

INSTRUCTION MANUAL

MW605 MAX

Dissolved Oxygen
& Temperature
Portable Meter





THANK YOU for choosing Milwaukee Instruments!

This instruction manual will provide you the necessary information for correct use of the meter.

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

TABLE OF CONTENTS

1. PRELIMINARY EXAMINATION	4
2. INSTRUMENT OVERVIEW	5
3. SPECIFICATIONS	6
4. FUNCTIONAL & DISPLAY DESCRIPTION	8
5. MA860 PROBE DESCRIPTION	10
6. GENERAL OPERATIONS	11
6.1. BATTERY MANAGEMENT	11
6.2. PROBE PREPARATION	12
6.3. PROBE MAINTENANCE	13
7. SETUP	14
7.1. SETUP OPTIONS	14
8. ALTITUDE & SALINITY COMPENSATION	20
9. CALIBRATION	21
10. MEASUREMENT	24
11. LOGGING	26
11.1. TYPES OF LOGGING	26
11.2. DATA MANAGEMENT	28
12. GLP	36
12.1. DO INFORMATION	36
13. TROUBLESHOOTING	37
14. ACCESSORIES	37
CERTIFICATION	38
RECOMMENDATION	38
WARRANTY	38

1. PRELIMINARY EXAMINATION

MW605 portable meter is delivered in a rugged carrying case and is supplied with:

- **MA860** Dissolved Oxygen and Temperature galvanic probe with internal temperature sensor, DIN connector and cable
- **MA861** Dissolved Oxygen membrane with o-ring (2 pcs.)
- **MA9072S** Oxygen electrolyte solution
- Probe protective cap
- 1.5V alkaline AA battery (3 pcs.)
- Micro USB cable
- Instrument quality certificate
- Instruction manual

2. INSTRUMENT OVERVIEW

MW605 is a portable, IP67 rated meter designed for fresh and saltwater measurements of dissolved oxygen (DO).

The **MW605** meter is compatible with **MA860** galvanic DO probe. Galvanic probes require no conditioning and thus the instrument is ready to measure when it is powered on.

Concentration measurements are automatically compensated for temperature and salinity.

Temperature is automatically measured (in both degree Celsius and Fahrenheit) and compensated.

Salinity and altitude can be configured in Setup.

Other features include:

- Easy to read LCD display
- Auto-off feature to prolong battery life
- One or two % saturation calibration points at 100% (water saturated air) and 0% (zero oxygen solution)
- Dedicated GLP key to store and recall data on system status
- Available log space for up to 1000 records
- Logged data can be exported using a USB cable

3. SPECIFICATIONS

Range	DO *	0.00 to 45.00 mg/L (ppm) 0.0 to 300.0 % saturation
	Temperature **	-20.0 to 120.0 °C (-4.0 to 248.0 °F)
Resolution	DO	0.01 mg/L (ppm) 0.1 % saturation
	Temperature	0.1 °C (0.1 °F)
Accuracy	DO	±1.5 % of reading ±1 digit
	Temperature	±0.4 °C (±0.8 °F)
Calibration	One or two % saturation calibration points 0% (MA9070) and 100% (water saturated air)	
Temperature compensation	Automatic, from 0.0 to 50.0 °C (32.0 to 122.0 °F)	
Salinity compensation	Manual, from 0 to 40 g/L (with 1 g/L resolution)	
Altitude compensation	-500 to 4,000 m (-1640' to 13123') with 100 m (328') resolution	
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	
Battery type	3 x 1.5V alkaline AA (included)	
Battery life	Approx. 200 hours of use	
Environment	0 to 50 °C (32 to 122 °F); maximum RH 95%	
Dimensions	200 x 85 x 50 mm (7.9 x 3.3 x 2.0")	
Case	IP67 rating	
Weight	260 g (0.57 lb)	

* DO measurement is performed within the automatic temperature compensation interval.

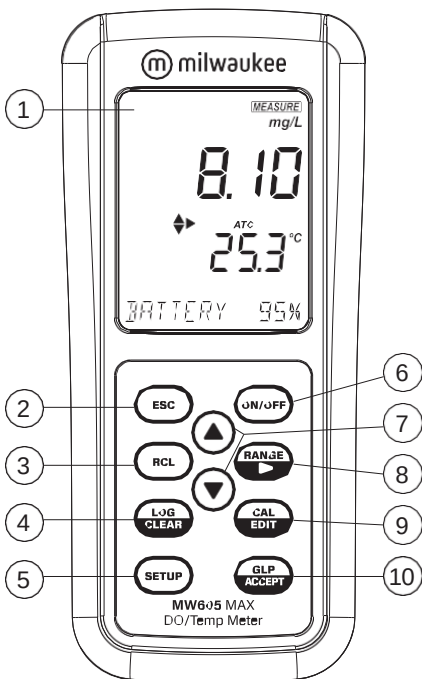
** Limits will be reduced to actual sensor limits.

PROBE SPECIFICATIONS

D0 probe MA860	D0 sensor	Galvanic
	Temperature range	0.0 to 50.0 °C (32.0 to 122.0 °F)
	Temperature sensor	Built-in thermistor
	Cathode	Silver
	Anode	Zinc
	Membrane	Oxygen permeable PTFE
	Connector socket	DIN, 7 pins
	Body	PP, ABS, IP67 rating
	Dimensions	Total length: 160 mm (6.3") Ø 32 mm (1.26")
	Cable	Jacket material: PP

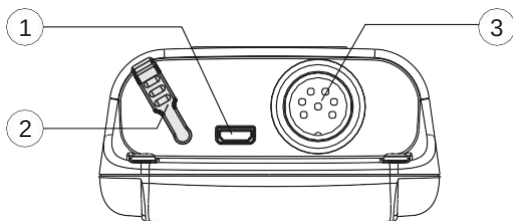
4. FUNCTIONAL & DISPLAY DESCRIPTION

Front Panel



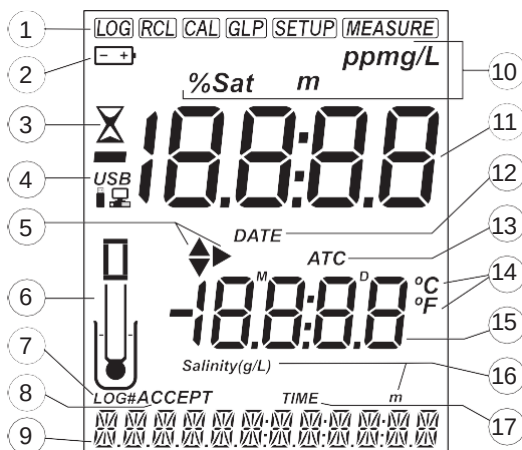
1. Liquid Crystal Display (LCD)
2. ESC key, to exit current mode
3. RCL key, to recall the logged values
4. LOG/CLEAR key, to log the reading or to clear calibration or logging
5. SETUP key, to enter setup mode
6. ON/OFF key
7. ▲▼ directional keys (menu navigation, setting parameters)
8. RANGE/► key,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

Top Panel



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

Display Description



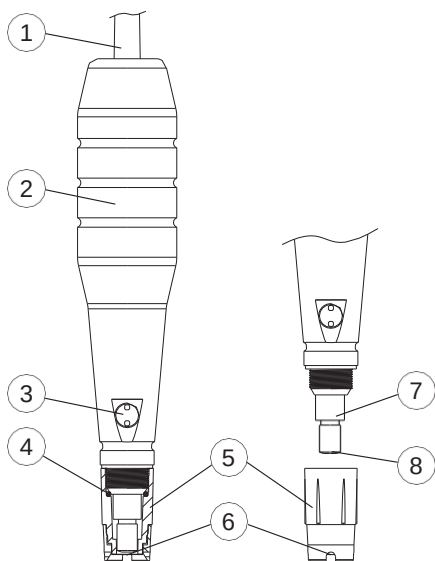
1. Mode tags
2. Battery status
3. Stability indicator
4. USB connection status
5. Arrow tags (menu navigation)
6. Probe symbol
7. LOG tag
8. ACCEPT tag
9. Third LCD line (message area)
10. Measurement units
11. First LCD line (measurement readings)
12. DATE tag
13. Automatic temperature compensation (ATC) tag
14. Temperature units
15. Second LCD line (temperature readings)
16. Measurement units for salinity and altitude
17. TIME tag

5. MA860 PROBE DESCRIPTION

The **MA860** probe uses a galvanic sensor with a built-in thermistor that allows stable, temperature compensated readings.

The sensor makes use of a cathode, anode and electrolyte solution, protected by an oxygen permeable membrane. Oxygen that passes through the membrane causes a current flow, from which the oxygen concentration is determined. The membrane is fixed to a detachable cap that allows for simple replacement and priming.

The probe has a reinforced plastic body for durability.



1. Cable jacket
2. Probe body
3. Temperature sensor
4. O-ring seal
5. Membrane cap
6. Oxygen permeable membrane PTFE
7. Zinc anode element
8. Silver cathode (sensor)

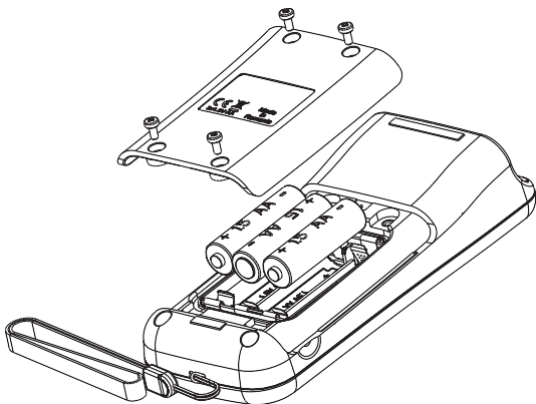
6. GENERAL OPERATIONS

6.1. BATTERY MANAGEMENT

The meter is supplied with 3 x 1.5V alkaline AA batteries.

To replace the batteries, follow the next steps:

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



Note: The meter is equipped with Battery Error Prevention System (BEPS) which automatically switches the meter off if battery level is not adequate to guarantee an accurate reading.

6.2 PROBE PREPARATION

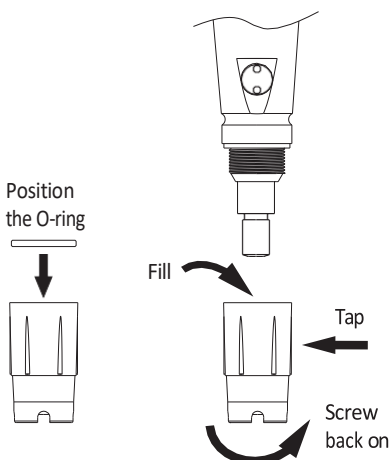
DO probes shipped from Milwaukee Instruments are dry. Prepare the supplied **MA860** probe before connecting it to the meter.

After preparation, connect to the DIN connector by aligning the pins with the socket and firmly pushing the plug in.

Note: No conditioning period is required when using MA860 DO probe.

Changing the membrane cap

1. For new probes, remove the red and black shipping cap.
2. Open the supplied membrane package and remove one o-ring and one membrane cap.
3. Prepare the sensor by soaking the bottom 2½ cm (1") in **MA9072S** electrolyte solution for 5 minutes.
4. Inspect the membrane cap. The membrane is thin and can not be repaired if damaged.
5. Position the o-ring. Prime the cap with electrolyte solution. Shake gently, discard and refill with clean solution making sure to cover the o-ring.
6. Gently tap the side of the cap to remove trapped air bubbles. Do not tap on the membrane directly as it may damage it.
7. With the sensor facing downward, slowly screw the cap upward and counter clockwise. Some electrolyte will overflow.
8. Rinse the outer body of the probe and inspect the membrane for trapped gas bubbles. The cathode area should be free of bubbles.



6.3. PROBE MAINTENANCE

The silver cathode should always be bright and untarnished. If it is tarnished or stained, the cathode should be cleaned gently with a lint-free cloth.

- Rinse the probe with deionized or distilled water.
- Replace the membrane cap using fresh electrolyte. See PROBE PREPARATION procedure.
- Recalibrate the meter.

Membrane Maintenance

For accurate and stable measurements, perfect condition of the membrane surface is needed. Protect the thin membrane from scratches, abrasion or contact with solids.

If no measurements are taken for a few hours, protect the membrane with the plastic protective cap.

If fouled, rinse it carefully with distilled or deionized water. If damaged, replace the membrane cap.

Note: Change the membrane every 8 weeks or more frequently if used in a specially fouling environment. Check and replace the electrolyte fill solution every 4 weeks.

Storage

After taking the measurements, switch the meter off and clean the probe before storage. When not in use the probe should be stored with the plastic protective cap on.

For short term storage, the probe can also be stored in a beaker of deionized water with the protective plastic cap removed.

For long term storage, the probe should be stored dry:

1. Disconnect the probe from the meter
2. Unscrew the membrane cap
3. Remove any electrolyte solution from the cap
4. Rinse the probe anode/cathode assembly with distilled water and blot dry
5. Screw the membrane cap onto the probe until the membrane cap is hand tight

7. SETUP

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

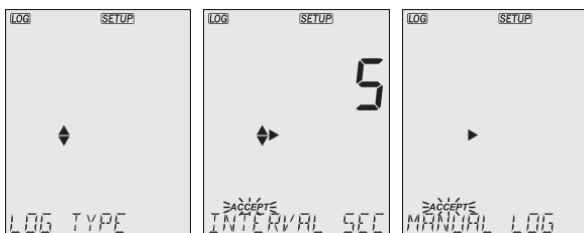
- Press SETUP to enter (or exit) Setup mode
- Use ▲▼ keys to navigate the menus (view parameters)
- Press CAL/EDIT to enter Edit mode (modify parameters)
- Press RANGE/► key to select between options
Use ▲▼ keys to modify values (value being modified is displayed blinking)
- Press GLP/ACCEPT to confirm 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

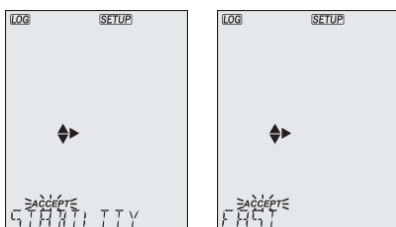
Options: INTERVAL (default), MANUAL or STABILITY

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.

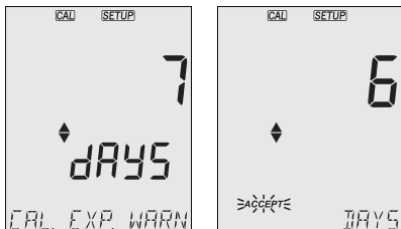
Use ▲▼ keys to select stability type: fast (default), medium or accurate.



Calibration Expired Warning

Options: 1 to 7 days (default) or off

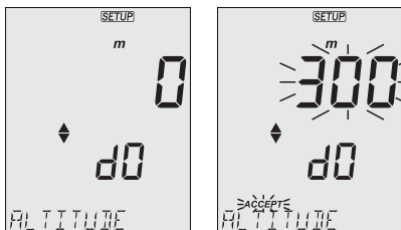
Use ▲▼ keys to select the number of days since last calibration has elapsed.



Altitude Compensation

Options: -500 to 4000 m

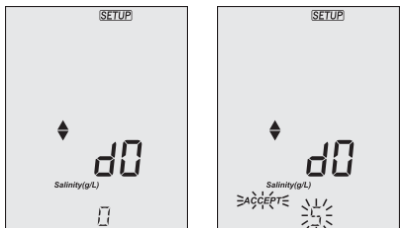
Use ▲▼ keys to set the appropriate altitude of the location.



Salinity Compensation

Options: 0 to 40 g/L

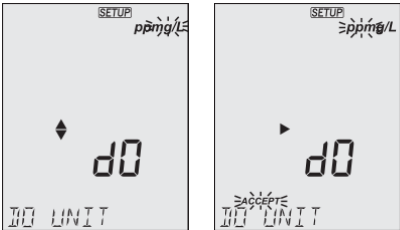
Use ▲▼ keys to modify the value.



Dissolved Oxygen Unit

Options: ppm or mg/L

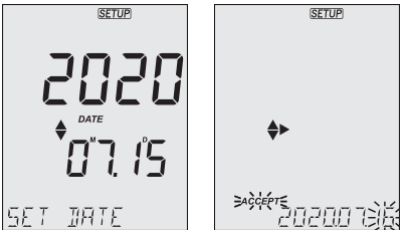
Press RANGE/▶ to navigate right and select the unit.



Date

Options: year, month or day

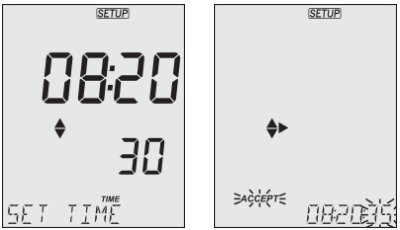
Press RANGE/▶ to select options. Use ▲▼ keys to modify the values.



Time

Options: hour, minute or second

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

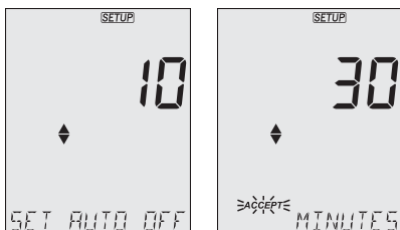


Auto Off

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.

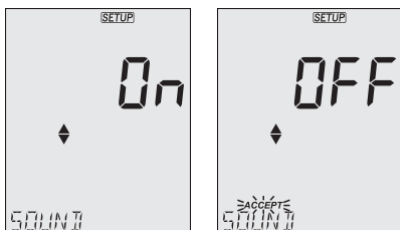


Sound

Options: enable (default) or disable

Use ▲▼ keys to select.

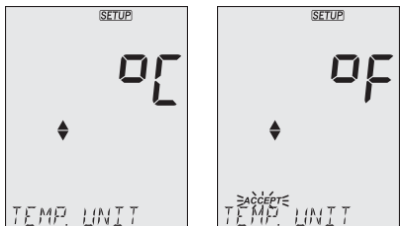
When pressed, each key will emit a short acoustic signal.



Temperature Unit

Options: °C (default) or °F

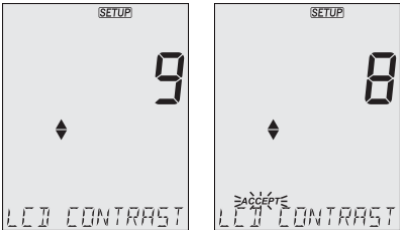
Use ▲▼ keys to select the unit.



LCD Contrast

Options: 1 to 9 (default)

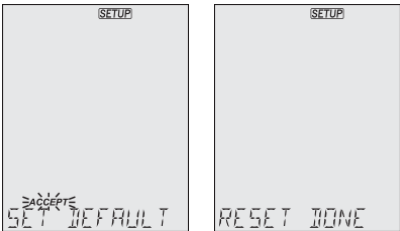
Use ▲▼ keys to select LCD contrast values.



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

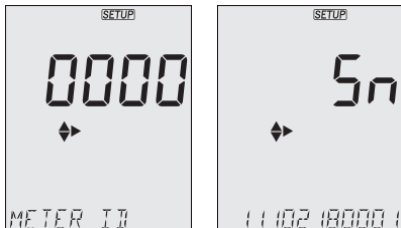
Displays the installed firmware version.



Meter ID / Serial Number

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

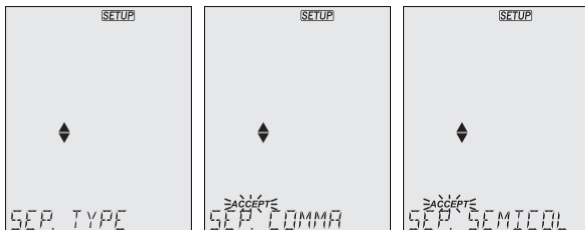
Press RANGE/▶ to view the serial number.



Separator Type

Options: comma (default) or semicolon

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

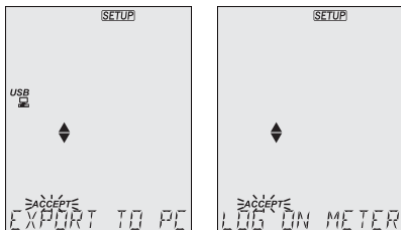


Export to PC / Log on Meter

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 shown if LOG ON METER option was previously set.

8. ALTITUDE & SALINITY COMPENSATION

Temperature, pressure (altitude) and salinity influence DO concentration.

Cold water holds more oxygen and therefore DO concentration increases with decreasing temperature. Compensation for temperature-related solubility is done automatically using the probe's built in temperature sensor.

Altitude compensation

When measurements are done at an altitude below sea level, oxygen solubility increases. Conversely for measurements made above sea level, the oxygen solubility decreases.

Select the approximate altitude in the SETUP menu (see Altitude Compensation for details).

Salinity compensation

The solubility of oxygen in water is also influenced by the amount of salt in the water.

Freshwater holds more oxygen than saltwater does.

Seawater typically has a salinity of 35 g/L and the oxygen solubility is 18 % less compared to fresh water at 25 °C. By entering the approximate salinity value, the calibration and subsequent concentration measurement will be compensated to display the correct oxygen concentration. A 18 % error would result if the salinity value is not entered.

The solubility of oxygen dissolved in water decreases in brackish or seawater; or for measurements made at above sea level altitude.

9. CALIBRATION

Ensure the probe is ready for measurements. Follow the procedure in PROBE PREPARATION section.

Set the appropriate altitude and salinity compensation value (see SETUP OPTIONS section).

For highest accuracy, complete all calibrations at a temperature as close as possible to the sample temperature.

MW605 accepts two % saturation calibration points; 100% using saturated air and 0% using zero oxygen solution.

For most applications, air calibration is sufficient.

The meter should be recalibrated:

- Whenever the probe is replaced
- When high accuracy is required
- If “CAL EXPIRED” or “NO CAL” is displayed
- At least once a week

100% Calibration

The 100% calibration is performed in water-saturated air.

1. Pour water into a small beaker. Hold the probe in air over the beaker. Avoid any contact of the membrane with the water.
2. Press CAL/EDIT to enter calibration.
LCD displays 100.0% with “WAIT” (blinking) and hourglass symbol until the reading is stable.
When the reading is stable and within the limits, LCD displays “STD” with ACCEPT tag (blinking).
3. Press GLP/ACCEPT to confirm.
LCD displays “0.0%” calibration point and “WAIT” (blinking).
4. Press CAL/EDIT. LCD displays “SAVING”, stores the calibration value and returns to Measurement mode.



Note: If DO is a critical parameter or sample has low DO value, it is recommended to perform a second calibration point or a check using a zero calibration DO solution.

Zero Calibration

Continue after confirming the 100% calibration point.

