8. EC / TDS	23
8.1. FÖRBEREDELSE.....	23
8.2. KALIBRERING.....	23
8.3. MÄTNING.....	25
8.4. VARNINGAR & MEDDELANDE.....	27
9. SALINITET.....	29
9.1. FÖRBEREDELSE.....	29
9.2. KALIBRERING.....	29
9.3. MÄTNING	30
9.4. VARNINGAR & MEDDELANDE	32
10. LOGGNING	34
10.1. TYPER AV LOGGNING.....	34
10.2. DATAHANTERING.....	36
11. GLP	43
11.1. EC/TDS.....	43
11.2. %NaCl.....	43
12. FELSÖKNING.....	44
13. TILLBEHÖR.....	45
CERTIFIERING.....	46
REKOMMENDATION.....	46
GARANTI.....	46

1. FÖRHANDSUNDERSÖKNING Bänkmätare MW170 levereras i en kartong och är försedd med:
- MA814DB/1 4-rings EC/TDS/NaCl/temperaturprob med DIN-kontakt och 1 meter (3,2 fot) kabel
 - MA9315 Elektrodhållare
 - 12 VDC-adapter
 - USB-kabel
 - Kvalitetscertifikat för instrumentet
 - Instruktionsbok för instrumentet

2. ÖVERSIKT ÖVER INSTRUMENTET

MW170 är en kompakt och mångsidig bänkmätare som kan mäta upp till fyra olika parametrar: EC, TDS, salthalt (i PSU, g/L, procent NaCl) och temperatur. De viktigaste driftlägena är inställning, kalibrering, mätning och loggning.

- Lättläst LCD-display
- Automatisk avstängning för att förlänga batteriets livslängd
- Alla mätningar kan temperaturkompenseras automatiskt (ATC) eller manuellt (MTC) med en kompensationskoefficient som kan väljas av användaren. Temperaturkompensationen kan avaktiveras (NO TC) om det faktiska konduktivitetsvärdet krävs.
- Auto-ranging-funktionen för både EC- och TDS-mätningar ställer automatiskt in den lämpligaste upplösningen för det testade provet.
- Tillgängligt loggutrymme för upp till 1000 poster
- Loggade data kan exporteras med hjälp av en USB-kabel
- Dedikerad GLP-nyckel för att lagra och återkalla data om systemstatus

3. SPECIFIKATIONER

OMRÅDE:*

EC

0,00 till 29,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

30,0 till 299,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

300 till 2999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ EC

3,00 till 29,99 mS/cm

30,0 till 200,0 mS/cm upp till 500,0 mS/cm absolut ledningsförmåga **

TDS (med faktor 0,5)

0,00 till 14,99 ppm (mg/L)

15,0 till 149,9 ppm (mg/L)
150 till 1499 ppm (mg/L)
1,50 till 14,99 g/L
15,0 till 100,0 g/L upp till 250,0 g/L absolut TDS **
upp till 400,0 g/L absolut TDS ** (med faktor 0,8)

Salthalt

0,0 till 400,0 % NaCl

2,00 till 42,00 PSU

0,00 till 80,00 g/L

Temperatur -20,0 till 120,0 °C (-4,0 till 248,0 °F)

UPPLÖSNING:

EC

0,01 µS/cm

0,1 µS/cm EC 1 µS/cm

0,01 mS/cm

0,1 mS/cm

TDS

0,01 ppm

0,1 ppm

1 ppm

0,01 g/L

0,1 g/L

Salthalt

0,1% NaCl

0,01 PSU

0,01 g/L

Temperatur 0,1 °C (0,1 °F)

NOGGRANNHET @ 25 °C (77 °F) *

EC ±1% av avläsning; (±0,05 µS/cm eller 1 siffra, beroende på vilket som är störst)

TDS ±1% av avläsningen; (±0,03 ppm eller 1 siffra, beroende på vilket som är störst)

Salthalt ±1% av avläst värde

Temperaturnoggrannhet * ±0,5 °C (±0,9 °F)

* Gränserna kommer att reduceras till faktiska sensorgränser.

** Absolut konduktivitet (eller TDS) är konduktivitetsvärdet (eller TDS-värdet) utan temperaturkompensation.

KALIBRERING

EC/TDS - Faktorkalibrering med en cell med 6 standarder: 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm

Enpunktsförskjutning: 0,00 µS/cm

Salthalt - Enpunkts med MA9066 kalibreringslösning för salthalt

TEMPERATURKOMPENSATION

ATC - automatisk

MTC - manuell

-20 till 120 °C (-4 till 248 °F)

NO TC - utan temperaturkompensation

Temperaturkoefficient för konduktivitet

0,00 till 6,00 % / °C (EC & TDS)

Standardvärde: 1,90 % / °C

TDS-faktor

0,40 till 0,80 Standardvärde: 0,50

Minne för loggning

Max. 1000 loggposter (lagras i upp till 100 partier)

På begäran, 200 loggar

Vid stabilitet, 200 loggar

Intervallloggning, 1000 loggar

PC-anslutning - 1 mikro-USB-port

Strömförsörjning - 12 VDC-adapter (medföljer)

Batterityp - Internt batteri

Batteritid - 8 timmar

Miljö - 0 till 50 °C; max RH 95% (luftfuktighet)

Mått - 230 x 160 x 95 mm (9,0 x 6,3 x 3,7)

Vikt 0,9 kg (2,0 lb.)

SPECIFIKATIONER FÖR PROBER

EC-sond MA814DB/1

Temperaturområde - 0 till 60 C (32 till 140 F)

Temperatursensor - NTC10K

Typ 4-ring - Rostfritt stål

Anslutningssockel - DIN, 7 stift

Hölje - ABS

Mått - total längd: 140 mm (5,5") aktiv del: 95 mm (3,7") Ø 16,3 mm (0,64")

Kabellängd - 1 m (3,2 ft)

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. SETUP-tangent, för att gå till inställningsläge
5. LOG/CLEAR-knapp, för att logga avläsningen eller för att radera kalibrering eller loggning
6. ON/OFF-tangent
7. Upp/ner-riktningsknappar för menynavigering och inställning av parametrar
8. RANGE/högerknapp för att välja EC, TDS eller Salinity
9. GLP/ACCEPT, för att gå till GLP eller bekräfta vald åtgärd
10. CAL/EDIT-tangent, för att ange/ändra kalibreringsinställningar, ändra inställningsinställningar

Bakre panel

1. Micro USB-port
2. USB-port typ A
3. Uttag för strömförsörjning
4. DIN-kontakt för sond

Display Beskrivning

1. Stabilitetsindikator
2. Statusinformation
3. Status för USB-anslutning
4. Taggar för läge
5. Sondsymbol
6. Acceptera tagg
7. Logga tagg
8. Tredje LCD-raden, meddelandefältet
9. Mätenheter
10. Första LCD-raden, mätvärden
11. Piltangenter, för att flytta användaren genom menyn i båda riktningarna
12. Mätenheter / Status för temperaturkompensation (NO TC, MTC, ATC)
13. Temperaturenheter
14. Andra LCD-raden, temperaturavläsningar
15. Mätenheter / TDS-inställningar

5. MA814DB/1 SOND

Huvudsakliga egenskaper:

- Direkt signalbehandling för brusfria mätningar
 - Noggrann och integrerad temperaturmätning
1. O-ring
 2. Isolator av plast
 3. Ringar av stål
 4. Sondhylsa

6. ALLMÄNNA ARBETSUPPGIFTER

6.1. STRÖMANSLUTNING & BATTERIHANTERING MW170 har ett inbyggt uppladdningsbart batteri som ger upp till 8 timmars användning. Det interna batteriet laddas med den medföljande 12 VDC-adaptorn eller när det är anslutet till en PC USB-port eller en standard 5V USB-laddare. MW170 är utrustad med BEPS-funktionen (Battery Error Prevention System), som stänger av mätaren efter 10 minuters inaktivitet (se Auto Off i avsnittet SETUP OPTIONS).

När strömmen slås på utför instrumentet ett automatiskt diagnostiskt test och alla LCD-segment visas under några sekunder. Använd upp-/nedknapparna för att kontrollera batteriets procentandel.

6.2. ANSLUTNING AV PROBE MA814DB/1 är ansluten till mätaren via en DIN-kontakt.

- 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.
- Montera den medföljande metallplattan på mätaren. Dra åt skruven så att den låses på plats.
- Montera armhållaren över metallstiftet från plattan.
- Placera proben i hållaren. Stäng av mätaren efter mätningen och rengör proben före förvaring.

6.3. SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV ELEKTRODEN

När du använder en ny sond ska du ta bort hylsan och inspektera sonden före användning.

Kalibrering

Kalibrering är det första steget för att få exakta och repeterbara resultat. Se avsnittet KALIBRERING för mer information.

Bästa praxis

- Använd alltid färsk standarder. Kalibreringsstandarderna blir lätt kontaminerade.
- Återanvänd inte standarder.
- Använd inte utgångna standarder.

Regelbundet underhåll

- Inspektera proben med avseende på sprickor eller andra skador. Byt ut proben vid behov.
- Inspektera givarens o-ring med avseende på skårar eller andra skador.
- Inspektera kabeln. Kabeln och isoleringen måste vara intakta.
- Kontakterna ska vara rena och torra.
- Följ rekommendationerna för förvaring.

Rengöringsprocedur

Om en mer grundlig rengöring krävs, ta bort hylsan och rengör proben med en trasa och ett icke-slipande rengöringsmedel. Sätt tillbaka hylsan och kalibrera om proben.

Förvaring

EC-sonder ska alltid förvaras rena och torra.

7. INSTÄLLNINGAR

För att konfigurera mätarens inställningar, ändra standardvärden eller ställa in mätparametrar:

- 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 alternativen Använd upp-/nedknapparna för att ändra värden (värdet som ändras visas blinkande)
- Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta och spara ändringarna (ACCEPT-taggen blinkar i displayen)
- Tryck på ESC (eller CAL/EDIT igen) för att lämna Edit-läget utan att spara (återgå till menyn)

7.1. INSTÄLLNINGSSALTERNATIV Loggtyp

Alternativ: INTERVAL (standard), MANUAL eller STABILITY Tryck på RANGE/right för att välja mellan alternativen.

Använd upp-/nedknapparna för att ställa in tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sek. eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Använd upp-/nedknapparna för att välja stabilitetstyp: snabb (standard), medel eller exakt.

Varning för utgången kalibrering

Alternativ: 1 till 7 dagar (standard) eller av Använd upp-/nedknapparna för att välja antal dagar som gått sedan senaste kalibrering.

Temperaturkompensation

Val av alternativ: ATC (standard), MTC eller NO TC Med sonden ansluten, tryck på RANGE/höger för att välja alternativ.

EC-celfaktor

Alternativ: 0,010 (standard) till 9,999 Med sonden ansluten, använd upp/ner-knapparna för att ändra värdet.