If no previous 100% calibration has been performed, press CAL/EDIT. Use ▲▼ keys to select the 0% point.

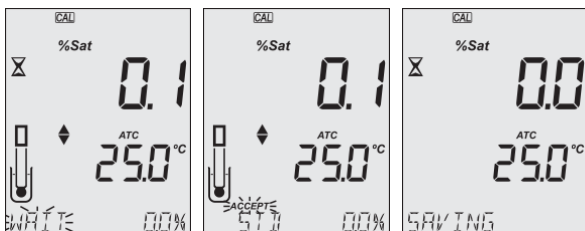
1. Pour **MA9070** Zero oxygen solution into a small beaker.
2. Submerge the membrane cap and temperature sensor into the beaker and stir gently for 2-3 minutes.

When the reading is stable and within the limits, LCD displays “STD” with ACCEPT tag (blinking).

3. Press GLP/ACCEPT to confirm.

If this is the second calibration point, LCD displays “SAVING”, stores the calibration and returns to Measurement mode.

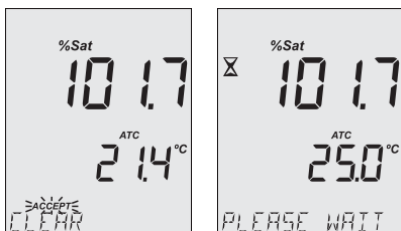
If no previous 100% calibration exists, LCD displays “100.0%” calibration point and “WAIT” (blinking). Continue with the second point or press CAL/EDIT to save.



Note: Rinse probe tip in water before measurements in samples.

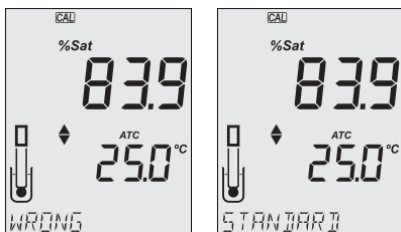
Clear Calibration

1. Press CAL/EDIT to enter Calibration mode.
2. Press LOG/CLEAR.
LCD displays “CLEAR CALIBRATION” with ACCEPT tag (blinking).
3. Press GLP/ACCEPT to confirm.
LCD displays “PLEASE WAIT” followed by “NO CAL”.

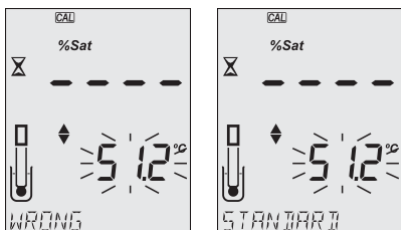


Calibration Messages & Warnings

- “WRONG STANDARD” is displayed if the reading exceeds the expected value. Calibration can not be confirmed. Check that correct calibration solution has been used and / or clean the probe. See PROBE PREPARATION section for details.



- “WRONG STANDARD TEMPERATURE” is displayed if the temperature of the solution is out of temperature compensation interval. Use fresh calibration solution and / or clean the temperature sensor.



10. MEASUREMENT

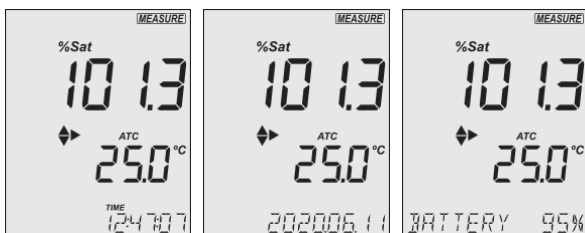
When connected, **MA860** probe is automatically recognized.

- Make sure the probe is calibrated and the protective cap has been removed.
- Rinse the probe.
- Submerge the probe in the sample to be tested, make sure the temperature sensor is also immersed.
- Allow time for the reading to stabilize.

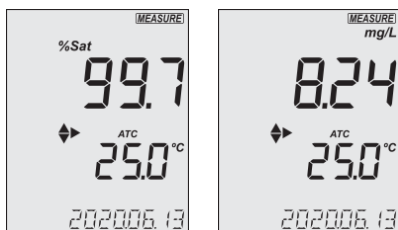
Note: The sample should be stirred when taking a reading.

The measured DO value (in %) is displayed on the first LCD line, the temperature on the second LCD line and additional information on the third LCD line.

Use the ▲▼ keys to select information displayed on the third LCD line (altitude, salinity, time, date and battery status).

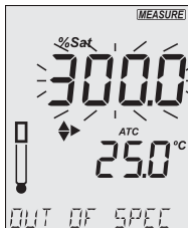


Press RANGE/▶ to toggle the DO reading, %Sat or mg/L (ppm).

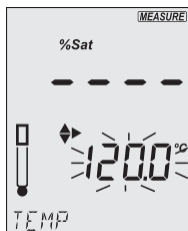
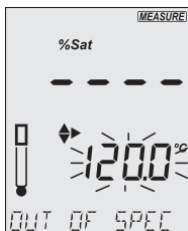
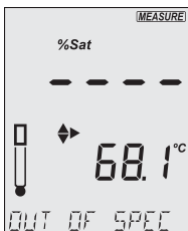


Measurement Messages & Warnings

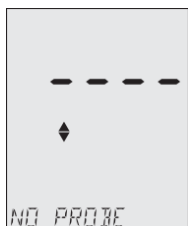
- “OUT OF SPEC” is displayed if the measurement exceeds the DO probe limit. The DO range upper limit is displayed blinking.



- “OUT OF SPEC” is displayed if the temperature is outside temperature compensation interval. Temperature reading is performed. DO reading is not performed.
- “TEMP OUT OF SPEC” is displayed if the temperature is outside temperature probe limit. Temperature limit is displayed blinking. Neither temperature nor DO reading is performed.



- “NO CAL” message indicates that the instrument needs to be calibrated or that the previous calibration has been deleted.
- “CAL EXPIRED” message indicates the set number of days since last calibration has elapsed and the instrument needs to be calibrated.
- “NO PROBE” message is displayed when the probe is not connected.



11. LOGGING

MW605 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 lot file is automatically generated.*

11.1. 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

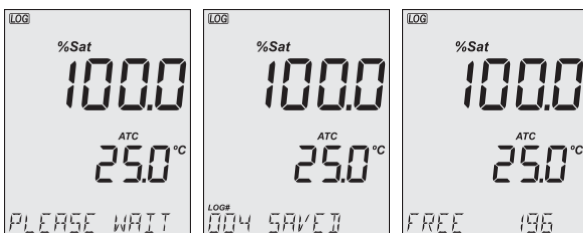
- Readings are logged continuously at a set time interval (e.g. every 5 or 10 minutes)
- Records are added to it until the session stops
- For each interval logging session, a new lot is created.

Note: *At the end of the logging session the meter returns to measurement screen.*

A complete set of GLP information is stored with each log. See GLP section for details.

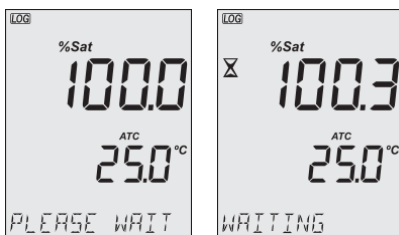
Manual Log on Demand

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.



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.



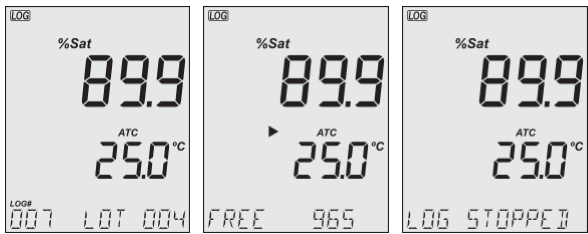
Note: Pressing ESC or LOG/CLEAR with "WAITING" displayed, exits without logging.

The LOG ### "SAVED" screen displays stored log number.
"FREE" ### screen displays total number of available records.

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 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”.



Interval Logging Warnings

“OUT OF SPEC”	Measurement is out of spec. Log continues.
“MAX LOTS”	Maximum number of lots reached (100). Cannot create new lots.
“LOG FULL”	Log space is full (1000 logs limit was reached). Logging stops.

11.2 DATA MANAGEMENT

- A lot contains 1 to 600 log records (saved measurement data)
- Maximum number of lots that can be stored is 100, excluding Manual and Stability
- Maximum number of log records that can be stored is 1000, across all lots
- Manual and Stability logs can store up to 200 records (each)
- Interval logging sessions (across all 100 lots) can store up to 1000 records. When a logging session exceeds 600 records a new lot will be created.
- Lot names are automatically allocated by the meter from 001 up to 999 incrementally, even after some lots have been deleted. If max number of lots is reached (e.g. lot name DOLOT100) and 50 lots are deleted, another 50 lots from DOLOT101 to DOLOT150, can be stored.
- Once lot name 999 is assigned, to reset lot naming to 001, all lots have to be deleted.

See Deleting Data section.

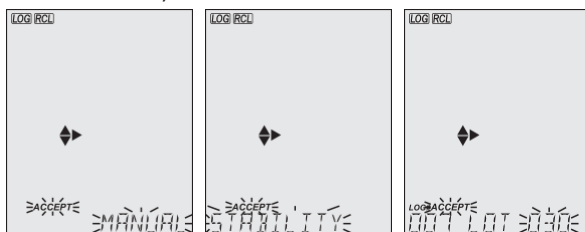
11.2.1 Viewing Data

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.

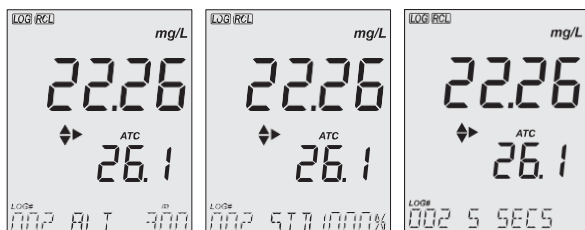


2. Press GLP/ACCEPT to confirm.
3. Use ▲▼ keys to select the lot type (MANUAL, STABILITY or interval ###).



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

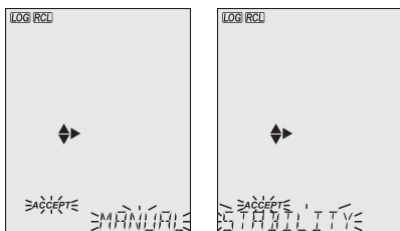
4. Press GLP/ACCEPT to confirm.
5. With a lot selected, use ▲▼ keys to view the records stored in that lot.
6. Press RANGE/▶ to view additional log data on the third LCD line: altitude, salinity, date, time, calibration points, lot info.



11.2.2 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.
7. 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 ###.



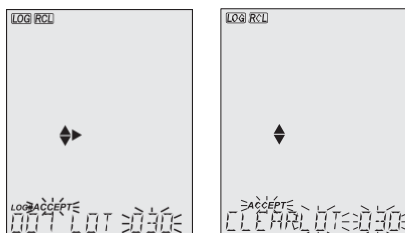
Note: Logs in an interval lot can not be deleted individually.

Log on Interval

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 an interval logging lot number. The LOG ### LOT ### screen displays selected lot number (bottom right) and total logs stored in lot (bottom left).
4. Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT; or LOG/CLEAR).
5. With the lot selected, press LOG/CLEAR to delete entire lot. "CLEAR" is displayed with ACCEPT tag and lot name blinking.

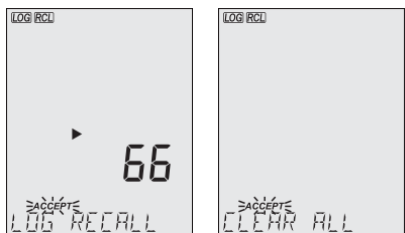
Note: Use ▲▼ keys to select a different lot number.

6. 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 deletion "CLEAR DONE" message displays briefly. Display shows the previous lot ###.



Delete All

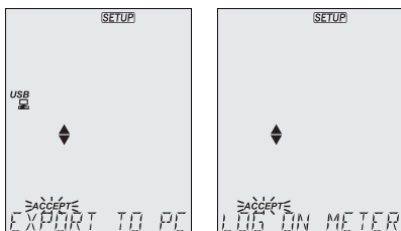
1. Press RCL to access the logged data.
LCD displays "PLEASE WAIT" followed by "LOG RECALL" with ACCEPT tag blinking and the number of stored logs.
2. Press LOG/CLEAR to delete all logs.
"CLEAR ALL" is displayed with ACCEPT tag blinking.
3. Press GLP/ACCEPT to confirm (to exit, press ESC or CAL/EDIT;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



11.2.3 Exporting Data

PC Export

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



When connected to a PC, to enable logging:

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

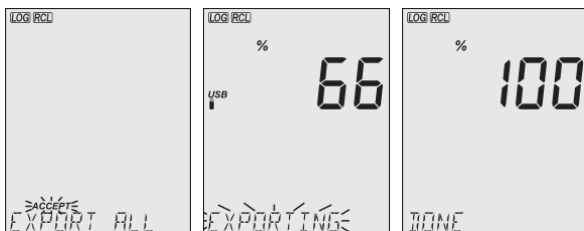
Exported data file details:

- The CSV file (comma separated values) may be opened with a text editor or spreadsheet application.
- The CSV file encoding is Western Europe (ISO-8859-1).
- Field separator may be set as comma or semicolon. See Separator Type in SETUP OPTIONS section.
- Interval log files are named DOLOT###, where ### is the lot number (e.g. ECLOT051).
- Manual log file is named DOLOTMAN and stability log file is named DOLOTSTA.

USB Export All

1. With the meter on, insert a USB 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 drive can be safely removed if the USB icon is not displayed. Do not remove the USB drive during export.



Overwriting existing data:

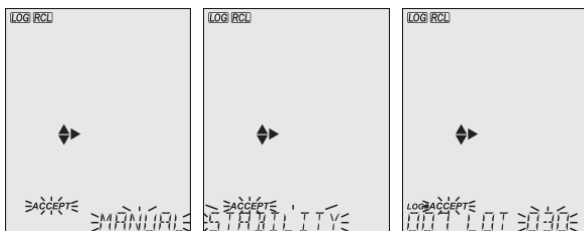
When the LCD displays “OVR” with LOT### blinking (USB icon is displayed), an identical named lot exists on the USB drive.

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

USB Export Selected

Logged data can be transferred separately by lots.

1. Press RCL to access the logged data.
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 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 drive can be safely removed if the USB icon is not displayed. Do not remove the USB drive during export.

Overwriting existing data:

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

1. Press GLP/ACCEPT to continue. LCD displays "OVERWRITE" with ACCEPT tag blinking.
2. 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 drive. Select overwrite option.
"NO MEMSTICK"	USB drive is not detected. Data can not be transferred. Insert or check the USB 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.
------	---

12. 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. GLP information is included with every data log.

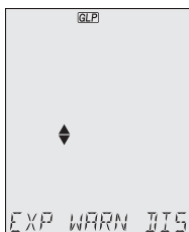
- Press GLP/ACCEPT.
- Use the ▲▼ keys to scroll through the calibration data displayed on the third LCD line.
- Press ESC or GLP/ACCEPT to return Measurement mode.

12.1. DO INFORMATION

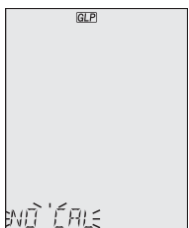
Calibration data displayed on the third LCD line:

- Calibration standards and temperature
- User selected altitude and salinity compensation values
- Time, date
- Calibration expiration time

“EXP WARN DIS” is displayed if calibration expiration time is disabled.



“NO CAL” is displayed blinking if no calibration has been performed (or calibration has been deleted).



13. TROUBLESHOOTING

Symptoms	Problem	Solution
Reading fluctuates up and down (noise)	DO probe electrolyte contains air bubbles	Remove cap. Refill, tap and reinstall.
Blinking DO reading	Reading is out of range	Remove cap. Inspect and clean or replace if necessary. Stir or increase flow rate.
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"	Internal hardware error	Restart the meter. If error persists, contact Milwaukee Technical Service.

14. ACCESSORIES

MA860	DO and temperature probe with DIN connector
MA861	Spare membrane and o-ring for DO probes (5 pcs.)
MA9070	Zero oxygen calibration solution, 230 ml
MA9072S	Oxygen electrolyte solution, 30 ml

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.

Disposal of waste batteries. This product contains batteries. Do not dispose of them with other household waste. Hand them over to the appropriate collection point for recycling.

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

MW605 MAX

Преносим уред за измерване на разтворен кислород и температура
БЛАГОДАРИМ ВИ, че избрахте Milwaukee Instruments! Това ръководство за употреба ще ви предостави необходимата информация за правилното използване на измервателния уред.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ПРЕДВАРИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД.....	4
2. ПРЕГЛЕД НА ИНСТРУМЕНТАЪТТР://.....	5
3. СПЕЦИФИКАЦИИ.....	6
4. ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИИТЕ И ДИСПЛЕЯЪТТР://.....	8
5. ОПИСАНИЕ НА СОНДАТА МА860.....	10
6. ОБЩИ ОПЕРАЦИИ.....	11
6.1. УПРАВЛЕНИЕ НА БАТЕРИЯТА.....	11
6.2. ПОДГОТОВКА НА СОНДАТАЪТТР://.....	12
6.3. ПОДДРЪЖКА НА СОНДАТА.....	13
7. НАСТРОЙКА.....	14
7.1. ВАРИАНТИ ЗА НАСТРОЙКА.....	14
8. КОМПЕНСАЦИЯ НА НАДМОРСКА ВИСОЧИНА И СОЛЕНОСТЪТТР://.....	20
9. КАЛИБРАЦИЯ.....	21
10. ИЗМЕРВАНЕ.....	24
11. РЕГИСТРИРАНЕЪТТР://.....	26
11.1. ВИДОВЕ РЕГИСТРИРАНЕЪТТР://.....	26
11.2. УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИ.....	28
12. GLP.....	36
12.1. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДО.....	36
13. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИЪТТР://.....	37
14. АКЕСОАРИИ.....	37
СЕРТИФИКАЦИЯ.....	38

1. ПРЕДВАРИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД

Преносимият измервателен уред MW605 се доставя в здрав куфар и се доставя с:

гальванична сонда за разтворен кислород и температура MA860 с вътрешен температурен сензор, DIN конектор и кабел

MA861 Мембрана за разтворен кислород с о-пръстен (2 бр.)

MA9072S Кислороден електролитен разтвор

Защитна капачка на сондата

Алкална батерия AA 1,5 V (3 бр.)

Микро USB кабел

Сертификат за качество на инструмента

Ръководство за употреба

2. ПРЕГЛЕД НА ИНСТРУМЕНТА

MW605 е преносим измервателен уред с клас на защита IP67, предназначен за измерване на разтворен кислород (DO) в сладки и солени води. Измервателният уред MW605 е съвместим с гальваничната сонда MA860 за измерване на DO. Гальваничните сонди не изискват кондициониране и по този начин уредът е готов за измерване, когато е включен. Измерванията на концентрацията се компенсират автоматично за температурата и солеността. Температурата се измерва автоматично (в градуси по Целзий и Фаренхайт) и се компенсира. Солеността и надморската височина могат да се конфигурират в менюто за настройка.

Други функции включват:

Лесен за четене LCD дисплей

Функция за автоматично изключване за удължаване на живота на батерията

Една или две точки за калибриране на % насищане при 100% (въздух, наситен с вода) и 0% (нулев разтвор на кислород)

Специален GLP клавиш за съхраняване и извикване на данни за състоянието на системата

Налично място за запис на до 1000 записа

Регистрираните данни могат да бъдат експортирани с помощта на USB кабел

3. СПЕЦИФИКАЦИИ

Обхват

DO * 0,00 до 45,00 mg/L (ppm)

От 0,0 до 300,0 % насищане

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

Разделителна способност

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % насищане

Температура 0,1 °C (0,1 °F)

Точност

DO $\pm 1,5$ % от показанието ± 1 цифра

Температура $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Калибриране Една или две точки за калибриране на % насищане 0 % (MA9070) и 100 % (въздух, наситен с вода)

Температурна компенсация Автоматична, от 0,0 до 50,0 °C (32,0 до 122,0 °F)

Компенсация на солеността Ръчна, от 0 до 40 g/L (с разделителна способност 1 g/L)

Компенсация на надморската височина -500 до 4000 m (-1640' до 13123') с разделителна способност 100 m (328')

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

При поискване, 200 записа
При стабилност, 200 записа
Интервално записване, 1000 записа
Свързване с компютър 1 микро USB порт
Тип на батерията 3 x 1,5 V алкални AA (включени)
Живот на батерията Приблизително 200 часа употреба
Околна среда 0 до 50 °C (32 до 122 °F); максимална относителна влажност 95%
Размери 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0")
Степен на защита IP67
Тегло 260 g (0,57 lb)
* Измерването на DO се извършва в рамките на автоматичната температура интервал на температурна компенсация.
** Границите ще бъдат намалени до действителните граници на сензора.

СПЕЦИФИКАЦИИ НА СОНДАТА

Температурен диапазон от 0,0 до 50,0 °C (32,0 до 122,0 °F)
Температурен сензор Вграден термистор
Сребърен катод
Анод Цинк
Мембрана Пропусклив за кислород PTFE
Конекторно гнездо DIN, 7 извода
Корпус PP, ABS, степен на защита IP67
Размери Обща дължина: 160 mm (6,3")
Ø 32 mm (1,26")
Материал на кабелната обвивка: PP

4. ФУНКЦИОНАЛНО ОПИСАНИЕ И ОПИСАНИЕ НА ДИСПЛЕЯ

1. Течнокристален дисплей (LCD)
2. Клавиш ESC, за излизане от текущия режим
3. Клавиш RCL, за извикване на регистрираните стойности
4. Клавиш LOG/CLEAR, за регистриране на показанията или за изчистване на калибрирането или регистрирането
5. Клавиш SETUP, за влизане в режим на настройка
6. Клавиш ON/OFF
7. πθ клавиши за посока (навигация в менюто, задаване на параметри)
8. Клавиш RANGE/√, за избор на параметри за настройка и превключване между мерните единици (%Sat или mg/L)
9. Клавиш CAL/EDIT (калибриране/редактиране), за въвеждане или редактиране на настройките за калибриране, настройките за настройка
10. Клавиш GLP/ACCEPT, за влизане в GLP или за потвърждаване на избраното действие

Горен панел

1. Микро USB порт
2. Капачка на Micro USB порта
3. Конектор за DIN сонда

Описание на дисплея

1. Етикети за режим
2. Състояние на батерията
3. Индикатор за стабилност
4. Състояние на USB връзката
5. Тагове със стрелки (навигация в менюто)
6. Символ на сондата
7. Етикет LOG
8. Tag ACCEPT
9. Трети LCD ред (зона за съобщения)
10. Единици за измерване
11. Първи LCD ред (измервателни показания)
12. Маркировка на датата

13. Таг за автоматична температурна компенсация (АТС)
14. Единици за температура
15. Втори LCD ред (отчитане на температурата)
16. Единици за измерване на солеността и надморската височина
17. Маркировка на времето

5. ОПИСАНИЕ НА СОНДАТА МА860

Сондата МА860 използва галваничен сензор с вграден термистор, който позволява стабилни, температурно компенсирани показания. Сензорът използва катод, анод и електролитен разтвор, защитени от кислороднопропусклива мембрана. Кислородът, който преминава през мембраната, предизвиква протичане на ток, по който се определя концентрацията на кислорода. Мембраната е прикрепена към сваляща се капачка, която позволява лесна подмяна и заливане. Сондата има подсилено пластмасово тяло за по-голяма издръжливост.