Obs: Om du ställer in värdet för EC-celfaktorn direkt raderas alla tidigare kalibreringar. Loggfiler och GLP kommer att visa "MANUAL" som standard.

EC-temperaturkoefficient (T.Coef.)

Alternativ: 0,00 till 6,00 (1,90 som standard) När proben är ansluten ändrar du värdet med upp-/nedknapparna.
EC-temperaturreferens (T.Ref.)

Alternativ: 25 °C (standard) och 20 °C När sonden är ansluten, använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet.

TDS-faktor

Valbara alternativ: 0,40 till 0,80 (0,50 som standard) Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet när sonden är ansluten.

EC Temperaturkoefficient / Referensvy

Alternativ för: T.Coef.(%/°C) eller T.Ref.(°C) (standard) Med sonden ansluten, använd upp-/nedknapparna för att navigera mellan temperaturkoefficient och temperaturreferens.

EC-intervall

Alternativ: AUTO (standard), 29,99 µS/cm, 299,9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29,99 mS/cm, 200,0 mS/cm

Obs: Absolut konduktivitet - upp till 500,0 mS/cm - är konduktivitetetsvärdet utan temperaturkompensation.

Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet när proben är ansluten. Vid automatisk växling väljer mätaren automatiskt det optimala konduktivitetsintervallet för att bibehålla högsta möjliga noggrannhet.

Obs: Det valda EC-intervallet är endast aktivt under mätningar. Om det överskrids visas det fullskaliga värdet med blinkande text. Loggade data visas i µS/cm i CSV-filer.

TDS-område

Alternativ: AUTO (standard), 14,99 mg/L, 149,9 mg/L, 1499 mg/L, 14,99 g/L, 100,0 g/L

Obs: Absolut TDS i är TDS-värdet utan - upp till 400,0 g/L (med faktor 0,8) - temperaturkompensation.

Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdet när sonden är ansluten. Vid automatisk växling väljer mätaren automatiskt det optimala TDS-intervallet för att bibehålla högsta möjliga noggrannhet.

Obs: Det valda TDS-intervallet är endast aktivt under mätningarna. Om det överskrids visas det fullskaliga värdet med blinkande text. Loggade data visas i mg/L i CSV-filer.

TDS-enhet

Alternativ: ppm (mg/L) standard och g/L Med sonden ansluten trycker du på RANGE/höger för att välja alternativ.

Skala för salthalt

Alternativ: psu, g/L och %NaCl (standard) När sonden är ansluten trycker du på RANGE/höger för att välja alternativ.

Datum

Alternativ: år, månad eller dag Tryck på RANGE/höger för att välja alternativ. Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdena.

Time (Tid)

Alternativ: timme, minut eller sekund Tryck på RANGE/höger för att välja alternativ. Använd upp-/nedknapparna för att ändra värdena.

Automatisk avstängning

Alternativ: 5, 10 (standard), 30, 60 minuter eller av Använd upp-/nedknapparna för att välja tid. Mätaren stängs av efter inställd tidsperiod.

Ljud

Alternativ: aktivera (standard) eller avaktivera Välj med upp-/nedknapparna. När du trycker på en knapp avger den en kort akustisk signal.

Enhet för temperatur

Alternativ: °C (standard) eller °F Välj enhet med upp-/nedknapparna.

LCD-kontrast

Alternativ: 1 till 9 (standard) Använd upp-/nedknapparna för att välja LCD-kontrastvärden.

Standardvärden

Återställer mätarens inställningar till fabriksinställningarna. Tryck på GLP/ACCEPT för att återställa standardvärdena.

Meddelandet "RESET DONE" bekräftar att mätaren arbetar med standardinställningarna.

Version av instrumentets fasta programvara

Visar den installerade firmware-versionen.

Mätarens ID/serienummer

Använd upp-/nedknapparna för att tilldela ett mätar-ID från 0000 till 9999. Tryck på RANGE/höger för att visa serienumret.

Typ av separator

Alternativ: kommatecken (standard) eller semikolon Använd upp-/nedknapparna för att välja kolumnavgränsare för CSV-filen.

Exportera till PC / Logga in på mätaren

Alternativ: Export to PC and Log on Meter Tryck på SETUP när mikro-USB-kabeln är ansluten. Tryck på CAL/EDIT för att gå till redigeringsläget. Använd upp-/nedknapparna för att välja.

Obs: Det här alternativet är endast tillgängligt när du är ansluten till en dator. USB/PC-ikonen visas inte om alternativet LOGGA PÅ MÄTARE tidigare har ställts in.

8. EC / TDS

8.1. FÖRBEREDELSE

Håll upp små mängder kalibreringslösning för konduktivitet i rena bägare. Använd två bägare för att minimera korskontaminering: en för sköljning av sonden och en för kalibrering.

Obs: När mätaren slås på börjar den mäta med det tidigare valda intervallet (konduktivitet, TDS eller salthalt).

8.2. 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 för offset och 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm för lutning.

För att gå in i EC-kalibrering:

1. Välj EC-intervall med upp-/nedknapparna och tryck på CAL/EDIT. När avläsningen är stabil och ligger nära den valda kalibreringsstandarden blinkar taggarna STD och ACCEPT.
2. Tryck på GLP/ACCEPT-knappen för att bekräfta kalibreringen. Instrumentet visar SAVING , lagrar kalibreringsvärdena och återgår till mätläget.

Nollkalibrering

För nollkalibrering håller du den torra proben i luften. Denna typ av kalibrering kan utföras för att korrigera avläsningar runt 0,00 S/cm. Lutningen utvärderas när kalibreringen utförs i någon annan punkt.

Kalibrering i en punkt

1. Placera proben i kalibreringslösningen och se till att hylshålen är helt nedsänkta. Centrera sonden bort från botten eller bägarens väggar.
2. Lyft och sänk proben för att återfylla hålrummet i mitten och knacka på proben upprepade gånger för att avlägsna eventuella luftbubblor som kan ha fastnat inuti hylsan.
3. Tryck på CAL/EDIT för att påbörja kalibreringen. Den första LCD-raden visar EC-avläsningen, den andra LCD-raden visar CAL-taggen och den tredje LCD-raden visar närmaste kalibreringspunkt.
4. Välj ett annat standardvärde genom att trycka på upp-/nedknapparna. Timglas-symbolen och WAIT-meddelandet (blinkande) visas tills avläsningen är stabil.
5. När avläsningen är stabil och ligger nära den valda kalibreringsstandarden visas SOL STD och ACCEPT blinkande.
6. Tryck på GLP/ACCEPT-knappen för att bekräfta kalibreringen. Instrumentet visar SAVING , lagrar kalibreringsvärdena och återgår till mätläget.

Obs: TDS-avläsningen härleds automatiskt från EC-avläsningen och ingen kalibrering behövs.

Manuell kalibrering

Detta alternativ kan användas för att utföra en manuell kalibrering i en anpassad standard, dvs. för att ställa in cellkonstantvärdet direkt. Använd två bägare för att minimera korskontaminering: en (1) för sköljning av proben och den andra (2) för kalibrering.

1. Skölj proben i kalibreringsstandarden och skaka av eventuellt överskott av lösningen (bägare 1).
2. Placera proben i standarden och se till att hylshålen är helt nedsänkta (bägare 2).
3. Tryck på SETUP och använd upp-/nedknapparna för att välja C.F. (cm-1).
4. Tryck på CAL/EDIT.
5. Använd upp-/nedknapparna för att ändra C.F. (cm-1) tills det anpassade standardvärdet visas på displayen.
6. Tryck på GLP/ACCEPT. MANUAL CALIBRATION CLEARS PREVIOUS CALIBRATIONS visas på den tredje LCD-raden. CAL- och ACCEPT-taggar visas blinkande.
7. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta eller tryck på ESC för att avsluta utan ändring.

Obs: Om du använder manuell kalibrering raderas tidigare kalibreringar. Loggfiler och GLP kommer att visa MANUAL som standard.

Rensa kalibrering

1. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget.
2. Tryck på LOG/CLEAR. ACCEPT-taggen blinkar och meddelandet CLEAR CALIBRATION 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 Mätning av konduktiviteten När MA814DB/1-proben är ansluten identifieras den automatiskt.

1. Placera den kalibrerade sonden i provet och se till att hylshålen är helt nedsänkta. Knacka på proben för att avlägsna eventuella luftbubblor som kan ha fastnat inuti hylsan.

2. För att byta till EC-område, tryck på RANGE/right. Konduktivitetvärdet visas på den första LCD-raden, temperaturen på den andra LCD-raden och kalibrerings- eller intervallspecifik information på den tredje LCD-raden.

3. Använd upp-/nedknapparna för att bläddra mellan informationen som visas på den tredje LCD-raden.

Avläsningarna kan temperaturkompenseras.

- Automatisk temperaturkompensation (ATC) är 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 upp-/nedknapparna för att visa den aktuella temperaturkoefficienten. Värdet visas tillsammans med cellfaktorn (C.F.) på den tredje LCD-raden. För att ändra temperaturkoefficienten, se EC-temperaturkoefficient (T.Coef.) i avsnittet INSTÄLLNINGSLTERNATIV. En temperaturkoefficient måste också ställas in för provet.

Obs: Om avläsningen ligger utanför intervallet när intervallet är inställt på automatiskt, visas fullskalevärdet (200,0 mS/cm för MTC/ATC eller 500,0 mS/cm för NO TC) blinkande.

- Manuell (MTC): Temperaturvärdet, som visas på den andra LCD-raden, kan ställas in manuellt med hjälp av upp-/nedknapparna. I MTC-läge visas C-taggen blinkande på displayen. I MTC-läge kan värden inte ställas in utanför intervallvärdena.

- Ingen temperaturkompensation (NO TC): Temperaturvärdet visas, men ingen hänsyn tas till det. När alternativet är valt visas NO TC-taggen. Avläsningen som visas på den första LCD-raden är det okompenserade EC- eller TDS-värdet.

Obs: Temperaturkompensation och absolut konduktivitet (NO TC) konfigureras i Setup.

Mätning av TDS

Tryck på RANGE/höger för att välja TDS-område.

- TDS-avläsningen visas på den första LCD-raden och temperaturavläsningen på den andra LCD-raden.

- Det uppmätta värdet visas i den inställda parameterenheten (ppm eller mg/L). Se TDS-enhet i avsnittet INSTÄLLNINGSLTERNATIV.

Obs: Värden över 1500 ppm (1500 mg/L) visas endast i g/L-enheten.

Användaren kan granska de inställda värdena, datum och tid före mätningen. Använd upp-/nedknapparna för att bläddra mellan informationen som visas på den tredje LCD-raden.

Obs: Om avläsningen ligger utanför intervallet visas fullskalevärdet blinkande.

8.4. VARNINGAR OCH MEDDELANDEN

Meddelanden som visas under kalibreringen

- Om avläsningen överskrider det förväntade värdet visas meddelandet WRONG STANDARD och kalibreringen kan inte bekräftas. Kontrollera att rätt kalibreringslösning har använts och/eller rengör proben. Se avsnittet ELECTRODE CARE & MAINTENANCE (Skötsel och underhåll av elektroder).