1. Кабелна обвивка
2. Корпус на сондата
3. Температурен сензор
4. О-пръстен уплътнение
5. Мембранна капачка
6. Кислороднопропусклива мембрана PTFE
7. Цинков аноден елемент
8. Сребърен катод (сензор)

6. ОБЩИ ОПЕРАЦИИ

6.1. УПРАВЛЕНИЕ НА БАТЕРИЯТА

Измервателният уред се доставя с 3 x 1,5V алкални батерии тип АА.

За да смените батериите, следвайте следващите стъпки:

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

Забележка: Измервателният уред е оборудван със система за предотвратяване на грешки в батериите (BEPS), която автоматично изключва измервателния уред, ако нивото на батериите не е достатъчно, за да гарантира точно отчитане.

6.2. ПОДГОТОВКА НА СОНДАТА

Сондите за DO, доставени от инструментите на Milwaukee, са сухи.

Подгответе доставената сонда МА860, преди да я свържете към измервателния уред. След като я подготвите, свържете я към DIN конектора, като подравните щифтовете с гнездото и натиснете здраво щепсела.

Забележка: Не е необходим период на кондициониране, когато се използва сонда МА860 DO.

Смяна на мембранната капачка

1. За новите сонди отстранете червената и черната транспортна капачка.
2. Отворете доставената опаковка с мембрана и отстранете един о-пръстен и една капачка на мембраната.
3. Подгответе сензора, като накснете долната част от 2½ см (1") в електролитен разтвор МА9072S за 5 минути.
4. Проверете капачката на мембраната. Мембраната е тънка и не може да се поправи, ако е повредена.
5. Поставете о-пръстена. Залейте капачката с разтвор на електролит. Разклатете внимателно, изхвърлете и напълнете отново с чист разтвор, като се уверите, че е покрит о-пръстенът.
6. Внимателно почукайте отстрани на капачката, за да отстраните

задържаните въздушни мехурчета. Не потупвайте директно мембраната, тъй като това може да я повреди.

7. С обърнат надолу сензор, бавно завийте капачката нагоре и обратно на часовниковата стрелка. Част от електролита ще прелее.

8. Изплакнете външното тяло на сондата и огледайте мембраната за уловени газови мехурчета. В областта на катода не трябва да има мехурчета.

6.3. ПОДДРЪЖКА НА СОНДАТА

Сребърният катод трябва винаги да е светъл и ненамазан. Ако е потъмнял или зацапан, катодът трябва да се почисти внимателно с кърпа без власинки.

Изплакнете сондата с дейонизирана или дестилирана вода.

Поставете отново капачката на мембраната, като използвате пресен електролит. Вижте процедурата за ПОДГОТВЯНЕ НА ПРОБЕ.

Прекалибрирайте измервателния уред.

Поддръжка на мембраната

За точни и стабилни измервания е необходимо перфектно състояние на повърхността на мембраната. Предпазвайте тънката мембрана от надраскване, изтъкване или контакт с твърди частици. Ако не се извършват измервания в продължение на няколко часа, защитете мембраната с пластмасовата защитна капачка. Ако е замърсена, внимателно я изплакнете с дестилирана или дейонизирана вода. Ако е повредена, сменете капачката на мембраната.

Забележка: Сменяйте мембраната на всеки 8 седмици или по-често, ако се използва в среда с особено замърсяване. Проверявайте и подменяйте разтвора за пълнене с електролит на всеки 4 седмици.

Съхранение

След извършване на измерванията изключете измервателния уред и почистете сондата преди съхранение. Когато не се използва, сондата трябва да се съхранява с поставена пластмасова защитна капачка. За краткотрайно съхранение сондата може да се съхранява и в чаша с дейонизирана вода, като защитната пластмасова капачка се отстранява.

За дългосрочно съхранение сондата трябва да се съхранява на сухо място:

1. Изключете сондата от измервателния уред
2. Отвийте мембранната капачка
3. Отстранете електролитния разтвор от капачката
4. Изплакнете сглобката анод/катод на сондата с дестилирана вода и я подсушете
5. Завийте капачката на мембраната върху сондата, докато тя се затегне с ръка

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 π за навигация в менютата (преглед на параметрите).

Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на редактиране (промяна на параметрите)

Натиснете клавиша RANGE/√, за да избирате между опциите

Използвайте клавишите π 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 запамятаване (връщане към менюто).

7.1. ВАРИАНТИ ЗА НАСТРОЙКА

Тип на дневника

Опции: ИНТЕРВАЛ (по подразбиране), РЪЧНО или СТАБИЛНОСТ

Натиснете RANGE/⏏, за да изберете една от опциите.

Използвайте клавишите πθ, за да зададете интервал от време: 5 (по подразбиране), 10, 30 сек. или 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 мин.

Използвайте клавишите πθ, за да изберете типа стабилност: бърза (по подразбиране), средна или точна.

Предупреждение за изтекъл срок на калибриране

Възможности: Изберете от списъка с възможности за избор, за да се уверите, че калибрирането е извършено: От 1 до 7 дни (по подразбиране) или изключено

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

Компенсация на надморската височина

Опции: -500 до 4000 м

Използвайте клавишите πθ, за да зададете съответната надморска височина на местоположението.

Компенсация на солеността

Опции: 0 до 40 g/L

Използвайте клавишите πθ, за да промените стойността.

Единица за разтворен кислород

Опции: ppm или mg/L

Натиснете RANGE/⏏, за да преминете надясно и да изберете единицата.

Дата

Опции: година, месец или ден

Натиснете RANGE/⏏, за да изберете опциите. Използвайте клавишите πθ, за да промените стойностите.

Време

Опции: час, минута или секунда

Натиснете RANGE/⏏, за да изберете. Използвайте клавишите πθ, за да промените стойностите.

Автоматично изключване

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

Използвайте клавишите πθ, за да изберете времето.

Измервателният уред ще се изключи след зададения период от време.

Звук

Опции: включете (по подразбиране) или изключете

Използвайте клавишите πθ, 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 πθ, за да изберете единицата.

Контраст на LCD дисплея

Опции: 1 до 9 (по подразбиране)

Използвайте клавишите πθ, за да изберете стойности на контраста на LCD дисплея.

Стойности по подразбиране

Възстановява настройките на измервателния уред до фабричните настройки по подразбиране.

Натиснете GLP/ACCEPT, за да възстановите стойностите по подразбиране.
„RESET DONE“

Съобщението 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 πθ, за да зададете идентификационен номер на

измервателния уред от 0000 до 9999.

Натиснете RANGE/⏏, за да видите серийния номер.

Тип разделител

Опции: запетая (по подразбиране) или точка и запетая

Използвайте клавишите ⏏, за да изберете разделителя на колоните за CSV файла.

Експортиране към компютър / Вход в измервателния уред

Опции: Изберете опция „Изпрати“, за да видите, че е възможно да се извърши проверка на данните: Експортиране към компютър и регистриране на измервателния уред

Когато микро USB кабелът е свързан, натиснете SETUP. Натиснете CAL/EDIT, за да влезете в режим на редактиране.

Използвайте клавишите ⏏, 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. КОМПЕНСАЦИЯ НА ВИСОЧИНАТА И СОЛЕНОСТТА

Температурата, налягането (надморската височина) и солеността оказват влияние върху концентрацията на DO. Студената вода задържа повече кислород и затова концентрацията на DO се увеличава с намаляване на температурата. Компенсацията за свързаната с температурата разтворимост се извършва автоматично с помощта на вградения в сондата температурен сензор.

Компенсация на надморската височина

Когато измерванията се извършват на надморска височина под морското равнище, разтворимостта на кислорода се увеличава. Обратно, при измервания, извършени над морското равнище, разтворимостта на кислорода намалява. Изберете приблизителната надморска височина в менюто SETUP (за повече информация вижте раздел Компенсация на надморската височина).

Компенсация на солеността

Разтворимостта на кислорода във вода се влияе и от количеството сол във водата. Сладката вода задържа повече кислород, отколкото солената. Морската вода обикновено има соленост 35 g/L и разтворимостта на кислорода в нея е с 18 % по-малка в сравнение със сладката вода при 25 °C. Като въведете приблизителната стойност на солеността, калибрирането и последващото измерване на концентрацията ще бъдат компенсирани, за да покажат правилната концентрация на кислород. Ако не се въведе стойността на солеността, ще се получи грешка от 18 %. Разтворимостта на разтворения във вода кислород намалява в солена или морска вода; или при измервания, направени на надморска височина.

9. КАЛИБРАЦИЯ

Уверете се, че сондата е готова за измервания. Следвайте процедурата в раздел ПОДГОТОВКА НА СПОБАТА. Задайте подходящата стойност за компенсация на надморската височина и солеността (вж. раздел SETUP OPTIONS). За постигане на най-висока точност, извършете всички калибрирания при температура, възможно най-близка до температурата на пробата. MW605 приема две точки за калибриране на % наситеност; 100 %, като се използва наситен въздух, и 0 %, като се използва нулев разтвор на кислород. За повечето приложения калибрирането с въздух е достатъчно.

Уредът трябва да се калибрира отново:

При всяка смяна на сондата

Когато се изисква висока точност

Ако се показва „CAL EXPIRED“ или „NO CAL“.

Поне веднъж седмично

100% калибриране

Калибрирането на 100 % се извършва във въздух, наситен с вода.

1. Налейте вода в малка чаша. Задръжте сондата във въздуха над чашата. Избягвайте всякакъв контакт на мембраната с водата.

2. Натиснете CAL/EDIT, за да въведете калибриране. LCD дисплеят показва 100,0 % с „WAIT“ (мигащ) и символ на пясъчен часовник, докато показанието се стабилизира. Когато показанието е стабилно и е в границите, LCD дисплеят показва „STD“ със знака ACCEPT (мигащ).

3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. На LCD дисплея се изписва „0,0%“ точка на калибриране и „WAIT“ (мигащ).

4. Натиснете CAL/EDIT. LCD дисплеят показва „SAVING“ (Запазване), запаметява стойността на калибриране и се връща в режим на измерване. Забележка: Ако DO е критичен параметър или пробата има ниска стойност на DO, се препоръчва да се извърши втора точка на калибриране или проверка, като се използва разтвор за нулево калибриране на DO.

Нулево калибриране

Продължете след потвърждаване на точката за калибриране на 100 %. Ако не е извършвано предишно 100% калибриране, натиснете CAL/EDIT.

Използвайте клавишите π 0, за да изберете точката на 0%.

1. Изсипете разтвора на MA9070 Zero oxygen (Нулев кислород) в малка чаша.

2. Потопете мембранната капачка и температурния сензор в бехеровата чаша и разбърквайте внимателно в продължение на 2-3 минути. Когато показанието е стабилно и в границите, LCD дисплеят показва „STD“ с етикет ACCEPT (мигащ).

3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. Ако това е втората точка на калибриране, LCD дисплеят показва „SAVING“ (Запазване), съхранява калибрирането и се връща в режим на измерване. Ако не съществува предишно 100% калибриране, LCD дисплеят показва „100,0%“ точка на калибриране и „WAIT“ (мига). Продължете с втората точка или натиснете CAL/EDIT, за да запаметите.

Забележка: Изплакнете върха на сондата във вода преди измервания в проби.

Изчистване на калибрирането

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

2. Натиснете LOG/CLEAR.

На LCD дисплея се изписва „CLEAR CALIBRATION“ (Изчистване на калибрирането) с етикет ACCEPT (мигащ).

3. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

LCD дисплеят показва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „NO CAL“ (Няма калибриране).

Съобщения и предупреждения за калибриране

„WRONG STANDARD“ (Неправилен стандарт) се извежда на дисплея, ако показанията надвишават очакваната стойност. Калибрирането не може да бъде потвърдено. Проверете дали е използван правилният разтвор за калибриране и/или почистете сондата. За подробности вижте раздел „ПОДГОТОВКА НА СПОРБАТА“.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (Неправилна стандартна температура) се показва, ако температурата на разтвора е извън интервала на температурна компенсация. Използвайте пресен разтвор за калибриране и/или почистете температурния сензор.

10. ИЗМЕРВАНЕ

Когато е свързана, сондата MA860 се разпознава автоматично.

Уверете се, че сондата е калибрирана и защитната капачка е свалена.

Изплакнете сондата.

Потопете сондата в пробата, която ще се тества, като се уверите, че температурният сензор също е потопен.

Оставете време за стабилизиране на показанията.

Забележка: Пробата трябва да се разбърква, когато се отчита показанието.

Измерената стойност на DO (в %) се показва на първия LCD ред, температурата - на втория LCD ред, а допълнителната информация - на третия LCD ред.

Използвайте клавишите $\pi\theta$, за да изберете информацията, показвана на третия LCD ред (надморска височина, соленост, час, дата и състояние на батерията).

Натиснете RANGE/υ, за да превключите показанията на DO, %Sat или mg/L (ppm).

Съобщения и предупреждения за измервания

„OUT OF SPEC“ (Извън спецификацията) се извежда на дисплея, ако измерването надхвърля лимита на сондата за DO. Горната граница на обхвата на DO се показва мигащо.

„OUT OF SPEC“ се показва, ако температурата е извън интервала на температурна компенсация. Извършва се отчитане на температурата. Не се извършва отчитане на DO.

„TEMP OUT OF SPEC“ се показва, ако температурата е извън граничната стойност на температурната сонда. Ограничението на температурата се показва мигащо. Не се извършва нито отчитане на температурата, нито на DO.

Съобщението „NO CAL“ показва, че инструментът трябва да се калибрира или че предишното калибриране е било изтрито.

Съобщението „CAL EXPIRED“ показва, че е изтекъл зададеният брой дни от последното калибриране и инструментът трябва да се калибрира.

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

11. ЗАПИСВАНЕ

MW605 поддържа три вида регистриране: ръчно регистриране при поискване, регистриране при стабилност и интервално регистриране. Вижте „Тип на регистриране“ 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 файл с партида.

11.1. ТИПОВЕ РЕГИСТРИРАНЕ

Ръчно регистриране при поискване

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

Показанията 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.

Забележка: В края на сесията за регистриране измервателният уред се връща към екрана за измерване.

При всеки запис се съхранява пълен набор от информация за ДЛП. За подробности вижте раздела за ДЛП.

Ръчно регистриране 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“ (Запазен дневник) се показва номерът на запазения дневник. Екранът „FREE“ ### показва броя на наличните записи.

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 бутона 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 налични записи.

Протоколиране на интервали

1. В режим на настройка задайте Log Type (Тип на дневника) 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 номера на измервателния журнал (долу вляво) и номера на партидата на сесията за интервално регистриране (долу вдясно).
3. Натиснете RANGE/√ по време на регистрирането на измерванията, за да се покаже броят на наличните записи („FREE“ ###). Натиснете отново RANGE/√, за да се върнете към екрана за активно регистриране.
4. Натиснете отново LOG/CLEAR (или ESC), за да прекратите текущата сесия за интервално регистриране. На LCD дисплея се изписва „LOG STOPPED“.

Предупреждения за интервално регистриране

„OUT OF SPEC“ Измерването е извън спецификацията. Записът продължава.
„MAX LOTS“ Максималният брой партиди е достигнат (100).
Не може да се създават нови партиди.
„LOG FULL“ Мястото в дневника е пълно (достигнат е лимит от 1000 лога).
Регистрирането се прекратява.

11.2. УПРАВЛЕНИЕ НА ДАННИТЕ

Една партида съдържа от 1 до 600 записа в дневника (записани данни от измервания)

Максималният брой партиди, 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 партиди

В лога за ръчно управление и за стабилност могат да се съхраняват до 200 записа (всеки)

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

Имената на партидите се разпределят автоматично от измервателния уред от 001 до 999 поетапно, дори след като някои партиди са били изтрети. Ако се достигне максималният брой лотове (напр. име на лот DOLOT100) и се изтрият 50 лота, могат да се съхранят още 50 лота от DOLOT101 до DOLOT150.

След като е присвоено име на партида 999, за да се върне името на партидата на 001, трябва да се изтрият всички партиди. Вижте раздела Изтриване на данни.

11.2.1. 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 дневника) с мигащ етикет ACCEPT (Приемане) и броя на записаните данни.

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

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте бутоните $\pi\theta$, за да изберете типа на партидата (MANUAL (Ръчно), STABILITY (Стабилност) или интервал ###).

Забележка: Натиснете RANGE/ ν , за да експортирате само избраната партида в

външно хранилище.

4. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

5. При избрана партида използвайте клавишите $\pi\theta$, за да видите записите, съхранявани в тази партида.

6. Натиснете RANGE/ ν , за да видите допълнителните данни от регистъра на третия LCD ред: надморска височина, соленост, дата, час, точки на калибриране, информация за партидата.

11.2.2. Изтриване на данни

Ръчен дневник при поискване и дневник за стабилност

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

На LCD дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „LOG RECALL“ (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемане) и броя на запаменените логове.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте бутоните $\pi\theta$, 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). „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте) с мигащ етикет ACCEPT е

докато партидата бъде изтрита. След като избраната партида бъде изтрита, „CLEAR DONE“ (Изтриване извършено) се показва за кратко. На дисплея се изписва „NO MANUAL / LOGS“ (Няма ръчно управление / лог) или „NO STABILITY / LOGS“ (Няма стабилност / лог).

Индивидуални дневници/записи

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

На LCD дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „LOG RECALL“ (Извикване на запис) с мигащ етикет ACCEPT (Приемам) и общия брой записи.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте бутоните $\pi\theta$, за да изберете тип на партидата MANUAL (Ръчно) или STABILITY (Стабилност).

4. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

5. Използвайте клавишите $\pi\theta$, за да навигирате между лотовете. Номерът на записа в дневника се показва отляво.

6. След като изберете желания запис в дневника, натиснете LOG/CLEAR (Изтриване), за да го изтриете.

„DELETE“ (Изтриване) се извежда на дисплея, 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 мигане на дневник ###, докато дневникът не бъде изтрит. След като дневникът бъде

изтрит, съобщението „CLEAR DONE“ (Изчистване на дневника) се показва за кратко.

На дисплея се показват регистрираните данни на следващия журнал ###.

Забележка: Дневниците в интервална партида не могат да се изтриват поотделно.

Регистър на интервала

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 (Приемане) и общия брой на логовете.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте бутоните π и θ , за да изберете номер на партида за регистриране на интервали.

На екрана LOG ### LOT ### се показва избраният номер на партидата (долу вдясно) и общият брой записи, съхранени в партидата (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 π и θ , за да изберете друг 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, докато партидата бъде изтрита. След изтриването съобщението „CLEAR DONE“ (Изтриване извършено) 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 записаните логове.

2. Натиснете LOG/CLEAR, за да изтриете всички записи.

На дисплея се показва „CLEAR ALL“ (Изтрий всички) с мигащ етикет ACCEPT.

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 дневници бъдат изтрити. След изтриването за кратко се показва съобщението „CLEAR DONE“. Дисплеят се връща към екрана за извикване на дневници.

11.2.3. Експортиране на данни

Експортиране от компютър

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

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

3. Използвайте клавишите π и θ и изберете „EXPORT TO PC“ (Експортиране към компютър).

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 DOLOT####, където ### е номерът на партидата (напр. ECL0T051).

Ръчният журналинен файл е с име DOLOTMAN, а журналинният файл за стабилност е с име DOLOTSTA.

USB експорт Всички

1. Когато измервателният уред е включен, поставете USB устройство 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 устройството може безопасно да бъде извадено, ако иконата USB не се показва. Не изваждайте USB устройството по време на експортирането.

Презаписване на съществуващи данни:

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

1. Press⏏ клавиши за избор между YES (Да), NO (Не), YES ALL (Да), NO ALL (Не) (етикетът ACCEPT (Приемане) мига).

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите. Ако не потвърдите, експортирането се прекратява.

Дисплеят се връща към екрана за избор на партида.

Избран USB експорт

Регистрираните данни могат да се прехвърлят поотделно по партиди.

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

На LCD дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „LOG RECALL“ (Извикване на лог) с мигащ етикет ACCEPT (Приемане) и броя на записаните логове.

2. Натиснете GLP/ACCEPT, за да потвърдите.

3. Използвайте бутоните ⏏, за да изберете типа на партидата (MANUAL (Ръчно), STABILITY (Стабилност) или интервал ###).

4. След като изберете партидата, натиснете RANGE/⏏, за да експортирате на USB устройство.

На LCD дисплея се изписва „PLEASE WAIT“ (Моля, изчакайте), последвано от „EXPORTING“ (Експортиране) с мигащ етикет ACCEPT (Приемане) 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 устройството може да бъде безопасно извадено, ако иконата USB не се показва. Не изваждайте USB устройството по време на експортирането.

Презаписване на съществуващи данни:

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.

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

2. 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 на дисплея.

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

„OVR“ с партида ### (мига)

Идентично наименовани партиди на USB устройството.

Изберете опцията за презаписване.

„NO MEMSTICK“

USB устройството не е разпознато.

Данните не могат да бъдат прехвърлени.

Поставете или проверете USB устройството.

„BATTERY LOW“ (мига)

Когато батерията е изтощена, 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.

Добрата лабораторна практика (ДЛП) позволява на потребителя да съхранява и извиква данни за калибриране. Съпоставянето на показанията с конкретни калибрвания осигурява еднородност и последователност.

Данните за калибриране се съхраняват автоматично след успешно калибриране. Информацията за ДЛП е включена във всеки протокол с данни.

Натиснете GLP/ACCEPT.

Използвайте клавишите $\pi\theta$, за да превъртите данните за калибриране, показани на третия LCD ред.

Натиснете ESC или GLP/ACCEPT, за да се върнете в режим „Измерване“.

12.1. ДО ИНФОРМАЦИЯ

Данни за калибриране, показани на третия LCD ред:

Стандарти за калибриране и температура

Избрани от потребителя стойности за компенсация на височината и солеността

Време, дата

Време на изтичане на срока на калибриране

„EXP WARN DIS“ се показва, ако времето за изтичане на калибрирането е деактивирано.