- Vid användning av ATC-läge visas meddelandet WRONG STANDARD TEMPERATURE om lösningens temperatur ligger utanför det accepterade intervallet. C-taggen och temperaturen blinkar på displayen.

Meddelanden som visas under mätningen

- Om EC-mätningen överskrider de angivna gränserna eller om temperaturen överskrider intervallet -20 till 120,5°C (-4,0 till 248,0 °F), visas meddelandet OUT OF SPEC på den tredje LCD-raden.

- Om EC-mätningen överskrider det av användaren valda intervallet visas meddelandet OVER RANGE på den tredje LCD-raden.

- NO CAL-meddelandet anger att sonden måste kalibreras eller att den tidigare kalibreringen har raderats.

- Om sonden inte är ansluten visas meddelandet NO PROBE på den tredje LCD-raden.

Meddelanden som visas under intervalloggning

- Om EC-temperaturen överskrider de angivna gränserna visas meddelandet OUT OF SPEC tillsammans med de loggspecifika meddelandena.

- Om sondgivaren kopplas bort eller skadas stoppas loggningen och meddelandet "NO PROBE" visas på den tredje LCD-raden. I loggfilen anges "Log end - Probe disconnected".

9. SALINITET

9.1. FÖRBEREDELSE Håll upp små mängder av kalibreringslösningen MA9066 Salinity i rena bägare.

Använd två bägare för att minimera korskontaminering: en för sköljning av sonden och en för kalibrering.

Obs: När mätaren slås på börjar den mäta med det tidigare valda intervallet (konduktivitet, TDS eller salthalt).

9.2. KALIBRERING

Tryck på RANGE/höger för att välja Salinity-läget, där %NaCl-taggen visas. %NaCl-kalibrering är en enpunktskalibrering vid 100,0 % NaCl.

1. Placera sonden i kalibreringslösningen och se till att hylshålen är helt nedsänkta. Centrera sonden bort från botten eller bägarens väggar.

2. Lyft och sänk proben för att återfylla hålrummet i mitten och knacka på proben upprepade gånger för att avlägsna eventuella luftbubblor som kan ha fastnat inuti hylsan.

3. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget. Den första LCD-raden visar NaCl-avläsningen, den andra LCD-raden visar CAL-taggen och den tredje LCD-raden visar närmaste kalibreringspunkt. Timglas-symbolen och WAIT-meddelandet (blinkande) visas tills avläsningen är stabil. När avläsningen är stabil och ligger nära den valda kalibreringsstandardens visas SOL STD-meddelandet och ACCEPT-taggen blinkande.

4. Tryck på GLP/ACCEPT-knappen för att bekräfta kalibreringen. Instrumentet visar SAVING, lagrar kalibreringsvärdena och återgår till mätningens läge.

Obs: En ny EC-kalibrering raderar automatiskt %NaCl-kalibreringen. Meddelandet NO CAL visas.

9.3. MÄTNING MW170 stöder tre skalor för salthalt i havsvatten:

- Praktiska salinitetsenheter (PSU)

- Naturligt havsvatten (g/L)

- Procent NaCl (%NaCl) Tryck på RANGE/. för att välja mellan salthaltsskalorna. Kontrollera att den önskade skalan är konfigurerad i SETUP.

Obs: Dessa enheter är avsedda för bestämning av salthalt och avser allmän användning av saltvatten. Praktisk salthalt och naturligt havsvatten kräver en konduktivitetskalibrering. %NaCl kräver kalibrering enligt MA9066-standard.

PSU Praktiska salthaltssenheter

Den praktiska salthalten (S) för havsvatten avser förhållandet mellan den elektriska ledningsförmågan hos ett havsvattenprov vid 15 °C och 1 atmosfär och en kaliumkloridlösning (KCl) med en massa på 32,4356 g/Kg vatten vid samma temperatur och tryck. Förhållandet är lika med 1 och $S=35$. Den praktiska salthaltsskalan kan tillämpas på värden upp till och med 42,00 PSU vid temperaturer mellan -2 och 35 °C. Ett provs salthalt i praktiska salthaltssenheter (PSU) beräknas med följande formel: där:

RT - förhållandet mellan provets konduktivitet och standardkonduktiviteten vid temperatur (T)

CT (prov) - okompenserad konduktivitet vid T °C

$C(35, 15)=42,914 \text{ mS/cm}$ - motsvarande konduktivitet för KCl-lösning som innehåller en massa av 32,4356 g KCl/1 kg lösning

rT - polynom för temperaturkompensation

%NaCl Procentandel

I den här skalan motsvarar 100 % salthalt ungefär 10 % fasta partiklar. Om avläsningen ligger utanför intervallet visas fullskalevärdet (400,0 %) med blinkande tecken. Höga procenttal orsakas av avdunstning.

Naturligt havsvatten

Skalan för naturligt havsvatten sträcker sig från 0,00 till 80,00 g/L. Den fastställer salthalten baserat på ett konduktivitetsförhållande mellan provet och standardhavsvatten vid 15 °C.

där:

R15 är konduktivitetsskvoten.

CT (prov) är okompenserad konduktivitet vid T °C.

$C(35, 15) = 42,914 \text{ mS/cm}$ är motsvarande konduktivitet för KCl-lösning som innehåller en massa av 32,4356 g KCl/1 kg lösning.

rT är polynom för temperaturkompensation.

Salthalt definieras med följande ekvation:

$S = -0,08996 + 28,2929729R15 + 12,80832R15^2 - 10,67869R15^3 + 5,98624R15^4 - 1,32311R15^5$

Obs: Formeln kan användas för temperaturer mellan 10 och 31 °C.

9.4. VARNINGAR OCH MEDDELANDEN Meddelanden som visas under kalibreringen

- Om en EC-kalibrering utförs rensas %NaCl-kalibreringen automatiskt. En ny %NaCl-kalibrering krävs.

- Om avläsningen överskrider den förväntade kalibreringsstandardens visas meddelandet WRONG STANDARD (FEL STANDARD) och kalibreringen bekräftas inte. Kontrollera om rätt kalibreringslösning har använts och/eller rengör proben. Se avsnittet ELECTRODE CARE & MAINTENANCE (Skötsel och underhåll av elektroder).

- Om temperaturen ligger utanför intervallet 0,0 till 60,0 °C visas meddelandet WRONG STANDARD TEMPERATURE.

Temperaturvärdet visas blinkande.

Meddelanden som visas under mätning

- Om salthaltsmätningen överskrider de angivna gränserna eller om temperaturen överskrider -20 till 120 °C (-4,0 till 248,0 °F) visas meddelandet OUT OF SPEC.

- Om en %NaCl-kalibrering krävs visas meddelandet NO CAL.

- Om varningen Calibration Expired är aktiverad och det inställda antalet dagar har gått, eller om en EC-kalibrering har utförts (vilket rensar %NaCl-kalibreringen), visas meddelandet CAL EXPIRED.
- Om sonden inte är ansluten visas meddelandet NO PROBE.

10. LOGGNING

MW170 stöder tre typer av loggning: manuell loggning på begäran, loggning på stabilitet och intervallloggning. Se Loggtyp i avsnittet INSTÄLLNINGSSALTERNATIV. Mätaren kan hålla upp till 1000 loggposter. Upp till 200 för manuell loggning på begäran, upp till 200 för stabilitetsloggning och upp till 1000 för intervallloggning. Se avsnittet DATAHANTERING.

Obs: En intervallloggning kan innehålla upp till 600 poster. När en intervallloggningssession överskrider 600 poster genereras automatiskt en ny loggfil.

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 stabilitetskriteriet uppnås
- Stabilitetskriterierna kan ställas in på snabb, medel eller noggrann
- Alla stabilitetsavläsningar lagras i ett enda parti (d.v.s. registreringar som görs olika dagar loggas i samma parti)

Loggning med intervall

- Avläsningarna loggas kontinuerligt med ett inställt tidsintervall (t.ex. var 5:e eller 10:e minut).
- Registreringar läggs till tills sessionen stoppas.
- För varje intervallloggningssession skapas ett nytt parti.

En komplett uppsättning GLP-information, inklusive datum, tid, 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. LCD-displayen visar PLEASE WAIT . Skärmen LOG ### SAVED visar numret på den lagrade loggen. Skärmen "FREE" ### visar antalet tillgängliga poster. Mätaren återgår sedan till mätningsskärmen. Logga på stabiliteten

1. I inställningsläget ställer du in Log Type på STABILITY och önskade stabilitetskriterier.

2. Från mätskärmen trycker du på LOG/CLEAR. LCD-displayen visar PLEASE WAIT och sedan WAITING , tills stabilitetskriterierna har uppnåtts.

Obs: Om du trycker på ESC eller LOG/CLEAR när WAITING visas, avslutas loggningen utan att du loggar.

Skärmen LOG ### "SAVED visar det lagrade loggnumret. Skärmen "FREE" ### visar det totala antalet tillgängliga poster.

Mätaren återgår sedan till mätskärmen.

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. LCD-displayen visar PLEASE WAIT . Skärmen LOG ### LOT ### visar på tredje LCD-raden mätningssessionens nummer (längst ned till vänster) och intervallloggningssessionens lotnummer (längst ned till höger).

3. Tryck på RANGE/right under loggning för att visa antalet tillgängliga poster ("FREE" ###). Tryck på RANGE/. igen för att återgå till den aktiva loggningsskärmen.

4. Tryck på LOG/CLEAR igen (eller ESC) för att avsluta den aktuella intervallloggningen. LCD-displayen visar LOG STOPPED . Mätaren återgår till mätskärmen.

Varningar för intervallloggning

OUT OF SPEC Fel på sensorn har upptäckts. Loggningen stoppas.

MAX LOTS Maximalt antal partier har uppnåtts (100). Det går inte att skapa nya partier.

LOG FULL Loggutrymmet är fullt (gränsen på 1000 loggar har uppnåtts). Loggningen stoppas.

10.2. DATAHANTERING

- Ett parti innehåller 1 till 600 loggposter (sparade mätdatapunkter)

- Maximalt antal partier som kan lagras är 100, exklusive Manuell och Stabilitet

- Maximalt antal loggposter som kan lagras är 1000, över 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 lottnamnet 999 har tilldelats måste alla lots raderas för att lottnamnet ska återställas till 001.

Se avsnittet Radera data.

10.2.1. Visa data

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data. LCD-skärmen visar PLEASE WAIT följt av LOG RECALL med ACCEPT-taggen blinkande och antalet lagrade loggar.

Obs: Tryck på RANGE/right för att exportera alla sparade partier till extern lagring.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja typ av parti (MANUAL, STABILITY eller interval ###). Obs: Tryck på RANGE/. för att exportera endast det valda partiet till extern lagring.

4. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

5. När ett parti har valts kan du använda upp-/nedknapparna för att visa de poster som lagras i partiet.

6. Tryck på RANGE/right för att visa ytterligare loggdata: datum, tid, cellfaktor, temperaturkoefficient, temperaturreferens, som visas på den tredje LCD-radens.

10.2.2. Radera data Manuell loggning på begäran och stabilitetslogg

1. Tryck på RCL för att komma åt de loggade data. LCD-skärmen visar PLEASE WAIT följt av LOG RECALL med ACCEPT-taggen blinkande och antalet lagrade loggar.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja MANUELL eller STABIL parti typ.

4. När du har valt ett parti trycker du på LOG/CLEAR för att radera hela partiet. "CLEAR" visas med ACCEPT-taggen och partiets namn blinkande.

5. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta (för att avsluta, tryck på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR). PLEASE WAIT med ACCEPT-taggen blinkande visas tills partiet har raderats. När det valda partiet har raderats visas CLEAR DONE en kort stund. Displayen visar NO MANUAL / LOGS eller NO STABILITY / LOGS .

Enskilda loggar / poster

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data. LCD-displayen visar PLEASE WAIT följt av LOG RECALL med ACCEPT-taggen blinkande och det totala antalet loggar.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja MANUAL eller STABILITY lotstyp.

4. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

5. Använd upp/ner för att navigera mellan loggar. Loggens registreringsnummer visas till vänster.

6. När du har valt önskad loggpost trycker du på LOG/CLEAR för att radera den. DELETE" visas med ACCEPT-taggen och logg ### blinkande.

7. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta (för att avsluta, tryck på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR). DELETE" och Logg ### blinkar tills loggen raderas. När loggen har raderats visas meddelandet CLEAR DONE en kort stund. Displayen 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. LCD-displayen visar PLEASE WAIT följt av LOG RECALL med ACCEPT-taggen blinkande och det totala antalet loggar.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja ett partinummer för intervallloggning. Skärmen LOG ### LOT ### visar det valda lotnumret (längst ned till höger) och det totala antalet loggar som lagrats i lotten (längst ned till vänster).

4. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta (för att avsluta, tryck på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR).

5. Tryck på LOG/CLEAR när partiet är valt för att radera hela partiet. "CLEAR" visas med ACCEPT-taggen och partiets namn blinkande.

Obs: Använd upp-/nedknapparna för att välja ett annat partinummer.

6. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta (för att avsluta, tryck på ESC eller CAL/EDIT eller LOG/CLEAR). PLEASE WAIT med ACCEPT-taggen blinkande visas tills partiet har raderats. När partiet har raderats visas meddelandet CLEAR DONE en kort stund. Displayen visar det föregående partiet ###.

Radera alla

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data. LCD-displayen visar PLEASE WAIT följt av LOG RECALL med ACCEPT-taggen blinkande och antalet lagrade loggar.

2. Tryck på LOG/CLEAR för att radera alla loggar. CLEAR ALL visas med ACCEPT-taggen blinkande.

3. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta (för att avsluta, tryck på ESC eller CAL/EDIT; eller LOG/CLEAR). PLEASE WAIT visas med en procenträknare tills alla loggar har raderats. När alla loggar har raderats visas meddelandet CLEAR DONE en kort stund. Displayen återgår till skärmen för återkallande av loggar.

10.2.3. Exportera data PC Export

1. Använd den medföljande mikro-USB-kabeln för att ansluta till en dator med mätaren påslagen.

2. Tryck på SETUP och sedan på CAL/EDIT.

3. Använd upp-/nedknapparna och välj EXPORT TO PC. Mätaren identifieras som en flyttbar enhet. LCD-skärmen 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 Typ av separator i avsnittet
INSTÄLLNINGSLTERNATIV.

Intervallloggfiler har namnet ECLOT###, där ### är lotnumret (t.ex. ECLOT051).

Den manuella loggfilen heter ECLOTMAN och stabilitetsloggfilen heter ECLOTSTAB.

USB-export Alla

1. När mätaren är påslagen sätter du in ett USB-minne i mikro-USB-porten på mätarens ovansida. Om USB-minnet inte har en mikro-USB-kontakt använder du en adapter.

2. Tryck på RCL och sedan på RANGE/. för att välja alternativet EXPORT ALL.

3. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. LCD-displayen visar "EXPORTING" och procenträknaren, följt av "DONE" när exporten är slutförd. Displayen 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-minnet under exporten.

Skriva över befintliga data:

1. När LCD-skärmen visar "OVR" med LOT### blinkande (USB-ikonen visas), finns ett identiskt namngivet parti på USB-minnet.

2. Tryck på upp-/nedknapparna för att välja mellan YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT-taggen blinkar).

3. 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 för olika partier.

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data. LCD-displayen visar PLEASE WAIT följt av LOG RECALL med ACCEPT-taggen blinkande och antalet lagrade loggar.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd upp-/nedknapparna för att välja partiets typ (MANUAL, STABILITY eller interval ###)

4. När partiet är valt trycker du på RANGE/. för att exportera till ett USB-minne. LCD-skärmen visar "PLEASE WAIT" följt av "EXPORTING" med ACCEPT-taggen och det valda partiets namn (MAN / STAB / ###) blinkar. LCD-displayen visar "EXPORTING" och procenträknaren, följt av "DONE" när exporten är slutförd. Displayen 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-minnet under exporten.

Skriva över befintliga data.