„NO CAL“ се показва мигащо, ако не е извършено калибриране (или калибрирането е изтрито).

13. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Симптоми Проблем Решение

Показанията се колебаят нагоре-надолу (шум)

Електролитът на сондата DO съдържа въздушни мехурчета

Отстранете капачката.

Напълнете отново, докоснете и поставете отново.

Мигащо показание на DO Показанието е извън обхвата

Свалете капачката.

Проверете и почистете или сменете, ако е необходимо.

Разбъркайте или увеличете дебита.

Уредът не се калибрира или дава грешни показания

Счупена сонда Заменете 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.

„Internal Er X“ Вътрешна хардуерна грешка

Рестартирайте измервателния уред.

Ако грешката продължава, свържете се с техническата служба на Milwaukee.

14. АКЕСОАРИ

MA860 DO и температурна сонда с DIN конектор

MA861 Резервна мембрана и уплътнителен пръстен за сонди DO (5 бр.)

MA9070 Разтвор за калибриране на нулев кислород, 230 ml

MA9072S Кислороден електролитен разтвор, 30 ml

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 електрически и електронни оборудване.

Изхвърляне на отпадъчни батерии. Този продукт съдържа батерии.

Не ги изхвърляйте заедно с други битови отпадъци. Предайте ги в съответния пункт за събиране на отпадъци за рециклиране.

Моля, обърнете внимание: правилното изхвърляне на продукта и батериите предотвратява потенциални отрицателни последици за човешкото здраве и околната среда.

За подробна информация се обърнете към местната служба за изхвърляне на битови отпадъци или отидете на 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, внесена от потребителя в доставеното оборудване, може да компрометира работата на измервателния уред. За вашата безопасност и тази на измервателния уред не използвайте и не съхранявайте уреда 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 2 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 злополуки, 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.

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

Контакти за продажби и техническо обслужване:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Ceged - УНГАРИЯ

тел: +36 62 428 050

факс: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

електронна пошта: sales@milwaukeeinst.com

CROATIAN

PRIRUČNIK ZA UPORABU

MW605 MAK5

Prijenosni mjerač otopljenog kisika i temperature

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

SADRŽAJ

1. PRELIMINARNO ISPITIVANJE.....	4
2. PREGLED INSTRUMENTA.....	5
3. SPECIFIKACIJE.....	6
4. OPIS FUNKCIONALNOSTI I PRIKAZA.....	8
5. OPIS MA860 SONDE.....	10
6. OPĆE OPERACIJE.....	11
6.1. UPRAVLJANJE BATERIJAMA.....	11
6.2. PRIPREMA SONDE.....	12
6.3. ODRŽAVANJE SONDE.....	13
7. POSTAVLJANJE	14
7.1. OPCIJE POSTAVLJANJA.....	14
8. KOMPENZACIJA NADMORSKE VISINE I SALINITETA.....	20
9. KALIBRACIJA.....	21
10. MJERENJE.....	24
11. SJEČA.....	26
11.1. VRSTE SJEČE.....	26
11.2. UPRAVLJANJE PODACIMA.....	28
12. GLP.....	36
12.1. UČINITI INFORMACIJE.....	36
13. RJEŠAVANJE PROBLEMA.....	37
14. DODATNA OPREMA.....	37
CERTIFIKACIJA.....	38
PREPORUKA.....	38
JAMSTVO.....	38

1. PRELIMINARNO ISPITIVANJE

Prijenosni mjerač MW605 isporučuje se u robusnoj torbi i isporučuje se sa:

MA860 Galvanska sonda za otopljeni kisik i temperaturu s unutarnjim senzorom temperature, DIN konektorom i kabelom

MA861 Membrana za otopljeni kisik s o-prstenom (2 kom.)

MA9072S Otopina elektrolita kisika

Zaštitna kapica sonde

1,5 V alkalna AA baterija (3 kom.)

Micro USB kabel

Certifikat kvalitete instrumenta

Priručnik s uputama

2. PREGLED INSTRUMENTA

MW605 je prijenosni mjerač s oznakom IP67 dizajniran za mjerenje otopljenog kisika (DO) u slatkoj i slanoj vodi. MW605 mjerač je kompatibilan s MA860 galvanskom DO sondom. Galvanske sonde ne zahtijevaju kondicioniranje i stoga je instrument spreman za mjerenje kada se uključi. Mjerenja koncentracije automatski se kompenziraju za temperaturu i salinitet. Temperatura se automatski mjeri (u stupnjevima Celzija i Fahrenheita) i kompenzira. Salinitet i nadmorska visina mogu se konfigurirati u postavkama.

Ostale značajke uključuju:

Lako čitljiv LCD zaslon

Značajka automatskog isključivanja za produljenje trajanja baterije

Jedna ili dvije % kalibracijske točke zasićenja na 100 % (zrak zasićen vodom) i 0 % (nulta otopina kisika)

Namjenski GLP ključ za pohranjivanje i pozivanje podataka o statusu sustava

Dostupan log prostor za do 1000 zapisa

Zabilježeni podaci mogu se izvesti pomoću USB kabela

3. SPECIFIKACIJE

Raspon

DO * 0,00 do 45,00 mg/L (ppm)

0,0 do 300,0 % zasićenja

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

Rezolucija

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % zasićenja

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

Točnost

DO $\pm 1,5$ % očitavanja ± 1 znamenka

Temperatura $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibracija Jedna ili dvije % kalibracijske točke zasićenja

0% (MA9070) i 100% (zrak zasićen vodom)

Automatska kompenzacija temperature, od 0,0 do 50,0 °C (32,0 do 122,0 °F)

Ručna kompenzacija saliniteta, od 0 do 40 g/L (s rezolucijom od 1 g/L)

Visinska kompenzacija -500 do 4000 m (-1640' do 13123') s rezolucijom od 100 m (328')

Memorija za bilježenje Max. 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

Vrsta baterije 3 x 1,5 V alkalna AA (uključena)

Trajanje baterije Pribl. 200 sati korištenja

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

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

Ocjena kućišta IP67

Težina 260 g (0,57 lb)

* Mjerenje DO provodi se unutar automatske temperature interval kompenzacije.

** Ograničenja će se smanjiti na stvarna ograničenja senzora.

SPECIFIKACIJE SONDE

Raspon temperature 0,0 do 50,0 °C (32,0 do 122,0 °F)

Senzor temperature Ugrađeni termistor

Katodno srebro

Anoda Cink

Membrana PTFE propusna za kisik

Konektorska utičnica DIN, 7 pinova

Tijelo PP, ABS, IP67 ocjena

Dimenzije Ukupna duljina: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Materijal plašta kabela: PP

4. OPIS FUNKCIONALNOSTI I PRIKAZA

1. Zaslon s tekućim kristalima (LCD)

2. Tipka ESC, za izlaz iz trenutnog načina rada

3. Tipka RCL, za pozivanje zabilježenih vrijednosti

4. Tipka LOG/CLEAR, za bilježenje očitavanja ili brisanje kalibracije ili bilježenja

5. Tipka SETUP, za ulazak u mod podešavanja

6. Tipka ON/OFF

7. [F1] [F2] tipke za usmjeravanje (kretanje izbornikom, podešavanje parametara)

8. Tipka RANGE/[F3], za odabir parametara podešavanja i prebacivanje između mjernih jedinica (%Sat ili mg/L)

9. Tipka CAL/EDIT, za unos ili uređivanje postavki kalibracije, postavki postavki

10. Tipka GLP/ACCEPT, za unos GLP-a ili potvrdu odabrane akcije

Gornja ploča

1. Micro USB priključak

2. Poklopac mikro USB priključka

3. DIN konektor sonde

Opis prikaza

1. Oznake načina rada

2. Status baterije

3. Indikator stabilnosti

4. Status USB veze

5. Oznake sa strelicama (navigacija izbornikom)

6. Simbol sonde

7. Oznaka LOG

8. Oznaka ACCEPT

9. Treći LCD redak (područje poruke)

10. Mjerne jedinice

11. Prva LCD linija (mjerna očitavanja)

12. Oznaka DATUM

13. Oznaka automatske temperaturne kompenzacije (ATC).

14. Jedinice za temperaturu

15. Drugi LCD red (očitanja temperature)

16. Mjerne jedinice za salinitet i nadmorsku visinu

17. Oznaka VRIJEME

5. OPIS MA860 SONDE

Sonda MA860 koristi galvanski senzor s ugrađenim termistorom koji omogućuje stabilna, temperaturno kompenzirana očitavanja. Senzor koristi katodu, anodu i otopinu elektrolita, zaštićenu membranom propusnom za kisik. Kisik koji prolazi kroz membranu uzrokuje protok struje, iz koje se određuje koncentracija kisika. Membrana je pričvršćena na odvojivu kapicu koja omogućuje jednostavnu zamjenu i pripremu. Sonda ima ojačano plastično tijelo za izdržljivost.

1. Jakna kabela

2. Tijelo sonde

3. Senzor temperature

4. Brtva O-prstena

5. Membranska kapa

6. Membrana propusna za kisik PTFE

7. Element cinkove anode

8. Srebrna katoda (senzor)

6. OPĆI POSLOVI

6.1. UPRAVLJANJE BATERIJAMA

Mjerač se isporučuje s 3 x 1,5V alkalne AA baterije.

Za zamjenu baterija slijedite sljedeće korake:

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

Napomena: Mjerač je opremljen sustavom za sprječavanje grešaka baterije (BEPS) koji automatski isključuje mjerač ako razina baterije nije odgovarajuća za jamčenje točnog očitavanja.

6.2. PRIPREMA SONDE

DO sonde isporučene iz Milwaukee Instruments su suhe. Pripremite isporučenu sondu MA860 prije spajanja na mjerač. Nakon pripreme, spojite na DIN konektor tako što ćete igle poravnati s utičnicom i čvrsto gurnuti utikač.

Napomena: Nije potrebno razdoblje kondicioniranja kada se koristi MA860 DO sonda.

Promjena membranskog poklopca

1. Za nove sonde uklonite crvenu i crnu kapicu za transport.
2. Otvorite isporučeno pakiranje membrane i uklonite jedan O-prsten i jedan membranski poklopac.
3. Pripremite senzor namakanjem dna od 2½ cm (1") u otopini elektrolita MA9072S na 5 minuta.
4. Pregledajte membranski poklopac. Membrana je tanka i ne može se popraviti ako je oštećena.
5. Postavite O-prsten. Napunite poklopac otopinom elektrolita. Lagano protresite, bacite i ponovno napunite čistom otopinom pazeći da prekrijete o-prsten.
6. Lagano tapkajte po bočnoj strani čepa kako biste uklonili zarobljene mjehuriće zraka. Ne lupkajte izravno po membrani jer je možete oštetiti.
7. Sa senzorom okrenutim prema dolje, polako zavrnite poklopac prema gore i suprotno od kazaljke na satu. Nešto elektrolita će se prelići.
8. Isperite vanjsko tijelo sonde i pregledajte ima li na membrani zarobljenih mjehurića plina. Područje katode mora biti bez mjehurića.

6.3. ODRŽAVANJE SONDE

Srebrna katoda uvijek treba biti svijetla i bez mrlja. Ako je potamnjela ili zamrljana, katodu treba nježno očistiti krpom koja ne ostavlja dlačice.

Isperite sondu deioniziranom ili destiliranom vodom.

Zamijenite membranski poklopac svježim elektrolitom. Pogledajte postupak PRIPREME SONDE.

Ponovno kalibrirajte mjerač.

Održavanje membrane

Za točna i stabilna mjerenja potrebno je savršeno stanje površine membrane. Zaštitite tanku membranu od ogrebotina, abrazije ili kontakta s čvrstim tvarima. Ako se mjerenja ne vrše nekoliko sati, zaštitite membranu plastičnom zaštitnom kapicom. Ako je zaprljan, pažljivo ga isperite destilom d ili deioniziranu vodu. Ako je oštećen, zamijenite membranski poklopac.

Napomena: Membranu mijenjajte svakih 8 tjedana ili češće ako se koristi u posebno zagađenom okruženju. Provjerite i zamijenite otopinu za punjenje elektrolitom svaka 4 tjedna.

Skladištenje

Nakon mjerenja, isključite mjerač i očistite sondu prije skladištenja. Kada se ne koristi, sondu treba čuvati s plastičnom zaštitnom kapicom. Za kratkotrajno skladištenje, sonda se također može pohraniti u čašu s deioniziranom vodom s uklonjenim zaštitnim plastičnim čepom.

Za dugotrajno skladištenje, sondu treba čuvati na suhom:

1. Odspojite sondu s mjerača
2. Odvijte membranski poklopac

3. Uklonite svu otopinu elektrolita iz čepa
4. Isperite sklop anode/katode sonde destiliranom vodom i osušite
5. Zavrtite membranski poklopac na sondu dok se membranski poklopac ne stegne rukom

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 $\leftarrow$ $\rightarrow$ za kretanje kroz izbornike (prikaz parametara)

Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod za uređivanje (izmijenite parametre)

Pritisnite tipku RANGE/ $\rightarrow$ za odabir između opcija

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za izmjenu vrijednosti (vrijednost koja se mijenja prikazuje se trepćući)

Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu i spremanje promjena (ACCEPT oznake prikazane trepćući)

Pritisnite ESC (ili ponovno CAL/EDIT) za izlaz iz moda uređivanja bez spremanja (povratak na izbornik)

7.1. OPCIJE POSTAVLJANJA

Vrsta dnevnika

Opcije: INTERVAL (zadano), RUČNO ili STABILNOST

Pritisnite RANGE/ $\rightarrow$ za odabir između opcija.

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za postavljanje vremenskog intervala: 5 (zadano), 10, 30 sekundi. ili 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Pomoću tipki $\leftarrow$ $\rightarrow$ odaberite vrstu stabilnosti: brzo (zadano), srednje ili precizno.

Upozorenje o isteku kalibracije

Opcije: 1 do 7 dana (zadano) ili isključeno

Pomoću tipki $\leftarrow$ $\rightarrow$ odaberite broj dana od isteka zadnje kalibracije.

Visinska kompenzacija

Opcije: -500 do 4000 m

Pomoću tipki $\leftarrow$ $\rightarrow$ postavite odgovarajuću nadmorsku visinu lokacije.

Kompenzacija saliniteta

Opcije: 0 do 40 g/L

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za promjenu vrijednosti.

Jedinica za otopljeni kisik

Opcije: ppm ili mg/L

Pritisnite RANGE/ $\rightarrow$ za kretanje udesno i odabir jedinice.

Datum

Opcije: godina, mjesec ili dan

Pritisnite RANGE/ $\rightarrow$ za odabir opcija. Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za promjenu vrijednosti.

Vrijeme

Opcije: sat, minuta ili sekunda

Pritisnite RANGE/ $\rightarrow$ za odabir. Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za promjenu vrijednosti.

Automatsko isključivanje

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

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za odabir vremena.

Mjerač će se isključiti nakon određenog vremena.

Zvuk

Opcije: omogućiti (zadano) ili onemogućiti

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za odabir.

Kada se pritisne, svaka tipka će emitirati kratki zvučni signal.

Jedinica za temperaturu

Opcije: °C (zadano) ili °F

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za odabir jedinice.

LCD kontrast

Opcije: 1 do 9 (zadano)

Koristite tipke $\leftarrow$ $\rightarrow$ za odabir vrijednosti LCD kontrasta.

Zadane vrijednosti

Vraća postavke mjerača na tvorničke postavke.

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

Verzija firmvera instrumenta

Prikazuje instaliranu verziju firmvera.

ID brojila / serijski broj

Pomoću tipki $\leftarrow \rightarrow$ dodijelite ID mjerača od 0000 do 9999.

Pritisnite RANGE/ $\rightarrow$ za prikaz serijskog broja.

Vrsta separatora

Opcije: zarez (zadano) ili točka-zarez

Pomoću tipki $\leftarrow \rightarrow$ odaberite razdjelnik stupaca za CSV datoteku.

Izvoz na računalo / Prijava na mjerač

Opcije: izvoz na računalo i prijava na mjerač

S priključenim mikro USB kabelom pritisnite SETUP. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u mod za uređivanje.

Koristite tipke $\leftarrow \rightarrow$ 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. KOMPENZACIJA NADMORSKE VISINE I SLANOSTI

Temperatura, tlak (nadmorska visina) i salinitet utječu na koncentraciju DO.

Hladna voda sadrži više kisika i stoga koncentracija DO raste s padom temperature. Kompenzacija za topljivost povezanu s temperaturom vrši se automatski pomoću senzora temperature ugrađenog u sondu.

Visinska kompenzacija

Kada se mjerenja izvode na nadmorskoj visini ispod razine mora, topljivost kisika se povećava. Obrnuto, za mjerenja iznad razine mora, topljivost kisika se smanjuje. Odaberite približnu nadmorsku visinu u izborniku SETUP (pogledajte Kompenzacija visine za detalje).

Kompenzacija saliniteta

Na topljivost kisika u vodi utječe i količina soli u vodi. Slatka voda sadrži više kisika nego slana voda. Morska voda obično ima salinitet od 35 g/L, a topljivost kisika je 18 % manja u usporedbi sa slatkom vodom na 25 °C. Unosom približne vrijednosti saliniteta, kalibracija i naknadno mjerenje koncentracije će se kompenzirati kako bi se prikazala ispravna koncentracija kisika. Ako se vrijednost saliniteta ne unese, nastala bi pogreška od 18 %. Toplivost kisika otopljenog u vodi smanjuje se u slanoj ili morskoj vodi; ili za mjerenja na nadmorskoj visini.

9. KALIBRACIJA

Provjerite je li sonda spremna za mjerenja. Slijedite postupak u odjeljku PRIPREMA SONDE. Postavite odgovarajuću visinu i vrijednost kompenzacije saliniteta (pogledajte odjeljak OPCIJE POSTAVLJANJA). Za najveću točnost, dovršite sve kalibracije na vrijeme temperaturu što bližu temperaturi uzorka.

MW605 prihvaća dvije % kalibracijske točke zasićenja; 100% korištenjem zasićenog zraka i 0% korištenjem otopine bez kisika. Za većinu primjena dovoljna je kalibracija zrakom.

Mjerač treba ponovno kalibrirati:

Kad god se sonda zamijeni

Kada je potrebna visoka točnost

Ako se prikaže "CAL EXPIRED" ili "NO CAL".

Najmanje jednom tjedno

100% kalibracija

100% kalibracija se izvodi u zraku zasićenom vodom.

1. Ulijte vodu u malu čašu. Držite sondu u zraku iznad čaše. Izbjegavajte svaki kontakt membrane s vodom.

2. Pritisnite CAL/EDIT za ulazak u kalibraciju. LCD prikazuje 100,0% s "ČEKAJ" (treperi) i simbolom pješčanog sata dok se očitavanje ne stabilizira. Kada je očitavanje stabilno i unutar granica, LCD prikazuje "STD" s oznakom ACCEPT

(treperi).

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. LCD prikazuje točku kalibracije "0,0%" i "ČEKAJ" (treperi).

4. Pritisnite CAL/EDIT. LCD prikazuje "SAVING", pohranjuje vrijednost kalibracije i vraća se u način rada za mjerenje.

Napomena: Ako je DO kritični parametar ili uzorak ima nisku vrijednost DO, preporučuje se izvršiti drugu kalibracijsku točku ili provjeru korištenjem otopine DO za nultu kalibraciju.

Kalibracija nule

Nastavite nakon potvrde kalibracijske točke od 100%. Ako nije izvršena prethodna 100% kalibracija, pritisnite CAL/EDIT. Pomoću tipki   odaberite točku 0%.

1. Ulijte otopinu MA9070 bez kisika u malu čašu.

2. Uronite membranski poklopac i senzor temperature u čašu i lagano miješajte 2-3 minute. Kada je očitavanje stabilno i unutar granica, LCD prikazuje "STD" s oznakom ACCEPT (treperi).

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Ako je ovo druga točka kalibracije, LCD prikazuje "SAVING", pohranjuje kalibraciju i vraća se u način rada za mjerenje. Ako ne postoji prethodna 100% kalibracija, LCD prikazuje točku kalibracije "100,0%" i "WAIT" (treperi). Nastavite s drugom točkom ili pritisnite CAL/EDIT za spremanje.

Napomena: Isperite vrh sonde u vodi prije mjerenja u uzorcima.

Jasna kalibracija

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

2. Pritisnite LOG/CLEAR.

LCD prikazuje "CLEAR CALIBRATION" s oznakom ACCEPT (trepere).

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "NO CAL".

Kalibracijske poruke i upozorenja

"POGREŠAN STANDARD" prikazuje se ako očitavanje premašuje očekivanu vrijednost. Kalibracija se ne može potvrditi. Provjerite je li korištena ispravna otopina za kalibraciju i/ili očistite sondu. Za detalje pogledajte odjeljak PRIPREMA SONDE.

"POGREŠNA STANDARDNA TEMPERATURA" prikazuje se ako je temperatura otopine izvan intervala temperaturne kompenzacije. Koristite svježiju otopinu za kalibraciju i/ili očistite senzor temperature.

10. MJERENJE

Kada je spojena, MA860 sonda se automatski prepoznaje.

Provjerite je li sonda kalibrirana i je li zaštitni poklopac uklonjen.

Isperite sondu.

Uronite sondu u uzorak koji se ispituje, provjerite je li senzor temperature također uronjen.

Ostavite vremena da se očitavanje stabilizira.

Napomena: prilikom očitavanja uzorak treba promiješati.

Izmjerena vrijednost DO (u %) prikazuje se u prvoj LCD liniji, temperatura u drugoj LCD liniji i dodatne informacije u trećoj LCD liniji.

Pomoću tipki   odaberite informacije prikazane u trećem retku LCD-a (nadmorska visina, salinitet, vrijeme, datum i status baterije).

Pritisnite RANGE/ za promjenu očitavanja DO, %Sat ili mg/L (ppm).

Mjerne poruke i upozorenja

Prikazuje se "OUT OF SPEC" ako mjerenje premaši granicu DO sonde. Gornja granica raspona DO prikazuje se trepćući.

Prikazuje se "OUT OF SPEC" ako je temperatura izvan intervala temperaturne kompenzacije. Izvodi se očitavanje temperature. Očitavanje DO se ne izvodi.

"TEMP OUT OF SPEC" prikazuje se ako je temperatura van granice temperaturne sonde. Ograničenje temperature prikazuje se trepćući. Ne provodi se očitavanje temperature ni DO.

Poruka "NO CAL" označava da je instrument potrebno kalibrirati ili da je prethodna kalibracija izbrisana.

Poruka "CAL EXPIRED" označava postavljeni broj dana od zadnje kalibracije i instrument je potrebno kalibrirati.

Poruka "NO PROBE" se prikazuje kada sonda nije spojena.

11. SJEČA

MW605 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 lota.

11.1. 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 a precizan

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 određenom vremenskom intervalu (npr. svakih 5 ili 10 minuta)

Zapisi mu se dodaju dok se sesija ne zaustavi

Za svaku sesiju intervalnog zapisivanja stvara se nova serija.

Napomena: Na kraju sesije bilježenja mjerač se vraća na zaslon mjerenja.

Kompletna skup GLP informacija pohranjuje se sa svakim zapisnikom. Pogledajte odjeljak GLP za detalje.

Ručna prijava na zahtjev

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

2. Na zaslonu mjerenja pritisnite LOG/CLEAR.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT". Zaslon LOG ### "SAVED" prikazuje pohranjeni broj dnevnika. "FREE" ### ekran prikazuje broj dostupnih zapisa.

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" ### ekran prikazuje ukupan broj dostupnih zapisa.

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 prikazuje "PLEASE WAIT". Zaslon LOG ### LOT ### prikazuje broj dnevnika mjerenja (dolje lijevo) i broj lota sesije intervalnog zapisivanja (dolje desno).

3. Pritisnite RANGE/□ tijekom zapisivanja za prikaz broja dostupnih zapisa ("FREE" ###). Ponovno pritisnite RANGE/□ za povratak na aktivni zaslon

zapisivanja.

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

Upozorenja za bilježenje intervala

"OUT OF SPEC" Mjerenje je izvan specifikacija. Dnevnik se nastavlja.

"MAX LOTS" Maksimalni dosegnuti broj lotova (100).

Nije moguće stvoriti nove serije.

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

Sječa se zaustavlja.

11.2. UPRAVLJANJE PODACIMA

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

Maksimalan broj lotova koji se mogu pohraniti je 100, isključujući Ručni i Stabilnost

Maksimalan broj zapisa dnevnika koji se mogu pohraniti je 1000, u svim serijama Ručni i dnevnik stabilnosti mogu pohraniti do 200 zapisa (svaki)

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

Brojač automatski dodjeljuje nazive lotova od 001 do 999 inkrementalno, čak i nakon što su neki lotovi izbrisani. Ako se dosegne maksimalan broj lotova (npr. naziv lota DOLOT100) i 50 lotova se izbriše, može se pohraniti još 50 lotova od DOLOT101 do DOLOT150.

Nakon što se dodijeli naziv lota 999, za ponovno postavljanje naziva lota na 001, svi lotovi moraju biti izbrisani. Pogledajte odjeljak Brisanje podataka.

11.2.1. Pregled podataka

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "LOG RECALL" s trepćućom oznakom ACCEPT i brojem pohranjenih zapisa.

Napomena: Pritisnite RANGE/□ za izvoz svih spremljenih serija u vanjsku pohranu.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki □□ odaberite vrstu serije (RUČNO, STABILNOST ili interval ###).

Napomena: Pritisnite RANGE/□ za izvoz samo odabrane serije vanjska pohrana.

4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

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

6. Pritisnite RANGE/□ za pregled dodatnih podataka zapisnika u trećem LCD retku: nadmorska visina, salinitet, datum, vrijeme, kalibracijske točke, informacije o lotu.

11.2.2. Brisanje podataka

Ručna prijava na zahtjev i evidencija stabilnosti

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "LOG RECALL" s trepćućom oznakom ACCEPT i brojem pohranjenih zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki □□ odaberite vrstu serije RUČNO ili STABILNOST.

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

5. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu (za izlaz pritisnite ESC ili CAL/EDIT ili LOG/CLEAR). "PLEASE WAIT" s trepćućom oznakom ACCEPT je prikazan, dok se lot ne izbriše. Nakon brisanja odabranog lota, kratko se prikazuje "CLEAR DONE". Zaslom prikazuje "NO MANUAL / LOGS" ili "NO STABILITY / LOGS".

Pojedinačni dnevnik/zapisi

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "LOG RECALL" s oznakom

ACCEPT koja treperi i ukupnim brojem zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki **↔** odaberite vrstu serije RUČNO ili STABILNOST.

4. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

5. Koristite **↔** za navigaciju između zapisa. Broj zapisa dnevnika prikazuje se s lijeve strane.

6. S odabranim željenim zapisom dnevnika pritisnite LOG/CLEAR za brisanje. Prikazuje se "DELETE" 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 zapisnik ### trepću dok se zapisnik ne izbriše. Nakon brisanja dnevnika nakratko se prikazuje poruka "CLEAR DONE".

Zaslon prikazuje zabilježene podatke sljedećeg dnevnika ###.

Napomena: Dnevnici u intervalnoj seriji ne mogu se pojedinačno brisati.

Lo g na Interval

1. Pritisnite RCL za pristup zabilješnim podacima.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "LOG RECALL" s oznakom ACCEPT koja treperi i ukupnim brojem zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Upotrijebite tipke **↔** za odabir broja lota za intervalno bilježenje.

Zaslon 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 serije.

Napomena: Koristite tipke **↔** za odabir drugog broja serije.

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

Prikazuje se "PLEASE WAIT" s trepćućom oznakom ACCEPT dok se serija ne izbriše. Nakon brisanja nakratko se prikazuje poruka "CLEAR DONE". Zaslon prikazuje prethodni lot ###.

Izbriši sve

1. Pritisnite RCL za pristup zabilješnim podacima.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "LOG RECALL" s trepćućom oznakom ACCEPT i brojem pohranjenih zapisa.

2. Pritisnite LOG/CLEAR za brisanje svih zapisa.

Prikazuje se "CLEAR ALL" s trepćućom oznakom ACCEPT.

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

Prikazuje se "PLEASE WAIT" s brojačem postotaka dok se svi zapisi ne izbrišu.

Nakon brisanja nakratko se prikazuje poruka "CLEAR DONE". Zaslon se vraća na zaslon za pozivanje dnevnika.

11.2.3. 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 **↔** i odaberite "EXPORT TO PC".

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

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

Kada ste povezani s računalom, da biste omogućili zapisivanje:

Pritisnite LOG/CLEAR. LCD prikazuje "LOG ON METER" s trepćućom oznakom ACCEPT.

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

Za povratak u način rada "IZVOZ NA PC", slijedite korake 2 i 3 iznad.

Pojedinosti o izvezenoj podatkovnoj datoteci:

CSV datoteka (vrijednosti odvojene zarezom) može se otvoriti uređivačem teksta ili aplikacijom za proračunske tablice.

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

Razdjelnik polja može biti postavljen kao zarez ili točka-zarez. Pogledajte Vrsta separatora u odjeljku SETUP OPTIONS.

Datoteke dnevnika intervala nazivaju se DOLOT###, gdje je ### broj serije (npr. ECLOT051).

Ručna datoteka dnevnika naziva se DOLOTMAN, a datoteka dnevnika stabilnosti naziva se DOLOTSTA.

Izvezi sve na USB

1. Dok je mjerač uključen, umetnite USB 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 "EXPORT ALL".

3. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

LCD prikazuje "EXPORTING" i brojač postotaka, nakon čega slijedi "DONE" kada je izvoz završen. Zaslon se vraća na zaslon za odabir serije.

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

Prepisivanje postojećih podataka:

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

1. Pritisnite tipke [] za odabir između YES, NO, YES ALL, NO ALL (treperenje oznake ACCEPT).

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu. Bez potvrde izlazi iz izvoza.

Zaslon se vraća na zaslon za odabir serije.

Odabran USB izvoz

Zabilježeni podaci mogu se prenositi odvojeno po serijama.

1. Pritisnite RCL za pristup zabilježenim podacima.

LCD prikazuje "PLEASE WAIT" nakon čega slijedi "LOG RECALL" s trepćućom oznakom ACCEPT i brojem pohranjenih zapisa.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT za potvrdu.

3. Pomoću tipki [] odaberite vrstu serije (RUČNO, STABILNOST ili interval ###)

4. S odabranom serijom pritisnite RANGE/[] za izvoz na USB 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. Zaslon se vraća na zaslon za odabir serije.

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

Prepisivanje postojećih podataka:

Kad se na LCD-u prikaže "IZVOZ" s PRIHVAĆANJEM i treperi broj serije (prikazuje se USB ikona), na USB pogonu postoji serija s identičnim nazivom.

1. Pritisnite GLP/ACCEPT za nastavak. LCD prikazuje "OVERWRITE" s trepćućom oznakom ACCEPT.

2. Pritisnite GLP/ACCEPT (ponovno) za potvrdu. Bez potvrde izlazi iz izvoza.

Zaslon se vraća na zaslon za odabir serije.

Upozorenja upravljanja podacima

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

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

"OVR" s lotom ### (trepće)

Parcele s istim nazivom na USB disku.

Odaberite opciju prepisivanja.

"BEZ MEMSTICK"

USB pogon nije otkriven.

Podaci se ne mogu prenijeti.

Umetnite ili provjerite USB disk.

"BATERIJA LOW" (treperi)

Kada je baterija prazna, izvoz se ne izvršava. Napunite bateriju.

Upozorenja o zabilježenim podacima u CSV datoteci

°C ! Sonda je korištena izvan svojih radnih specifikacija. Podaci nisu pouzdani.

Dobra laboratorijska praksa (GLP) omogućuje korisniku pohranjivanje i ponovno izračunavanje i podaci o kalibraciji. Usklađivanje očitavanja sa specifičnim kalibracijama osigurava ujednačenost i dosljednost.

Podaci o kalibraciji pohranjuju se automatski nakon uspješne kalibracije.

Informacije o GLP-u uključene su u svaki zapis podataka.

Pritisnite GLP/ACCEPT.

Koristite tipke   za pomicanje kroz podatke kalibracije prikazane u trećem LCD retku.

Pritisnite ESC ili GLP/ACCEPT za povratak u mod mjerenja.

12.1. UČINITI INFORMACIJE

Kalibracijski podaci prikazani na trećem retku LCD-a:

Kalibracijski standardi i temperatura

Korisnički odabrane vrijednosti kompenzacije visine i saliniteta

Vrijeme, datum

Vrijeme isteka kalibracije

Prikazuje se "EXP WARN DIS" ako je vrijeme isteka kalibracije onemogućeno.

"NO CAL" se prikazuje trepćući ako nije izvršena nikakva kalibracija (ili je kalibracija izbrisana).

13. RJEŠAVANJE PROBLEMA

Simptomi Problem Rješenje

Očitavanje varira gore-dolje (šum)

Elektrolit DO sonde sadrži mjehuriće zraka

Uklonite čep.

Ponovno napunite, dodirnite i ponovno instalirajte.

Trepće DO očitavanje Očitavanje je izvan dometa

Uklonite čep.

Pregledajte i očistite ili zamijenite ako je potrebno.

Promiješajte ili povećajte protok.

Mjerač se ne uspijeva kalibrirati ili daje pogrešna očitavanja

Slomljena sonda Zamijenite sondu.

LCD oznake stalno se prikazuju pri pokretanju

Tipka ON/OFF je blokirana

Provjerite tipkovnicu.

Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.

"Internal Er X" Interna hardverska pogreška

Ponovno pokrenite mjerač.

Ako se pogreška nastavi, obratite se tehničkoj službi Milwaukeeja.

14. PRIBOR

MA860 DO i temperaturna sonda s DIN priključkom

MA861 Rezervna membrana i o-prsten za DO sonde (5 kom.)

MA9070 Otopina za kalibraciju nultog kisika, 230 ml

MA9072S Otopina elektrolita kisika, 30 ml

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 električnih i elektroničkih dijelova oprema.

Zbrinjavanje istrošenih baterija. Ovaj proizvod sadrži baterije.

Nemojte ih odlagati s drugim kućnim otpadom. Predajte ih na odgovarajuće sabirno mjesto za recikliranje.

Imajte na umu: pravilno odlaganje proizvoda i baterija sprječava moguće negativne posljedice za ljudsko zdravlje i okoliš.

Za detaljne informacije obratite se lokalnoj službi za zbrinjavanje kućnog otpada 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 2 godine od datuma kupnje. Jamstvo za elektrode i sonde je 6 mjeseci. Ovo jamstvo je ograničeno na popravak ili besplatnu zamjenu ako se instrument ne može popraviti. Oštećenja uzrokovana nesrećama, pogrešnom uporabom, neovlaštenim rukovanjem ili nedostatkom propisanog održavanja nisu pokrivena jamstvom. Ako je potreban servis, obratite se lokalnoj tehničkoj službi Milwaukee Instruments. Ako popravak nije pokriven jamstvom, bit ćete obaviješteni o nastalim troškovima. Kada šaljete bilo koji mjerač, provjerite je li pravilno zapakiran radi potpune zaštite.

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

Kontakti za prodaju i tehničku službu:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - MAĐARSKA

tel: +36 62 428 050

faks: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-pošta: sales@milwaukeeinst.com

CZECH

NÁVOD K POUŽITÍ

MW605 MAX

Přenosný měřič rozpuštěného kyslíku a teploty

DĚKUJEME, že jste si vybrali Milwaukee Instruments! Tento návod k obsluze vám poskytne potřebné informace pro správné používání měřiče.

OBSAH NÁVODU

1. PŘEDBĚŽNÉ VYŠETŘENÍ.....	4
2. PŘEHLED PŘÍSTROJŮ.....	5
3.	
SPECIFIKACE.....	6
4. POPIS FUNKCÍ A DISPLEJE.....	8
5. POPIS SONDY MA860.....	10
6. OBECNÉ OPERACE.....	11
6.1. SPRÁVA BATERIÍ.....	11
6.2. PŘÍPRAVA SONDY.....	12
6.3. ÚDRŽBA SONDY.....	13
7.	
NASTAVENÍ.....	
..... 14	
7.1. MOŽNOSTI	
NASTAVENÍ.....	14
8. KOMPENZACE NADMOŘSKÉ VÝŠKY A	
SALINITY.....	20
9.	
KALIBRACE.....	
21	
10. MĚŘENÍ.....	24
11.	
LOGGING.....	
.... 26	
11.1. TYPY	
PROTOKOLOVÁNÍ.....	26
11.2. SPRÁVA DAT.....	28
12.	
GLP.....	
..... 36	
12.1. INFORMACE O DO.....	
36	
13. ŘEŠENÍ	
PROBLÉMŮ.....	37
14.	
PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	
.37	
CERTIFIKACE.....	
. 38	
DOPORUČENÍ.....	38
ZÁRUKA.....	
.. 38	

1. PŘEDBĚŽNÁ PROHLÍDKA

Přenosný měřicí přístroj MW605 je dodáván v odolném kufříku a je dodáván s: galvanickou sondou MA860 pro měření rozpuštěného kyslíku a teploty s vnitřním teplotním čidlem, konektorem DIN a kabelem.

MA861 Membrána pro rozpuštěný kyslík s těsnicím kroužkem (2 ks).

MA9072S Roztok elektrolytu s kyslíkem

Ochranný kryt sondy

1,5V alkalická baterie AA (3 ks)

Mikro USB kabel

Certifikát kvality přístroje

Návod k použití

2. PŘEHLED PŘÍSTROJŮ

MW605 je přenosný přístroj s krytím IP67 určený pro měření rozpuštěného kyslíku (DO) ve sladké i slané vodě. Měřič MW605 je kompatibilní s galvanickou sondou DO MA860. Galvanické sondy nevyžadují žádnou úpravu, a proto je přístroj připraven k měření hned po zapnutí. Měření koncentrace je automaticky kompenzováno na teplotu a slanost. Teplota je automaticky měřena (ve stupních Celsia i Fahrenheita) a kompenzována. Slanost a nadmořskou výšku lze nakonfigurovat v nastavení.

Mezi další funkce patří:

Snadno čitelný LCD displej

Funkce automatického vypnutí pro prodloužení životnosti baterie

Jeden nebo dva kalibrační body nasycení v % při 100 % (vzduch nasycený vodou) a 0 % (nulový roztok kyslíku).

Vyhrazené tlačítko GLP pro ukládání a vyvolávání údajů o stavu systému

Dostupný prostor pro záznam až 1000 záznamů

Zaznamenaná data lze exportovat pomocí kabelu USB

3. SPECIFIKACE

Rozsah

DO * 0,00 až 45,00 mg/l (ppm)

0,0 až 300,0 % nasycení

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

Rozlišení

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % nasycení

Teplota 0,1 °C (0,1 °F)

Přesnost

DO $\pm 1,5$ % odečtu ± 1 číslice

Teplota $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibrace Jeden nebo dva kalibrační body v % nasycení

0 % (MA9070) a 100 % (vzduch nasycený vodou)

Teplotní kompenzace Automatická, od 0,0 do 50,0 °C (32,0 až 122,0 °F)

Kompenzace salinity Manuální, od 0 do 40 g/l (s rozlišením 1 g/l)

Kompenzace nadmořské výšky -500 až 4000 m (-1640' až 13123') s rozlišením 100 m (328')

Paměť pro záznam Max. 1000 záznamů (uložených až ve 100 šaržích)

Na vyžádání 200 záznamů

Při stabilitě, 200 záznamů

Intervalový záznam, 1000 záznamů

Připojení k PC 1 port micro USB

Typ baterie 3 x 1,5 V alkalická AA (součástí dodávky)

Životnost baterií Přibližně 200 hodin provozu

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

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

Stupeň krytí IP67

Hmotnost 260 g (0,57 lb)

* Měření DO se provádí v rámci automatické teploty teplotní kompenzace.

** Limity budou sníženy na skutečné limity senzoru.

SPECIFIKACE SONDY

Teplotní rozsah 0,0 až 50,0 °C (32,0 až 122,0 °F)

Teplotní čidlo Vestavěný termistor

Stříbrná katoda

Anoda zinek

Membrána Kyslík propouštějící PTFE

Zásuvka konektoru DIN, 7 pinů

Tělo PP, ABS, krytí IP67

Rozměry Celková délka: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Materiál pláště kabelu: MATERIÁL KABELU: PP

4. POPIS FUNKCÍ A ZOBRAZENÍ

1. Displej z tekutých krystalů (LCD)

2. Tlačítko ESC, pro ukončení aktuálního režimu

3. Tlačítko RCL, pro vyvolání zaznamenaných hodnot

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

5. Tlačítko SETUP, pro vstup do režimu nastavení

6. Tlačítko ON/OFF

7. π θ směrové klávesy (navigace v menu, nastavení parametrů)

8. Klávesa RANGE/↵, pro výběr parametrů nastavení a přepínání mezi jednotkami měření (%Sat nebo mg/L).

9. Tlačítko CAL/EDIT, pro zadání nebo úpravu nastavení kalibrace, nastavení nastavení

10. Klávesa GLP/ACCEPT, pro vstup do systému GLP nebo potvrzení vybrané akce.

Horní panel

1. Port Micro USB

2. Krytka portu Micro USB

3. Konektor sondy DIN

Popis displeje

1. Označení režimu

2. Stav baterie

3. Indikátor stability

4. Stav připojení USB

5. Šipky (navigace v menu)

6. Symbol sondy

7. Značka LOG

8. Značka ACCEPT

9. Třetí řádek LCD (oblast zpráv)

10. Jednotky měření

11. První řádek LCD (naměřené hodnoty)

12. Značka DATUM

13. Značka automatické teplotní kompenzace (ATC)

14. Jednotky teploty

15. Druhý řádek LCD (údaje o teplotě)

16. Měřicí jednotky pro slanost a nadmořskou výšku

17. Značka ČAS

5. POPIS SONDY MA860

Sonda MA860 používá galvanický senzor s vestavěným termistorem, který umožňuje stabilní, teplotně kompenzované odečty. Senzor využívá katodu, anodu a roztok elektrolytu, chráněné membránou propouštějící kyslík. Kyslík, který prochází membránou, způsobuje průtok proudu, z něhož se určuje koncentrace kyslíku. Membrána je připevněna k odnímatelnému uzávěru, který umožňuje jednoduchou výměnu a zalévání. Sonda má vyztužené plastové tělo, které zajišťuje dlouhou životnost.

1. Plášť kabelu

2. Tělo sondy

3. Teplotní čidlo

4. O-kroužek těsnění

5. Membránový uzávěr

6. Kyslík propouštějící membrána PTFE

7. Zinková anoda

8. Stříbrná katoda (senzor)

6. OBECNÉ OPERACE

6.1. SPRÁVA BATERIE

Měřicí přístroj je dodáván s 3 x 1,5V alkalickými bateriemi typu AA.

Chcete-li baterie vyměnit, postupujte podle následujících kroků:

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

Poznámka: Měřicí přístroj je vybaven systémem prevence chyb baterií (BEPS), který automaticky vypne měřicí přístroj, pokud úroveň nabití baterií není dostatečná pro zajištění přesného odečtu.

6.2. PŘÍPRAVA SONDY

Sondy DO dodávané společností Milwaukee Instruments jsou suché. Dodanou sondu MA860 před připojením k měřiči připravte. Po přípravě připojte sondu ke konektoru DIN vyrovnaním kolíků se zásuvkou a pevným zasunutím zástrčky.

Poznámka: Při použití sondy MA860 DO není nutná žádná doba přípravy.

Výměna membránového krytu

1. U nových sond odstraňte červený a černý přepravní uzávěr.
2. Otevřete dodané balení membrány a vyjměte jeden o-kroužek a jednu krytku membrány.
3. Připravte sondu namočením spodní části o průměru 2½ cm do roztoku elektrolytu MA9072S na dobu 5 minut.
4. Zkontrolujte uzávěr membrány. Membrána je tenká a v případě poškození ji nelze opravit.
5. Umístěte o-kroužek. Víčko naplňte roztokem elektrolytu. jemně protřepejte, vyhoďte a znovu naplňte čistým roztokem, přičemž se ujistěte, že je o-kroužek zakrytý.
6. Jemným poklepáním na stranu víčka odstraňte zachycené vzduchové bubliny. Neklepejte přímo na membránu, mohlo by dojít k jejímu poškození.
7. Se snímačem směřujícím dolů pomalu zašroubujte víčko směrem nahoru a proti směru hodinových ručiček. Část elektrolytu přeteče.
8. Opláchněte vnější tělo sondy a zkontrolujte, zda na membráně nejsou zachyceny bublinky plynu. Katodová oblast by měla být bez bublinek.

6.3. ÚDRŽBA SONDY

Stříbrná katoda by měla být vždy světlá a nezakalená. Pokud je zašlá nebo potřísněná, měla by se katoda jemně očistit hadříkem, který nepouští vlákna. Sondu opláchněte deionizovanou nebo destilovanou vodou.

Vyměňte uzávěr membrány za použití čerstvého elektrolytu. Viz postup PŘÍPRAVA SONDY.