1. När LCD-displayen visar "EXPORT" med ACCEPT och lotnumret blinkar (USB-ikonen visas), finns ett identiskt namngivet lot på USB-minnet.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att fortsätta. LCD-skärmen visar "OVERWRITE" med ACCEPT-taggen blinkande.

3. Tryck på GLP/ACCEPT (igen) för att bekräfta. Om du inte bekräftar avslutas exporten. Displayen återgår till skärmen för val av parti.

Varningar för datahantering

- NO MANUAL / LOGS Inga manuella register sparade. Inget att visa.

- NO STABILITY / LOGS Inga stabilitetsposter sparade. Ingenting att visa.

- "OVR" med parti ### (blinkande) Identiskt namngivna partier på USB. Välj överskrivningsalternativ.

- "NO MEMSTICK" USB-enhet detekteras inte. Data kan inte överföras.

- Sätt i eller kontrollera USB-minnet.

- "BATTERY LOW" (blinkar) När batteriet är svagt utförs inte exporten. Ladda upp batteriet.

Varningar för loggade data i CSV-fil

- C ! Proben användes utanför dess driftsspecifikationer. Data är inte tillförlitliga.

- C !! Mätare i MTC-läge.

- C !!! Mätare i NO TC-läge. Temperaturvärde endast för referens.

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. När en ny EC-kalibrering sparas raderas automatiskt den befintliga %NaCl-kalibreringen.

-Tryck på RANGE/right för att välja mellan mätlägena (EC/TDS eller Salinity)

Tryck på GLP/ACCEPT och använd knapparna... för att bläddra igenom de kalibreringsdata som visas på den tredje LCD-radern

Tryck på ESC eller GLP/ACCEPT för att återgå till mätläget GLP-information ingår i varje datalogg.

11.1. EC/TDS

EC-kalibreringsdata visas på den tredje LCD-radern:

-Cellfaktor (i cm^{-1} bestäms från kalibreringen med den aktuella avläsningen)

-Offset

-EC-standardlösning

-Temperaturkoefficient (T.Coef.)

-Temperaturreferens (T.Ref.)

-Tid, datum

-Kalibreringens utgångstid

11.2. %NaCl

Data för kalibrering av salthalt visas på den tredje LCD-radern:

-Cellfaktor

-Koefficient

-Standardlösning för salthalt

-Tid, datum

-Kalibreringens utgångstid

12. FELSÖKNING

- Långsam respons / Överdriven drift -> Smutsig sond -> Ta bort och rengör hylsan. Kontrollera att sondringarna är rena.

- Avläsningen fluktuerar upp och ner (brus) -> Sondhylsan är felaktigt placerad. Luftbubblor inuti hylsan. -> Kontrollera hylsan. Knacka på proben för att avlägsna luftbubblor.

- Displayen visar EC-, TDS- eller NaCl-avläsning som blinkar. NaCl-avläsningen blinkar. -> Avläsningen ligger utanför intervallet -> Kalibrera om sonden. Provet ligger utanför det accepterade intervallet. Avaktivera funktionen för automatisk mätning.

- Mätaren misslyckas med att kalibrera eller ger felaktiga avläsningar -> Trasig sond -> Byt ut sonden.

- LCD-taggar visas kontinuerligt vid uppstart -> ON/OFF-knappen är blockerad -> Kontrollera tangentbordet. Om felet kvarstår, kontakta Milwaukee's tekniska service.

- Internt Er X-meddelande -> Internt fel -> Starta om mätaren. Om felet kvarstår, kontakta Milwaukee's tekniska service.

13. TILLBEHÖR

MA9060 12880 S/cm Kalibreringslösning (230 ml)

MA9061 1413 S/cm Kalibreringslösning (230 ml)

MA9063 84 S/cm Kalibreringslösning (230 ml)

MA9064 80000 S/cm Kalibreringslösning (230 ml)

MA9065 111,8 mS/cm Kalibreringslösning (230 ml)

MA9066 NaCl 100% Kalibreringslösning (230 ml)

MA9069 5000 S/cm Kalibreringslösning (230 ml)

MA9310 12 VDC-adapter, 220 V

MA9311 12 VDC-adapter, 110 V

MA9315 Elektrodhållare

MA814DB/1 4-rings EC/TDS/NaCl/Temperatur-sond med DIN-kontakt

CERTIFIERING

Milwaukee Instruments överensstämmer med de europeiska CE-direktiven.

Bortskaffande av elektrisk och elektronisk utrustning. Behandla inte denna produkt som hushållsavfall. Lämna den till lämplig insamlingsplats för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning. Observera: Korrekt avfallshantering av produkten och batteriet förhindrar potentiella negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön. För mer information, kontakta din lokala avfallshanteringstjänst eller gå till www.milwaukeeinstruments.com (endast USA) eller www.milwaukeeinst.com.

REKOMMENDATION

Innan du använder den här produkten ska du se till att den är helt lämplig för din specifika tillämpning och för den miljö där den används. Alla ändringar som användaren gör på den medföljande utrustningen kan äventyra mätarens prestanda. För din och mätarens säkerhet får du inte använda eller förvara mätaren i farliga miljöer. För att undvika skador eller brännskador ska du inte utföra mätningar i mikrovågsugnar.

GARANTI

Detta instrument garanteras mot material- och tillverkningsfel under en period av 3 år från inköpsdatumet. Elektroder och sonder garanteras i 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 mätare, se till att den är ordentligt förpackad för fullständigt skydd.

MANMW170 11/20

Milwaukee Instruments förbehåller sig rätten att göra förbättringar i design, konstruktion och utseende av sina produkter utan föregående meddelande.

MANMW170