Znovu zkalibrujte měřicí přístroj.

Údržba membrány

Pro přesná a stabilní měření je nutný dokonalý stav povrchu membrány. Chraňte tenkou membránu před poškrábáním, odřením nebo kontaktem s pevnými látkami. Pokud se několik hodin neprovádí žádné měření, chraňte membránu plastovým ochranným krytem. V případě znečištění ji pečlivě opláchněte destilovanou nebo deionizovanou vodou. Pokud je membrána poškozená, vyměňte krytku.

Poznámka: Membránu vyměňujte každých 8 týdnů nebo častěji, pokud se používá v prostředí se zvláštním znečištěním. Každé 4 týdny zkontrolujte a vyměňte plnicí roztok elektrolytu.

Skladování

Po provedení měření měřič vypněte a před uskladněním vyčistěte sondu. Pokud se sonda nepoužívá, měla by být skladována s nasazeným plastovým ochranným krytem. Pro krátkodobé skladování lze sondu skladovat také v kádince s deionizovanou vodou s odstraněným ochranným plastovým krytem.

Pro dlouhodobé skladování by měla být sonda skladována v suchu:

1. Odpojte sondu od měřicího přístroje
2. Odšroubujte krytku membrány
3. Odstraňte z víčka případný roztok elektrolytu
4. Opláchněte sestavu anoda/katoda sondy destilovanou vodou a osušte ji.
5. Našroubujte membránový uzávěr na sondu, dokud není uzávěr membrány pevně utažen rukou.

7. NASTAVENÍ

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

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

Pomocí tlačítek $\pi\theta$ procházejte nabídkami (zobrazte parametry).

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

Stiskněte klávesu RANGE/ $\cup$ pro výběr mezi možnostmi

Pomocí kláves $\pi\theta$ 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. MOŽNOSTI NASTAVENÍ

Typ protokolu

Volby: (výchozí), MANUÁLNÍ nebo STABILNÍ.

Stisknutím tlačítka RANGE/ $\cup$ vyberte jednu z možností.

Pomocí tlačítek $\pi\theta$ nastavte časový interval: 5 (výchozí), 10, 30 s nebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Pomocí kláves $\pi\theta$ vyberte typ stability: rychlá (výchozí), střední nebo přesná.

Upozornění na vypršení platnosti kalibrace

Volby: 1. Kalibrace se provede na základě údajů z kalibračního listu. 2. Kalibrace se provede na základě údajů z kalibračního listu: 1 až 7 dní (výchozí) nebo vypnuto

Pomocí kláves $\pi\theta$ vyberte počet dní, které uplynuly od poslední kalibrace.

Kompensace nadmořské výšky

Možnosti: Nastavení výšky: -500 až 4000 m

Pomocí kláves $\pi\theta$ nastavte příslušnou nadmořskou výšku místa.

Kompensace salinity

Volby: 0 až 40 g/l

Pomocí kláves $\pi\theta$ upravte hodnotu.

Jednotka rozpuštěného kyslíku

Možnosti: ppm nebo mg/L

Stisknutím tlačítka RANGE/ $\cup$ přejděte doprava a vyberte jednotku.

Datum

Možnosti: rok, měsíc nebo den

Stisknutím tlačítka RANGE/ $\cup$ vyberte možnosti. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minuta nebo sekunda

Stiskněte tlačítka RANGE/ $\cup$ pro výběr. Pomocí kláves $\pi\theta$ upravte hodnoty.

Automatické vypnutí

Volby: Vložte do nabídky možnost automatického zapnutí: 5, 10 (výchozí), 30, 60 minut nebo vypnuto.

Pomocí kláves $\pi\theta$ vyberte čas.

Po uplynutí nastavené doby se měřič vypne.

Zvuk

Možnosti: zapnout (výchozí) nebo vypnout

Pro výběr použijte klávesy $\pi\theta$.

Po stisknutí každé klávesy se ozve krátký zvukový signál.

Jednotka teploty

Možnosti: Nastavení teploty: °C (výchozí) nebo °F

Jednotku vyberte pomocí kláves $\pi\theta$.

Kontrast LCD displeje

Volby: 1 až 9 (výchozí)

Pomocí kláves $\pi\theta$ vyberte hodnoty kontrastu LCD.

Výchozí hodnoty

Obnoví výchozí nastavení měřiče z výroby.

Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT obnovíte výchozí hodnoty. „RESET DONE“

Zpráva potvrzuje, že měřicí přístroj pracuje s výchozími nastaveními.

Verze firmwaru přístroje

Zobrazí nainstalovanou verzi firmwaru.

ID měřiče / sériové číslo

Pomocí tlačítek $\pi\theta$ přiřadíte ID měřiče v rozsahu 0000 až 9999.

Stisknutím tlačítka RANGE/ $\cup$ zobrazíte sériové číslo.

Typ oddělovače

Možnosti: čárka (výchozí) nebo středník.

Pomocí kláves $\pi\theta$ vyberte oddělovač sloupců pro soubor CSV.

Export do počítače / Přihlášení k měřiči

Volby: Vložte do pole CSV a zadejte, zda chcete odesílat data do CSV: Export do

PC a Log on Meter

Po připojení kabelu micro USB stiskněte tlačítko SETUP. Stisknutím tlačítka

CAL/EDIT přejděte do režimu úprav.

Pomocí tlačítek $\pi\theta$ 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. KOMPENZACE NADMOŘSKÉ VÝŠKY A SALINITY

Teplota, tlak (nadmořská výška) a slanost ovlivňují koncentraci DO. Studená voda zadržuje více kyslíku, a proto se koncentrace DO zvyšuje s klesající teplotou. Kompenzace rozpustnosti v závislosti na teplotě se provádí automaticky pomocí vestavěného teplotního čidla sondy.

Kompenzace nadmořské výšky

Pokud se měření provádí v nadmořské výšce pod úrovní hladiny moře, rozpustnost kyslíku se zvyšuje. Naopak při měřeních nad hladinou moře rozpustnost kyslíku klesá. Přibližnou nadmořskou výšku zvolte v nabídce SETUP (podrobnosti viz Kompenzace nadmořské výšky).

Kompenzace slanosti

Rozpustnost kyslíku ve vodě ovlivňuje také množství soli ve vodě. Sladká voda obsahuje více kyslíku než slaná voda. Mořská voda má obvykle slanost 35 g/l a rozpustnost kyslíku je v ní o 18 % nižší než ve sladké vodě při 25 °C. Zadáním přibližné hodnoty salinity se kalibrace a následné měření koncentrace kompenzuje tak, aby se zobrazovala správná koncentrace kyslíku. Pokud by hodnota salinity nebyla zadána, došlo by k chybě 18 %. Rozpustnost kyslíku rozpuštěného ve vodě se snižuje ve slané nebo mořské vodě; nebo při měřeních prováděných v nadmořské výšce.

9. KALIBRACE

Zkontrolujte, zda je sonda připravena k měření. Postupujte podle části PŘÍPRAVA SONDY. Nastavte příslušnou nadmořskou výšku a hodnotu kompenzace salinity (viz část MOŽNOSTI NASTAVENÍ). Pro dosažení nejvyšší přesnosti dokončete všechny kalibrace při teplotě co nejbližší teplotě vzorku. MW605 akceptuje dva kalibrační body nasycení v %; 100 % pomocí nasyceného vzduchu a 0 % pomocí nulového roztoku kyslíku. Pro většinu aplikací postačí kalibrace vzduchem.

Přístroj by měl být rekalibrován:

Při každé výměně sondy

když je požadována vysoká přesnost

Pokud se zobrazí „CAL EXPIRED“ nebo „NO CAL“.

Nejméně jednou týdně

100% kalibrace

100% kalibrace se provádí ve vzduchu nasyceném vodou.

1. Nalijte vodu do malé kádinky. Držte sondu ve vzduchu nad kádinkou. Zabraňte jakémukoli kontaktu membrány s vodou.

2. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT zadejte kalibraci. Na displeji LCD se zobrazí 100,0 % s nápisem „WAIT“ (bliká) a symbolem přesýpacích hodin, dokud se údaj nestabilizuje. Jakmile je údaj stabilní a v mezích, zobrazí se na displeji LCD symbol „STD“ se značkou ACCEPT (bliká).

3. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Na displeji LCD se zobrazí kalibrační bod „0,0 %“ a symbol „WAIT“ (bliká).

4. Stiskněte tlačítko CAL/EDIT. Na displeji LCD se zobrazí „SAVING“, uloží se kalibrační hodnota a vrátí se do režimu měření.

Poznámka: Pokud je DO kritickým parametrem nebo má vzorek nízkou hodnotu DO, doporučuje se provést druhý kalibrační bod nebo kontrolu pomocí nulového kalibračního roztoku DO.

Nulová kalibrace

Pokračujte po potvrzení 100 % kalibračního bodu. Pokud nebyla provedena předchozí 100% kalibrace, stiskněte tlačítko CAL/EDIT. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ vyberte bod 0 %.

1. Nalijte roztok kyslíku MA9070 Zero do malé kádinky.

2. Ponořte membránový uzávěr a teplotní čidlo do kádinky a jemně míchejte po dobu 2-3 minut. Když je údaj stabilní a v mezích, na displeji LCD se zobrazí „STD“ s označením ACCEPT (bliká).

3. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Pokud se jedná o druhý kalibrační bod, na displeji LCD se zobrazí „SAVING“, kalibrace se uloží a vrátí se do režimu měření. Pokud žádná předchozí 100% kalibrace neexistuje, zobrazí se na displeji LCD kalibrační bod „100,0 %“ a „WAIT“ (bliká). Pokračujte druhým bodem nebo stiskněte CAL/EDIT pro uložení.

Poznámka: Před měřením ve vzorcích opláchněte hrot sondy ve vodě.

Vymazání kalibrace

1. Stisknutím tlačítka CAL/EDIT přejděte do režimu kalibrace.

2. Stiskněte tlačítko LOG/CLEAR.

Na displeji LCD se zobrazí „CLEAR CALIBRATION“ (Vymazat kalibraci) s označením ACCEPT (bliká).

3. Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.

Na displeji LCD se zobrazí „PLEASE WAIT“ (Počkejte prosím) a následně „NO CAL“ (Žádné kalibrace).

Kalibrační zprávy a varování

„WRONG STANDARD“ se zobrazí, pokud odečet překročí očekávanou hodnotu.

Kalibraci nelze potvrdit. Zkontrolujte, zda byl použit správný kalibrační roztok a/nebo vyčistěte sondu. Podrobnosti naleznete v části PŘÍPRAVA SONDY.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (ŠPATNÁ STANDARDNÍ TEPLOTA) se zobrazí, pokud je teplota roztoku mimo interval teplotní kompenzace. Použijte čerstvý kalibrační roztok a/nebo vyčistěte teplotní čidlo.

10. MĚŘENÍ

Po připojení se automaticky rozpozná sonda MA860.

Ujistěte se, že je sonda zkalibrovaná a že byl sejmut ochranný kryt.

Opláchněte sondu.

Ponořte sondu do testovaného vzorku a ujistěte se, že je ponořeno i teplotní čidlo.

Počkejte, než se údaj ustálí.

Poznámka: Vzorek by se měl při odečítání míchat.

Naměřená hodnota DO (v %) se zobrazí na prvním řádku LCD, teplota na druhém řádku LCD a další informace na třetím řádku LCD.

Pomocí tlačítek $\pi\theta$ vyberte informace zobrazené na třetím řádku LCD

(nadmořská výška, slanost, čas, datum a stav baterie).

Stisknutím tlačítka RANGE/↵ přepnete údaj DO, %Sat nebo mg/L (ppm).

Zprávy o měření a varování

„OUT OF SPEC“ se zobrazí, pokud měření překročí limit sondy DO. Horní limit rozsahu DO se zobrazuje blikajícím světlem.

„OUT OF SPEC“ se zobrazí, pokud je teplota mimo interval teplotní kompenzace. Proveďte se odečet teploty. Odečet DO se neprovádí.

„TEMP OUT OF SPEC“ se zobrazí, pokud je teplota mimo limit teplotní sondy. Mezní hodnota teploty se zobrazí blikajícím písmem. Odečet teploty ani DO se neprovádí.

Hlášení „NO CAL“ znamená, že je třeba přístroj zkalibrovat nebo že předchozí kalibrace byla vymazána.

Zpráva „CAL EXPIRED“ (Kalibrace skončila) indikuje, že uplynul nastavený počet dní od poslední kalibrace a přístroj je třeba zkalibrovat.

Zpráva „NO PROBE“ se zobrazí, pokud není připojena sonda.

11. LOGGING

MW605 podporuje tři typy protokolování: manuální protokolování na vyžádání, protokolování při stabilitě a intervalové protokolování. 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 na stabilitu 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 s dávkou.

11.1. TYPY PROTOKOLOVÁNÍ

Ruční záznam na vyžádání

Údaje se zaznamenávají při každém stisknutí tlačítka LOG/CLEAR (Záznam/vymazání)

Všechna manuální měření se ukládají do jedné dávky (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

Údaje 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 záznamu je vytvořena nová šarže.

Poznámka: Na konci relace záznamu se měřič vrátí na obrazovku měření.

S každým záznamem je uložena kompletní sada informací o SLP. Podrobnosti naleznete v části GLP.

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 zpráva „PLEASE WAIT“. Na obrazovce LOG ###

„SAVED“ se zobrazí uložené číslo protokolu. Na obrazovce „FREE“ ### se zobrazí počet dostupných záznamů.

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“ (ČEKEJTE) a poté „WAITING“

(ČEKÁME), dokud nebude 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.

Intervalové protokolování

1. V režimu nastavení nastavte položku Log Type (Typ záznamu) na hodnotu INTERVAL (výchozí) a.

požadovaný časový interval.

2. Na obrazovce měření stiskněte tlačítko LOG/CLEAR.

Na displeji LCD se zobrazí zpráva „PLEASE WAIT“. Na obrazovce LOG #### LOT ### se zobrazí číslo protokolu měření (vlevo dole) a číslo intervalové relace záznamu (vpravo dole).

3. Stisknutím tlačítka RANGE/↵ během záznamu zobrazíte 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“.

Výstrahy intervalového záznamu

„OUT OF SPEC“ Měření je mimo specifikaci. Záznam pokračuje.

„MAX LOTS“ Dosažen maximální počet šarží (100).

Nelze vytvářet nové šarže.

„LOG FULL“ Místo v protokolu je plné (bylo dosaženo limitu 1000 logů).

Protokolování se zastaví.

11.2. SPRÁVA DAT

Lota obsahuje 1 až 600 záznamů protokolu (uložená data 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.

Názvy šarží jsou automaticky přidělovány měřičem od 001 do 999 postupně, a to i po vymazání některých šarží. Pokud je dosaženo maximálního počtu lotů (např. název lotu DOLOT100) a 50 lotů je smazáno, může být uloženo dalších 50 lotů od DOLOT101 do DOLOT150.

Jakmile je přiřazen název šarže 999, pro obnovení pojmenování šarže na 001 je třeba vymazat všechny šarže. Viz část Mazání dat.

11.2.1. Prohlížení dat

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům.

Na displeji LCD se zobrazí nápis „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE), po kterém následuje nápis „LOG RECALL“ (VYHLÁSIT Záznam) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a počtem uložených záznamů.

Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/↵ vyexportujete všechny uložené partie do externího úložiště.

2. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.

3. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ zvolte typ šarže (MANUAL, STABILITY nebo interval ###).

Poznámka: Stisknutím tlačítka RANGE/↵ exportujete do úložiště pouze vybranou šarži.

externí úložiště.

4. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.

5. S vybranou šarží zobrazte pomocí tlačítek $\pi\theta$ záznamy uložené v dané šarži.

6. Stisknutím tlačítka RANGE/↵ zobrazíte na třetím řádku LCD displeje další údaje záznamu: nadmořskou výšku, slanost, datum, čas, kalibrační body, informace o šarži.

11.2.2. Mazání dat

Ruční záznam na vyžádání a záznam o stabilitě

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE) a následně „LOG RECALL“ (Záznam na vyžádání) s blikajícím označením ACCEPT (Přijmout) a počtem uložených záznamů.
2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení.
3. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ zvolte 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 nápis „PLEASE WAIT“ s blikajícím tagem ACCEPT. zobrazuje, 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. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným údajům. Na LCD displeji se zobrazí „PLEASE WAIT“ a následně „LOG RECALL“ s blikající značkou ACCEPT a celkovým počtem záznamů.
2. Stisknutím tlačítka GLP/ACCEPT potvrďte.
3. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ zvolte typ šarže MANUAL nebo STABILITY.
4. Stiskněte GLP/ACCEPT pro potvrzení.
5. Pomocí klávesnice $\pi\theta$ se pohybujte mezi protokoly. Číslo záznamu protokolu se zobrazí vlevo.
6. Po výběru požadovaného záznamu protokolu stiskněte LOG/CLEAR pro odstranění. Na displeji se zobrazí nápis „DELETE“ (Smazat) 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 log ###, dokud není log smazán. Po vymazání protokolu se krátce zobrazí zpráva „CLEAR DONE“. Na displeji se zobrazí zaznamenaná data dalšího protokolu ###.

Poznámka: Protokoly v intervalové dávce nelze mazat jednotlivě.

Protokol v intervalu

1. Stisknutím tlačítka RCL získáte přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE) a následně „LOG RECALL“ (ZPRAVODAJ) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a celkovým počtem záznamů.
2. Pro potvrzení stiskněte GLP/ACCEPT.
3. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ 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 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 „CLEAR“ (vymazat) a blikající značka ACCEPT a název šarže.

Poznámka: Pro výběr jiného čísla šaržepoužijte tlačítka $\pi\theta$.

6. Stisknutím GLP/ACCEPT potvrďte (pro ukončení stiskněte ESC nebo CAL/EDIT nebo LOG/CLEAR).

Zobrazí se nápis „PLEASE WAIT“ s blikajícím tagem ACCEPT, dokud nebude šarže vymazána. Po vymazání se krátce zobrazí hlášení „CLEAR DONE“. Na displeji se zobrazí předchozí šarže ###.

Smazat vše

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům. Na displeji LCD se zobrazí zpráva „PLEASE WAIT“ následovaná zprávou „LOG RECALL“ s blikající značkou ACCEPT a počtem uložených záznamů.
2. Stisknutím tlačítka LOG/CLEAR vymažete všechny protokoly.

Na displeji se zobrazí „CLEAR ALL“ s blikajícím tagem ACCEPT.

3. Stisknutím tlačítka 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 se krátce zobrazí zpráva „CLEAR DONE“. Displej se vrátí na obrazovku pro vyvolání záznamů.

11.2.3. 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 $\pi\theta$ vyberte možnost „EXPORT TO PC“.

Měřič je detekován jako vyměnitelný disk. Na displeji LCD se zobrazí ikona PC.

4. Pomocí správce souborů zobrazte nebo zkopírujte soubory na měřiči.

Po připojení k PC povolte protokolování:

Stiskněte tlačítko LOG/CLEAR. Na LCD displeji se zobrazí „LOG ON METER“ (Záznam na měřiči) s blikající značkou ACCEPT.

Stiskněte GLP/ACCEPT. Měřič se odpojí od PC a ikona PC se již nezobrazuje.

Chcete-li se vrátit do režimu „EXPORT DO PC“, postupujte podle výše uvedených kroků 2 a 3.

Podrobnosti o exportovaném datovém souboru:

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

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

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

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

Soubor manuálního protokolu se jmenuje DOLOTMAN a soubor protokolu stability se jmenuje DOLOTSTA.

Export USB Vše

1. Při zapnutém měřiči vložte jednotku USB do portu micro USB umístěného na horní straně měřiče. Pokud flash disk nemá konektor micro USB, použijte adaptér.

2. Stiskněte tlačítko RCL a poté RANGE/ $\cup$ a 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 jednotku USB bezpečně vyjmout. Během exportu nevyjímajte jednotku USB.

Přepsání stávajících dat:

Pokud se na LCD displeji zobrazí „OVR“ a bliká LOT### (zobrazí se ikona USB), na jednotce USB existuje identická pojmenovaná šarže.

1. Tlačítka Press $\pi\theta$ vyberte mezi ANO, NE, ANO VŠE, NE VŠE (bliká značka ACCEPT).

2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení. Nepotvrzením se export ukončí. Displej se vrátí na obrazovku výběru šarže.

Vybraný export USB

Zaznamenaná data lze přenášet odděleně podle šarží.

1. Stiskněte tlačítko RCL pro přístup k zaznamenaným datům.

Na LCD displeji se zobrazí „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE) a následně „LOG RECALL“ (PŘÍJÍMÁNÍ Záznamů) s blikajícím označením ACCEPT (PŘIJMOUT) a počtem uložených záznamů.

2. Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT pro potvrzení.

3. Pomocí tlačítek $\pi\theta$ zvolte typ šarže (MANUAL, STABILITY nebo interval ###).

4. S vybranou šarží stiskněte RANGE/ $\cup$ pro export na jednotku USB.

Na displeji LCD se zobrazí nápis „PLEASE WAIT“ (ČEKEJTE) následovaný nápisem „EXPORTING“ (EXPORTOVÁNÍ) s blikajícím označením ACCEPT 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 nezobrazuje ikona USB, lze jednotku USB bezpečně vyjmout. Během exportu nevyjímejte jednotku USB.

Přepsání stávajících dat:

Pokud se na LCD displeji zobrazí „EXPORT“ s ACCEPT a blikajícím číslem šarže (zobrazí se ikona USB), existuje na jednotce USB identická pojmenovaná šarže.

1. Pro pokračování stiskněte GLP/ACCEPT. Na LCD displeji se zobrazí

„OVERWRITE“ (přepsat) s blikajícím označením ACCEPT.

2. 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“ s šarží ### (bliká)

Stejně pojmenované šarže na jednotce USB.

Vyberte možnost přepsání.

„NO MEMSTICK“

Jednotka USB není detekována.

Data nelze přenést.

Vložte nebo zkontrolujte jednotku USB.

„BATTERY LOW“ (bliká)

Při slabé baterii se export neprovádí. Dobijte baterii.

Upozornění na zaznamenaná data v souboru CSV

°C ! Sonda se používá nad rámec svých provozních specifikací. Data nejsou spolehlivá.

Správná laboratorní praxe (GLP) umožňuje uživateli ukládat a vyvolávat kalibrační data. Korelace naměřených hodnot s konkrétními kalibracemi zajišťuje jednotnost a konzistenci.

Kalibrační data se ukládají automaticky po úspěšné kalibraci. Informace o SLP jsou součástí každého záznamu dat.

Stiskněte tlačítko GLP/ACCEPT.

Pomocí tlačítek $\pi\theta$ procházejte kalibrační data zobrazená na třetím řádku LCD.

Stisknutím tlačítka ESC nebo GLP/ACCEPT se vrátíte do režimu měření.

12.1. INFORMACE O DO

Kalibrační údaje zobrazené na třetím řádku LCD:

Kalibrační standardy a teplota

Uživatelé zvolené hodnoty kompenzace nadmořské výšky a salinity

Čas, datum

Doba vypršení platnosti kalibrace

„EXP WARN DIS“ se zobrazí, pokud je doba vypršení platnosti kalibrace vypnutá.

„NO CAL“ se zobrazí blikajícím písmem, pokud nebyla provedena žádná kalibrace (nebo byla kalibrace odstraněna).

13. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Symptomy Problém Řešení

Údaje kolísají nahoru a dolů (šum)

Elektrolyt sondy DO obsahuje vzduchové bubliny

Odstraňte víčko.

Doplňte nádržku, zavřete kohoutek a znovu ji namontujte.

Blikající údaj DO Údaj je mimo rozsah

Odstraňte víčko.

Zkontrolujte a v případě potřeby vyčistěte nebo vyměňte.

Promíchejte nebo zvýšte průtok.

Měřič se nekalibruje nebo vykazuje chybné údaje.

Poškozená sonda Vyměňte sondu.

Při spuštění se nepřetržitě zobrazují značky LCD

Tlačítko ON/OFF je zablokované

Zkontrolujte klávesnici.

Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.

„Internal Er X“ Interní chyba hardwaru

Restartujte měřicí přístroj.

Pokud chyba přetrvává, kontaktujte technický servis Milwaukee.

14. PŘÍSLUŠENSTVÍ

MA860 DO a teplotní sonda s konektorem DIN

MA861 Náhradní membrána a o-kroužek pro sondy DO (5 ks)

MA9070 Nulový kalibrační roztok kyslíku, 230 ml

MA9072S Kyslíkový elektrolytový roztok, 30 ml

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.

Likvidace odpadních baterií. Tento výrobek obsahuje baterie.

Nelikvidujte je společně s ostatním domovním odpadem. Odevzdejte je na příslušném sběrném místě k recyklaci.

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 2 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.

Společnost Milwaukee Instruments si vyhrazuje právo na vylepšení designu, konstrukce a vzhledu svých výrobků bez předchozího upozornění.

Kontakty pro prodej a technický servis:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - Maďarsko

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

DANISH

BRUGSANVISNING

MW605 MAX

Bærbar måler til opløst ilt og temperatur

TAK fordi du valgte Milwaukee Instruments! Denne brugsanvisning giver dig de nødvendige oplysninger til korrekt brug af måleren.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDENDE

UNDERSØGELSE.....4

2. OVERSIGT OVER

INSTRUMENTET.....5

3.

SPECIFIKATIONER.....

....6

4. BESKRIVELSE AF FUNKTIONER OG DISPLAY.....8

5. MA860 PROBE BESKRIVELSE.....

10

6. GENEREL

BETJENING.....11

6.1. BATTERISTYRING.....11

6.2. FORBEREDELSE AF

SONDE.....12

6.3. VEDLIGEHOLDELSE AF

SONDE.....13

7.

OPSÆTNING.....

..... 14

7.1.

OPSÆTNINGSMULIGHEDER.....

..... 14

8. KOMPENSATION FOR HØJDE OG

SALTHOLDIGHED..... 20

9.

KALIBRERING.....

...21

10. MÅLING.....24

11.

LOGGNING.....

..... 26

11.1. TYPER AF LOGNING.....

26

11.2. DATAHÅNDBLÆNDING..... 28

12.

GLP.....

..... 36

12.1. DO-INFORMATION.....

36

13. FEJLFINDING.....37

14.

TILBEHØR.....37

CERTIFICERING.....

..... 38

ANBEFALING..... 38

GARANTI.....

... 38

1. INDLEDENDE UNDERSØGELSE

MW605 bærbar måler leveres i en robust bæretaske og leveres med:

MA860 Galvanisk sonde til opløst ilt og temperatur med intern
temperatursensor, DIN-stik og kabel

MA861 Membran til opløst ilt med o-ring (2 stk.)

MA9072S Oxygen-elektrolytopløsning

Beskyttelseshætte til sonde

1,5 V alkalisk AA-batteri (3 stk.)

Mikro-USB-kabel

Certifikat for instrumentets kvalitet

Instruktionsmanual

2. OVERSIGT OVER INSTRUMENTET

MW605 er en bærbar, IP67-klassificeret måler designet til fersk- og saltvandsmålinger af opløst ilt (DO). MW605-måleren er kompatibel med den galvaniske DO-sonde MA860. Galvaniske sonder kræver ingen konditionering, og instrumentet er derfor klar til at måle, når det tændes.

Koncentrationsmålinger kompenseres automatisk for temperatur og saltholdighed. Temperaturen måles automatisk (både i grader Celsius og Fahrenheit) og kompenseres. Saltholdighed og højde kan konfigureres i Setup. Andre funktioner omfatter:

Letlæseligt LCD-display

Auto-off-funktion for at forlænge batteriets levetid

Et eller to % mætningskalibreringspunkter ved 100 % (vandmættet luft) og 0 % (iltfri opløsning)

Dedikeret GLP-tast til at gemme og genkalde data om systemstatus

Tilgængelig logplads til op til 1000 registreringer

Loggede data kan eksporteres ved hjælp af et USB-kabel

3. SPECIFIKATIONER

Område

DO * 0,00 til 45,00 mg/L (ppm)

0,0 til 300,0 % mætning

Temperatur ** -20,0 til 120,0 °C (-4,0 til 248,0 °F)

Opløsning

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % mætning

Temperatur 0,1 °C (0,1 °F)

Nøjagtighed

DO $\pm 1,5$ % af aflæsning ± 1 ciffer

Temperatur $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibrering Et eller to kalibreringspunkter for % mætning

0 % (MA9070) og 100 % (vandmættet luft)

Temperaturkompensation Automatisk, fra 0,0 til 50,0 °C (32,0 til 122,0 °F)

Salinitetskompensation Manuel, fra 0 til 40 g/L (med 1 g/L opløsning)

Højdekompensation -500 til 4.000 m (-1640' til 13123') med 100 m (328') opløsning

Logningshukommelse Max. 1000 logregistreringer (gemt i op til 100 partier)

Efter behov, 200 logs

Ved stabilitet, 200 logs

Intervallogging, 1000 logs

PC-tilslutning 1 mikro-USB-port

Batteritype 3 x 1,5 V alkalisk AA (medfølger)

Batterilevetid Ca. 200 timers brug

Miljø 0 til 50 °C (32 til 122 °F); maks. relativ luftfugtighed 95

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

Kabinet IP67-klassificering

Vægt 260 g (0,57 lb)

* DO-måling udføres inden for det automatiske temperatur
temperaturkompensationsinterval.

** Grænserne vil blive reduceret til de faktiske sensorgrænser.

SPECIFIKATIONER FOR SONDE

Temperaturområde 0,0 til 50,0 °C (32,0 til 122,0 °F)

Temperatursensor Indbygget termistor

Katode Sølv

Anode Zink

Membran Iltgennemtrængelig PTFE

Stikdåse DIN, 7 ben

Hus PP, ABS, IP67-klassificering

Dimensioner Samlet længde: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Materiale til kabelkappe: PP

4. BESKRIVELSE AF FUNKTION OG DISPLAY

1. Skærm med flydende krystaller (LCD)

2. ESC-tast for at forlade den aktuelle tilstand

3. RCL-tast, for at genkalde de loggede værdier

4. LOG/CLEAR-tast, for at logge aflæsningen eller for at slette kalibrering eller logning

5. SETUP-tast, for at gå til opsætningstilstand

6. ON/OFF-tast

7. π θ retningstaster (menunavigation, indstilling af parametre)

8. RANGE/√-tast til at vælge opsætningsparametre og skifte mellem måleenheder (%Sat eller mg/L)

9. CAL/EDIT-tast, for at indtaste eller redigere kalibreringsindstillinger, opsætningsindstillinger

10. GLP/ACCEPT-tast, for at gå ind i GLP eller for at bekræfte den valgte handling
Øverste panel

1. Mikro-USB-port

2. Hætte til mikro-USB-port

3. DIN-probe-stik

Beskrivelse af display

1. Tilstands-tags

2. Batteristatus

3. Indikator for stabilitet

4. Status for USB-forbindelse

5. Piletags (menunavigation)

6. Probe-symbol

7. LOG-tag

8. ACCEPT-tag

9. Tredje LCD-linje (meddelelsesområde)

10. Måleenheder

11. Første LCD-linje (måleaflæsninger)

12. Dato-tag

13. Automatisk temperaturkompensation (ATC) tag

14. Temperaturenheder

15. Anden LCD-linje (temperaturaflæsninger)

16. Måleenheder for saltholdighed og højde

17. TIME-tag

5. BESKRIVELSE AF MA860-SONDEN

MA860-sonden bruger en galvanisk sensor med en indbygget termistor, der giver stabile, temperaturkompenserede aflæsninger. Sensoren bruger en katode, en anode og en elektrolytopløsning, som er beskyttet af en iltgennemtrængelig membran. Ilt, der passerer gennem membranen, forårsager en strøm, hvorfra iltkoncentrationen bestemmes. Membranen er fastgjort til en aftagelig hætte, der giver mulighed for enkel udskiftning og priming. Sonden har et forstærket plastikhus for holdbarhedens skyld.

1. Kabelkappe

2. Sondens krop

3. Temperatursensor
4. O-ringstætning
5. Membranhætte
6. Iltgennemtrængelig membran PTFE
7. Anodeelement af zink
8. Sølvkatode (sensor)

6. GENERELLE OPERATIONER

6.1. BATTERISTYRING

Måleren leveres med 3 x 1,5 V alkaliske AA-batterier.

Følg de næste trin for at udskifte batterierne:

1. Sluk for måleren.
2. Fjern de 4 skruer på bagsiden af måleren for at åbne batterirummet.
3. Fjern de gamle batterier.
4. Sæt de tre nye 1,5 V AA-batterier i, mens du er opmærksom på deres polaritet.
5. Luk batterirummet med de 4 skruer.

Bemærk: Måleren er udstyret med Battery Error Prevention System (BEPS), som automatisk slukker for måleren, hvis batteriniveauet ikke er tilstrækkeligt til at garantere en nøjagtig aflæsning.

6.2. FORBEREDELSE AF SONDE

DO-prober, der leveres fra Milwaukee Instruments, er tørre. Klargør den medfølgende MA860-probe, før den tilsluttes til måleren. Efter klargøring tilsluttes den til DIN-stikket ved at justere stifterne med soklen og skubbe stikket godt ind.

Bemærk: Der kræves ingen konditioneringsperiode ved brug af MA860 DO-sonde.

Udskiftning af membranhætten

1. Fjern den røde og sorte forsendelseshætte på nye prober.
2. Åbn den medfølgende membranpakke, og fjern en o-ring og en membranhætte.
3. Forbered sensoren ved at lægge de nederste 2½ cm (1") i blød i MA9072S-elektrolytopløsning i 5 minutter.
4. Inspicér membranhætten. Membranen er tynd og kan ikke repareres, hvis den er beskadiget.
5. Placer o-ringen. Fyld hætten med elektrolytopløsning. Ryst forsigtigt, kassér og fyld op med ren opløsning, og sørg for at dække o-ringen.
6. Bank forsigtigt på siden af hætten for at fjerne indesluttede luftbobler. Bank ikke direkte på membranen, da det kan beskadige den.
7. Med sensoren vendt nedad skrues hætten langsomt opad og mod uret. Noget elektrolyt vil løbe over.
8. Skyl sondens ydre krop, og inspicér membranen for indesluttede gasbobler. Katodeområdet skal være fri for bobler.

6.3. VEDLIGEHOLDELSE AF PROBEN

Sølvkaten skal altid være blank og uplettet. Hvis den er anløben eller plettet, skal katoden rengøres forsigtigt med en fnugfri klud.

Skyl proben med deioniseret eller destilleret vand.

Udskift membranhætten med frisk elektrolyt. Se proceduren FORBEREDELSE AF PROBE.

Rekalibrer måleren.

Vedligeholdelse af membran

For at opnå nøjagtige og stabile målinger er det nødvendigt, at membranoverfladen er i perfekt stand. Beskyt den tynde membran mod ridser, slid eller kontakt med faste stoffer. Hvis der ikke foretages målinger i et par timer, skal membranen beskyttes med plastikhætten. Skyl den forsigtigt med destilleret eller deioniseret vand, hvis den er tilsmudset. Udskift membranhætten, hvis den er beskadiget.

Bemærk: Skift membranen hver 8. uge eller oftere, hvis den bruges i et miljø

med særlig tilsmudsning. Kontrollér og udskift elektrolytopløsningen hver 4. uge.

Opbevaring

Sluk for måleren, når du har foretaget målingerne, og rengør sonden før opbevaring. Når proben ikke er i brug, skal den opbevares med beskyttelseshætten af plast på. Ved korttidsopbevaring kan proben også opbevares i et bægerglas med deioniseret vand med den beskyttende plastikhætte fjernet.

Ved langtidsopbevaring skal proben opbevares tørt:

1. Afbryd proben fra måleren
2. Skru membranhætten af
3. Fjern eventuel elektrolytopløsning fra hætten
4. Skyl sondens anode/katodenhed med destilleret vand, og dup den tør.
5. Skru membranhætten på proben, indtil membranhætten er håndfast
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 π til at navigere i menuerne (se parametre)

Tryk på CAL/EDIT for at gå til Edit-tilstand (ændre parametre)

Tryk på RANGE/ $\vee$ for at vælge mellem muligheder

Brug π 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. OPSÆTNINGSINDSTILLINGER

Logtype

Valgmuligheder: INTERVAL (standard), MANUEL eller STABILITET

Tryk på RANGE/ $\vee$ for at vælge mellem mulighederne.

Brug π til at indstille tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sek. eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Brug π til at vælge stabilitetstype: hurtig (standard), medium eller præcis.

Advarsel om udløbet kalibrering

Valgmuligheder: 1 til 7 dage (standard) eller fra

Brug π til at vælge det antal dage, der er gået siden sidste kalibrering.

Højdekompensation

Valgmuligheder: -500 til 4000 m

Brug π til at indstille den passende højde for stedet.

Kompensation for saltholdighed

Valgmuligheder: 0 til 40 g/L

Brug π til at ændre værdien.

Enhed for opløst ilt

Valgmuligheder: ppm eller mg/L

Tryk på RANGE/ $\vee$ for at navigere til højre og vælge enhed.

Dato

Valgmuligheder: år, måned eller dag

Tryk på RANGE/ $\vee$ for at vælge indstillinger. Brug π til at ændre værdierne.

Tid

Valgmuligheder: time, minut eller sekund

Tryk på RANGE/ $\vee$ for at vælge. Brug π til at ændre værdierne.

Automatisk slukning

Valgmuligheder: 5, 10 (standard), 30, 60 minutter eller fra

Brug π til at vælge tid.

Måleren slukker efter det indstillede tidsrum.

Lyd

Valgmuligheder: aktiver (standard) eller deaktiver

Brug $\pi\theta$ til at vælge.

Hver tast udsender et kort akustisk signal, når der trykkes på den.

Temperatureenhed

Valgmuligheder: °C (standard) eller °F

Brug $\pi\theta$ til at vælge enhed.

LCD-kontrast

Valgmuligheder: 1 til 9 (standard)

Brug $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ til at tildele et måler-ID fra 0000 til 9999.

Tryk på RANGE/ $\cup$ for at se serienummeret.

Type separator

Valgmuligheder: komma (standard) eller semikolon

Brug $\pi\theta$ til at vælge kolonneseparator for CSV-filen.

Eksporter til pc / Log på måler

Valgmuligheder: Eksporter til pc og Log på måler

Tryk på SETUP med mikro-USB-kablet tilsluttet. Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i redigeringstilstand.

Brug $\pi\theta$ 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. HØJDE- OG SALTHOLDIGHEDSKOMPENSATION

Temperatur, tryk (højde) og saltholdighed påvirker DO-koncentrationen. Koldt vand indeholder mere ilt, og derfor stiger DO-koncentrationen med faldende temperatur. Kompensation for temperaturrelateret opløselighed sker automatisk ved hjælp af sondens indbyggede temperatursensor.

Kompensation for højde

Når der måles i en højde under havets overflade, øges iltens opløselighed.

Omvendt falder iltens opløselighed ved målinger over havets overflade. Vælg den omtrentlige højde i SETUP-menuen (se Højdekompensation for detaljer).

Kompensation for saltholdighed

Ilts opløselighed i vand påvirkes også af mængden af salt i vandet. Ferskvand indeholder mere ilt end saltvand. Havvand har typisk en saltholdighed på 35 g/L, og iltopløseligheden er 18 % mindre sammenlignet med ferskvand ved 25 °C.

Ved at indtaste den omtrentlige saltholdighedsværdi vil kalibreringen og den efterfølgende koncentrationsmåling blive kompenseret for at vise den korrekte iltkoncentration. Der vil opstå en fejl på 18 %, hvis saltholdighedsværdien ikke indtastes. Opløseligheden af ilt opløst i vand falder i brakvand eller havvand; eller ved målinger foretaget i en højde over havets overflade.

9. KALIBRERING

Sørg for, at sonden er klar til målinger. Følg proceduren i afsnittet

FORBEREDELSE AF SONDEN. Indstil den passende kompensationsværdi for højde og saltholdighed (se afsnittet OPSÆTNINGSMULIGHEDER). For at opnå størst mulig nøjagtighed skal alle kalibreringer udføres ved en temperatur, der ligger så tæt som muligt på prøvetemperaturen. MW605 accepterer to % mætningskalibreringspunkter; 100 % ved brug af mættet luft og 0 % ved brug af iltfri opløsning. Til de fleste anvendelser er luftkalibrering tilstrækkelig.

Måleren bør genkalibreres:

Hver gang proben udskiftes

Når der kræves høj nøjagtighed

Hvis »CAL EXPIRED« eller »NO CAL« vises

Mindst en gang om ugen

100 % kalibrering

100 %-kalibreringen udføres i vandmættet luft.

1. Hæld vand i et lille bægerglas. Hold proben i luft over bægerglasset. Undgå, at membranen kommer i kontakt med vandet.

2. Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i kalibreringen. LCD-skærmen viser 100,0 % med »WAIT« (blinker) og timeglassymbol, indtil aflæsningen er stabil. Når aflæsningen er stabil og inden for grænserne, viser LCD-displayet »STD« med ACCEPT-tag (blinker).

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. LCD-skærmen viser »0,0 %« kalibreringspunkt og »WAIT« (blinker).

4. Tryk på CAL/EDIT. LCD'et viser »SAVING«, gemmer kalibreringsværdien og vender tilbage til måletilstand.

Bemærk: Hvis DO er en kritisk parameter, eller prøven har en lav DO-værdi, anbefales det at udføre endnu et kalibreringspunkt eller en kontrol med en nulkalibrerings-DO-opløsning.

Nul-kalibrering

Fortsæt efter bekræftelse af 100 %-kalibreringspunktet. Hvis der ikke tidligere er udført en 100 % kalibrering, skal du trykke på CAL/EDIT. Brug $\pi\theta$ til at vælge 0%-punktet.

1. Hæld MA9070 Zero oxygen-opløsning i et lille bægerglas.

2. Sænk membranhætten og temperatursensoren ned i bægerglasset, og rør forsigtigt rundt i 2-3 minutter. Når aflæsningen er stabil og inden for grænserne, viser LCD-displayet »STD« med ACCEPT-tag (blinker).

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. Hvis dette er det andet kalibreringspunkt, viser LCD-skærmen »SAVING«, gemmer kalibreringen og vender tilbage til måletilstand. Hvis der ikke findes en tidligere 100 %-kalibrering, viser LCD'et kalibreringspunktet »100,0 %« og »WAIT« (blinker).

Fortsæt med det andet punkt, eller tryk på CAL/EDIT for at gemme.

Bemærk: Skyl probespidsen i vand før målinger i prøver.

Sletning af kalibrering

1. Tryk på CAL/EDIT for at gå ind i kalibreringstilstand.

2. Tryk på LOG/CLEAR.

LCD-skærmen viser »CLEAR CALIBRATION« med ACCEPT-tag (blinker).

3. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

LCD-skærmen viser »PLEASE WAIT« efterfulgt af »NO CAL«.

Kalibreringsmeddelelser og advarsler

»WRONG STANDARD« vises, hvis aflæsningen overskrider den forventede værdi.

Kalibreringen kan ikke bekræftes. Kontrollér, at den korrekte kalibreringsopløsning er blevet brugt, og/eller rengør proben. Se afsnittet FORBEREDELSE AF PROBE for detaljer.

»FORKERT STANDARDTEMPERATUR« vises, hvis opløsningens temperatur ligger uden for temperaturkompensationsintervallet. Brug frisk kalibreringsopløsning og/eller rengør temperatursensoren.

10. MÅLING

Når MA860-proben er tilsluttet, genkendes den automatisk.

Sørg for, at proben er kalibreret, og at beskyttelseshætten er fjernet.

Skyl proben.

Sænk proben ned i den prøve, der skal testes, og sørg for, at temperatursensoren også er nedsænket.

Giv aflæsningen tid til at stabilisere sig.

Bemærk: Prøven skal omrøres, når der foretages en aflæsning.

Den målte DO-værdi (i %) vises på den første LCD-linje, temperaturen på den anden LCD-linje og yderligere oplysninger på den tredje LCD-linje.

Brug tasterne π og 0 til at vælge de oplysninger, der vises på den tredje LCD-linje (højde, saltholdighed, tid, dato og batteristatus).

Tryk på RANGE/↵ for at skifte mellem DO-aflæsning, %Sat eller mg/L (ppm).

Målingsmeddelelser og advarsler

»OUT OF SPEC« vises, hvis målingen overskrider DO-sondens grænse. DO-området øvre grænse vises blinkende.

»OUT OF SPEC« vises, hvis temperaturen er uden for temperaturkompensationsintervallet. Temperaturaflæsning udføres. DO-aflæsning udføres ikke.

»TEMP OUT OF SPEC« vises, hvis temperaturen er uden for temperatursondens grænse. Temperaturgrænsen vises blinkende. Hverken temperatur- eller DO-aflæsning udføres.

Meddelelsen »NO CAL« angiver, at instrumentet skal kalibreres, eller at den tidligere kalibrering er blevet slettet.

Meddelelsen »CAL EXPIRED« angiver, at det indstillede antal dage siden sidste kalibrering er udløbet, og at instrumentet skal kalibreres.

Meddelelsen »NO PROBE« vises, når proben ikke er tilsluttet.

11. LOGGING

MW605 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 partifil.

11.1. 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 stabilitetsmålinger gemmes i et enkelt parti (dvs. registreringer foretaget på forskellige dage logges i samme parti).

Logning af intervaller

Aflæsninger logges kontinuerligt med et bestemt tidsinterval (f.eks. hvert 5. eller 10. minut)

Der tilføjes registreringer til den, indtil sessionen stopper

Der oprettes et nyt parti for hver intervallogningssession.

Bemærk: Ved afslutningen af logningssessionen vender måleren tilbage til måleskærmen.

Et komplet sæt GLP-oplysninger gemmes med hver log. Se afsnittet GLP for detaljer.

Manuel logning efter behov

1. Indstil Logtype til MANUEL i opsætningstilstand.

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.

Log på stabilitet

1. Indstil logtype til STABILITET og de ønskede stabilitetskriterier i opsætningstilstanden.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen.

LCD viser »PLEASE WAIT« og derefter »WAITING«, indtil stabilitetskriterierne er nået.

Bemærk: Hvis du trykker på ESC eller LOG/CLEAR med »WAITING« i displayet, afslutter du uden at logge.

Skærmen LOG ### »SAVED« viser det gemte lognummer.

Skærmen »FREE« ### viser det samlede antal tilgængelige registreringer.

Logning af intervaller

1. I opsætningstilstand indstilles logtype til INTERVAL (standard) og det ønskede tidsinterval.

2. Tryk på LOG/CLEAR fra måleskærmen.

LCD-skærmen viser »PLEASE WAIT«. Skærmen LOG ### LOT ### viser målingslognummeret (nederst til venstre) og intervalloggingssessionens lotnummer (nederst til højre).

3. Tryk på RANGE/↵ 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 intervallognings-session. LCD-skærmen viser »LOG STOPPED«.

Advarsler om intervallogning

»OUT OF SPEC« Målingen er uden for specifikationerne. Logningen fortsætter.

»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.

11.2. DATAHÅNDTERING

Et parti indeholder 1 til 600 logposter (gemte måledata)

Det maksimale antal partier, der kan gemmes, er 100, undtagen Manuel og Stabilitet

Det maksimale antal logposter, der kan gemmes, er 1000 på tværs af alle partier.

Manual- og stabilitetslogs kan gemme op til 200 registreringer (hver)

Intervallognings-sessioner (på tværs af alle 100 partier) kan gemme op til 1000 registreringer. Når en lognings-session overstiger 600 registreringer, oprettes et nyt parti.

Partinavne tildeles automatisk af måleren fra 001 op til 999 trinvist, selv efter at nogle partier er blevet slettet. Hvis det maksimale antal partier er nået (f.eks. partinavn DOLOT100), og 50 partier er slettet, kan der gemmes yderligere 50 partier fra DOLOT101 til DOLOT150.

Når partinavnet 999 er tildelt, skal alle partier slettes for at nulstille partinavnet til 001. Se afsnittet Sletning af data.

11.2.1. 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/↵ for at eksportere alle gemte partier til et eksternt lager.

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.

3. Brug $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ til at se de poster, der er gemt i det pågældende parti.

6. Tryk på RANGE/↵ for at se yderligere logdata på den tredje LCD-linje: højde, saltholdighed, dato, klokkeslæt, kalibreringspunkter, partiinfo.

11.2.2. 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 logs.
2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
3. Brug $\pi\theta$ til at vælge MANUAL eller STABILITY lot type.
4. Når du har valgt et parti, 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 blinkende ACCEPT-tag vises, indtil
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-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 $\pi\theta$ til at vælge MANUAL eller STABILITY lot type.
 4. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte.
 5. Brug $\pi\theta$ til at navigere mellem logs. Loggens registreringsnummer vises til venstre.
 6. Tryk på LOG/CLEAR, når den ønskede log er valgt, 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 ###, der blinker, vises, indtil loggen er slettet. Når loggen er slettet, vises meddelelsen »CLEAR DONE« kortvarigt. Displayet viser loggede data for den næste log ###.
- Bemærk:** Logs i 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 tasterne $\pi\theta$ til at vælge et interval-logningslotnummer.
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 $\pi\theta$ 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 ACCEPT-tag, der blinker, vises, indtil partiet er slettet. Efter sletning 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, og ACCEPT-tagget blinker.
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. Efter

sletning vises meddelelsen »CLEAR DONE« kortvarigt. Displayet vender tilbage til skærmen for loggen.

11.2.3. Eksport af data

PC-eksport

1. Når måleren er tændt, skal du bruge det medfølgende mikro-USB-kabel til at oprette forbindelse til en pc.

2. Tryk på SETUP og derefter CAL/EDIT.

3. Brug tasterne $\pi\theta$ 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 logging:

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 har navnet DOLOT###, hvor ### er lotnummeret (f.eks. ECLOT051).

Manuel logfil hedder DOLOTMAN, og stabilitetslogfil hedder DOLOTSTA.

USB-eksport af alle

1. Sæt et USB-drev 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/ $\cup$ 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-drevet kan fjernes uden risiko, hvis USB-ikonet ikke vises. Fjern ikke USB-drevet under eksporten.

Overskrivning af eksisterende data:

Når LCD-skærmen viser »OVR« med LOT### blinkende (USB-ikonet vises), findes der et identisk navngivet parti på USB-drevet.

1. Press $\pi\theta$ for at vælge mellem YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT-tagget blinker).

2. Tryk på GLP/ACCEPT for at bekræfte. Hvis du ikke bekræfter, afsluttes eksporten.

Displayet vender tilbage til skærmen for valg af parti.

USB-eksport valgt

Loggede data kan overføres separat efter partier.

1. Tryk på RCL for at få adgang til de loggede data.

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 $\pi\theta$ til at vælge partiets type (MANUAL, STABILITY eller interval ###).

4. Når partiet er valgt, skal du trykke på RANGE/ $\cup$ for at eksportere til et USB-drev.

LCD-skærmen viser »PLEASE WAIT« efterfulgt af »EXPORTING« med ACCEPT-tag og det valgte partinavn (MAN / STAB / ###), der blinker.

LCD'et viser »EXPORTING« og procenttælleren efterfulgt af »DONE«, når eksporten er afsluttet. Displayet vender tilbage til skærmen for valg af parti.

Bemærk: USB-drevet kan fjernes uden risiko, hvis USB-ikonet ikke vises. Fjern ikke USB-drevet under eksporten.

Overskrivning af eksisterende data:

Når LCD-skærmen viser »EXPORT« med ACCEPT og blinkende lotnummer (USB-ikonet vises), findes der et identisk navngivet lot på USB-drevet.

1. Tryk på GLP/ACCEPT for at fortsætte. LCD-skærmen viser »OVERWRITE« med ACCEPT-tag, der blinker.

2. 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

»NO MANUAL / LOGS« Ingen manuelle registreringer gemt. Intet at vise.

»INGEN STABILITET / LOGS« Ingen stabilitetsregistreringer gemt. Intet at vise.

»OVR« med parti ### (blinker)

Identisk navngivne partier på USB-drev.

Vælg overskrivningsmulighed.

»NO MEMSTICK«

USB-drevet er ikke registreret.

Data kan ikke overføres.

Indsæt eller kontroller USB-drevet.

»BATTERI LAVT« (blinker)

Når batteriet er lavt, kan eksport ikke udføres. Genoplad batteriet.

Advarsler om loggede data i CSV-fil

°C ! Sonden er brugt ud over dens driftsspecifikationer. Dataene er ikke pålidelige.

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. GLP-information er inkluderet i hver datalog.

Tryk på GLP/ACCEPT.

Brug tasten $\pi\theta$ 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.

12.1. DO-INFORMATION

Kalibreringsdata vises på den tredje LCD-linje:

Kalibreringsstandarter og temperatur

Brugervalgte kompensationsværdier for højde og saltholdighed

Tid, dato

Kalibreringens udløbstid

»EXP WARN DIS« vises, hvis kalibreringens udløbstid er deaktiveret.

»NO CAL« vises blinkende, hvis der ikke er udført nogen kalibrering (eller hvis kalibreringen er blevet slettet).

13. FEJLFINDING

Symptomer Problem Løsning

Aflæsningen svinger op og ned (støj)

DO-sondens elektrolyt indeholder luftbobler

Fjern hættten.

Genopfyld, tap og geninstaller.

Blinkende DO-aflæsning Aflæsning er uden for området

Fjern hættten.

Inspicér og rengør eller udskift om nødvendigt.

Omrør eller øg flowhastigheden.

Måleren kan ikke kalibreres eller giver fejlagtige aflæsninger

Ødelagt sonde Udskift sonden.

LCD-tags vises kontinuerligt ved opstart

ON/OFF-tasten er blokeret

Kontrollér tastaturet.

Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukee's tekniske service.

»Intern Er X« Intern hardwarefejl

Genstart måleren.

Hvis fejlen fortsætter, skal du kontakte Milwaukee's tekniske service.

14. TILBEHØR

MA860 DO- og temperatursonde med DIN-stik

MA861 Reservemembran og o-ring til DO-sonder (5 stk.)

MA9070 Zero oxygen-kalibreringsopløsning, 230 ml

MA9072S Oxygenelektrolytopløsning, 30 ml

CERTIFICERING

Milwaukee Instruments overholder 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.

udstyr.

Bortskaffelse af udtjente batterier. Dette produkt indeholder batterier.

De må ikke bortskaffes sammen med andet husholdningsaffald. Aflever dem på det relevante indsamlingssted til genbrug.

Bemærk: Korrekt bortskaffelse af produktet og batterierne 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 2 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 ordentligt ind, så den er fuldstændig beskyttet.

Milwaukee Instruments forbeholder sig ret til at foretage forbedringer i design, konstruktion og udseende af sine produkter uden forudgående varsel.

Kontaktpersoner for salg og teknisk service:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGARN

tlf: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

DUTCH

HANDLEIDING

MW605 MAX

Draagbare meter voor opgeloste zuurstof en temperatuur

Hartelijk dank dat u voor Milwaukee Instruments heeft gekozen! Deze handleiding geeft u de benodigde informatie voor een correct gebruik van de meter.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDEND ONDERZOEK.....4

2. OVERZICHT

INSTRUMENT.....5

3.

SPECIFICATIES.....

6

4. FUNCTIE- EN DISPLAYBESCHRIJVING.....8

5. MA860 SONDE BESCHRIJVING.....

10

6. ALGEMENE

BEDIENING.....11

6.1. BATTERIJBEHEER.....11

6.2.

SONDEVOORBEREIDING.....12

6.3. SONDEONDERHOUD.....13

7.

SETUP.....

..... 14

7.1. SETUP OPTIES..... 14

8. HOOGTE & ZOUTGEHALTE COMPENSATIE..... 20

9.

KALIBRERING.....

...21

10. METING.....24

11.

LOGGEREN.....

..... 26

11.1. SOORTEN LOGGING.....

26

11.2. GEGEVENSBEHEER..... 28

12.

GLP.....

..... 36

12.1. DO-INFORMATIE..... 36

13.

PROBLEEMOPLOSSING.....

.37

14.

ACCESSOIRES.....3

7

CERTIFICATIE.....

.. 38

AANBEVELING..... 38

GARANTIE.....

..... 38

1. INLEIDEND ONDERZOEK

De MW605 draagbare meter wordt geleverd in een stevige draagkoffer en wordt geleverd met:

MA860 galvanische sonde voor opgeloste zuurstof en temperatuur met interne

temperatuursensor, DIN-connector en kabel
MA861 Opgelost zuurstofmembraan met o-ring (2 stuks)
MA9072S Zuurstof elektrolytoplossing
Beschermkap sonde
1,5V alkaline AA-batterij (3 stuks)
Micro-USB-kabel

Kwaliteitscertificaat van het instrument
Gebruiksaanwijzing

2. OVERZICHT INSTRUMENT

De MW605 is een draagbare meter met IP67-beschermingsgraad, ontworpen voor zoet- en zoutwatermetingen van opgeloste zuurstof (DO). De MW605-meter is compatibel met de MA860 galvanische DO-sonde. Galvanische sondes hebben geen conditionering nodig en het instrument is dus klaar om te meten wanneer het wordt ingeschakeld. Concentratie metingen worden automatisch gecompenseerd voor temperatuur en zoutgehalte. Temperatuur wordt automatisch gemeten (zowel in graden Celsius als Fahrenheit) en gecompenseerd. Zoutgehalte en hoogte kunnen geconfigureerd worden in Setup.

Andere functies zijn:

Gemakkelijk af te lezen LCD-scherm

Auto-off functie om de levensduur van de batterij te verlengen

Eén of twee % verzadigingskalibratiepunten op 100% (met water verzadigde lucht) en 0% (zuurstofloze oplossing)

Speciale GLP-toets om gegevens over de systeemstatus op te slaan en op te roepen

Beschikbare logruimte voor maximaal 1000 records

Vastgelegde gegevens kunnen worden geëxporteerd met een USB-kabel

3. SPECIFICATIES

Bereik

DO * 0,00 tot 45,00 mg/L (ppm)

0,0 tot 300,0 % verzadiging

Temperatuur ** -20,0 tot 120,0 °C (-4,0 tot 248,0 °F)

Resolutie

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % verzadiging

Temperatuur 0,1 °C (0,1 °F)

Nauwkeurigheid

DO $\pm 1,5\%$ van de aflezing ± 1 cijfer

Temperatuur $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibratie Een of twee % verzadiging kalibratiepunten

0% (MA9070) en 100% (met water verzadigde lucht)

Temperatuurcompensatie Automatisch, van 0,0 tot 50,0 °C (32,0 tot 122,0 °F)

Zoutgehaltecompensatie Handmatig, van 0 tot 40 g/L (met een resolutie van 1 g/L)

Hoogtecompensatie -500 tot 4.000 m (-1640' tot 13123') met 100 m (328') resolutie

Loggeheugen Max. 1000 logrecords (opgeslagen in maximaal 100 lots)

Op verzoek, 200 logs

Bij stabiliteit, 200 logs

Interval loggen, 1000 logs

PC-connectiviteit 1 micro USB-poort

Batterijtype 3 x 1,5V alkaline AA (meegeleverd)

Gebruiksduur batterij Ca. 200 uur

Omgeving 0 tot 50 °C (32 tot 122 °F); maximale RV 95%

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

Behuizing IP67

Gewicht 260 g (0,57 lb)

* DO meting wordt uitgevoerd binnen het automatische compensatie-interval.

** De grenswaarden worden gereduceerd tot de werkelijke sensorgrenzen.

SPECIFICATIES SONDE

Temperatuurbereik 0,0 tot 50,0 °C (32,0 tot 122,0 °F)

Temperatuursensor Ingebouwde thermistor

Kathode Zilver

Anode Zink

Membraan Zuurstofdoorlatend PTFE

Connector DIN, 7 pins

Behuizing PP, ABS, beschermingsgraad IP67

Afmetingen Totale lengte: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Materiaal kabelmantel: PP

4. FUNCTIE- & DISPLAYBESCHRIJVING

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. LOG/CLEAR toets om de meting te loggen of om de kalibratie of logging te wissen.

5. SETUP toets om de setupmodus te openen

6. ON/OFF toets

7. $\pi\theta$ richtingstoetsen (menunavigatie, parameters instellen)

8. RANGE/↵ toets, om instellingsparameters te selecteren en te wisselen tussen meeteenheden (%Sat of mg/L)

9. CAL/EDIT toets, voor het invoeren of bewerken van kalibratie instellingen, setup instellingen

10. GLP/ACCEPT toets, om GLP in te voeren of geselecteerde actie te bevestigen.

Bovenpaneel

1. Micro USB-poort

2. Kapje voor micro-USB-poort

3. DIN-sondeaansluiting

Beschrijving display

1. Moduslabels

2. Batterijstatus

3. Stabiliteitsindicator

4. USB-verbindingsstatus

5. Pijltjestags (menunavigatie)

6. Sondesymbool

7. LOG markering

8. Label ACCEPTEREN

9. Derde LCD-regel (berichtengebied)

10. Metingseenheden

11. Eerste LCD-regel (meetwaarden)

12. DATUMmarkering

13. Markering automatische temperatuurcompensatie (ATC)

14. Temperatuureenheden

15. Tweede LCD-regel (temperatuurmetingen)

16. Maateenheden voor zoutgehalte en hoogte

17. TIJD label

5. BESCHRIJVING MA860 SONDE

De MA860 sonde maakt gebruik van een galvanische sensor met een ingebouwde thermistor die stabiele, temperatuurgecompenseerde meetwaarden mogelijk maakt. De sensor maakt gebruik van een kathode, anode en elektrolytoplossing, beschermd door een zuurstofdoorlatend membraan. Zuurstof die door het membraan gaat veroorzaakt een stroom, waaruit de zuurstofconcentratie wordt bepaald. Het membraan is bevestigd op een

afneembare kap die eenvoudig vervangen en primen mogelijk maakt. De sonde heeft een versterkte kunststof behuizing voor duurzaamheid.

1. Kabelmantel
2. Sondehuis
3. Temperatuursensor
4. O-ring afdichting
5. Membraankap
6. Zuurstofdoorlatend membraan PTFE
7. Zinkanode-element
8. Zilveren kathode (sensor)

6. ALGEMENE BEWERKINGEN

6.1. BATTERIJBEHEER

De meter wordt geleverd met 3 x 1,5V alkaline AA-batterijen.

Volg de volgende stappen om de batterijen te vervangen:

1. Schakel de meter uit.
2. Verwijder de 4 schroeven aan de achterkant van de meter om het batterijvak te openen.
3. Verwijder de oude batterijen.
4. Plaats de drie nieuwe 1,5V AA-batterijen en let daarbij op de polariteit.
5. Sluit het batterijvak met behulp van de 4 schroeven.

Opmerking: De meter is uitgerust met een Battery Error Prevention System (BEPS) dat de meter automatisch uitschakelt als het batterijniveau niet voldoende is om een nauwkeurige meting te garanderen.

6.2. SONDEVOORBEREIDING

DO sondes die door Milwaukee Instruments worden geleverd zijn droog. Bereid de meegeleverde MA860 sonde voor voordat u deze op de meter aansluit. Verbind na het voorbereiden de DIN connector door de pennen uit te lijnen met de aansluiting en de stekker stevig in de aansluiting te duwen.

Opmerking: Er is geen conditioneringsperiode nodig als de MA860 DO sonde wordt gebruikt.

De membraankap vervangen

1. Verwijder voor nieuwe sondes de rode en zwarte verzendkap.
2. Open de meegeleverde membraanverpakking en verwijder één o-ring en één membraankap.
3. Bereid de sensor voor door de onderste 2½ cm (1") gedurende 5 minuten in MA9072S elektrolytoplossing te weken.
4. Inspecteer de membraankap. Het membraan is dun en kan bij beschadiging niet worden gerepareerd.
5. Plaats de o-ring. Vul de dop met elektrolytoplossing. Schud voorzichtig, gooi weg en vul opnieuw met schone oplossing, waarbij u ervoor zorgt dat de o-ring bedekt is.
6. Tik zachtjes op de zijkant van de dop om ingesloten luchtbelletjes te verwijderen. Tik niet rechtstreeks op het membraan, want dat kan het beschadigen.
7. Met de sensor naar beneden gericht, schroef je de dop langzaam omhoog en tegen de klok in. Er zal wat elektrolyt overlopen.
8. Spoel de buitenkant van de sonde af en controleer het membraan op ingesloten gasbellen. Het kathodegebied moet vrij zijn van bellen.

6.3. ONDERHOUD VAN DE SONDE

De zilveren kathode moet altijd helder en ongelakt zijn. Als de kathode aangetast of bevlekt is, moet deze voorzichtig gereinigd worden met een pluisvrije doek.

Spoel de sonde met gedeïoniseerd of gedestilleerd water.

Plaats de membraankap terug met vers elektrolyt. Zie de PROBE VOORBEREIDING procedure.

Kalibreer de meter opnieuw.

Onderhoud van het membraan

Voor nauwkeurige en stabiele metingen is een perfecte conditie van het membraanoppervlak nodig. Bescherm het dunne membraan tegen krassen, schuren of contact met vaste stoffen. Als er enkele uren geen metingen worden uitgevoerd, bescherm het membraan dan met de plastic beschermkap. Als het vervuild is, spoel het dan zorgvuldig met gedestilleerd of gedeïoniseerd water. Vervang de membraankap als deze beschadigd is.

Opmerking: Vervang het membraan om de 8 weken of vaker als het wordt gebruikt in een omgeving met speciale vervuiling. Controleer en vervang de elektrolytvuloplossing om de 4 weken.

Opslag

Schakel de meter na het uitvoeren van de metingen uit en reinig de sonde voordat u deze opbergt. Als de sonde niet wordt gebruikt, moet deze worden opgeborgen met de plastic beschermkap erop. Voor kortstondige opslag kan de sonde ook worden bewaard in een bekeerglas met gedeïoniseerd water met de plastic beschermkap verwijderd.

Voor langdurige opslag moet de sonde droog worden bewaard:

1. Maak de sonde los van de meter
2. Schroef de membraankap los
3. Verwijder eventuele elektrolytoplossing uit de kap
4. Spoel de anode/kathodeassemblage van de sonde met gedestilleerd water en dep hem droog.
5. 6. Schroef de membraankap op de sonde totdat de membraankap handvast zit.

7. SETUP

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 $\pi\theta$ toetsen om door de menu's te navigeren (parameters bekijken)

Druk op CAL/EDIT om de bewerkingsmodus te openen (parameters wijzigen)

Druk op de RANGE/ $\vee$ toets om tussen opties te kiezen.

Gebruik $\pi\theta$ 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. INSTELLINGSOPTIES

Type logboek

Opties: INTERVAL (standaard), HANDMATIG of STABILITEIT

Druk op BEREIK/ $\vee$ om tussen de opties te kiezen.

Gebruik $\pi\theta$ om het tijdsinterval in te stellen: 5 (standaard), 10, 30 sec. of 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Gebruik $\pi\theta$ om het stabiliteitstype te selecteren: snel (standaard), gemiddeld of nauwkeurig.

Waarschuwing kalibratie verlopen

Opties: 1 tot 7 dagen (standaard) of uit

Gebruik $\pi\theta$ om het aantal dagen sinds de laatste kalibratie te selecteren.

Hoogtecompensatie

Opties: -500 tot 4000 m

Gebruik $\pi\theta$ om de juiste hoogte van de locatie in te stellen.

Zoutgehalte compensatie

Opties: 0 tot 40 g/L

Gebruik $\pi\theta$ om de waarde te wijzigen.

Eenheid opgeloste zuurstof

Opties: ppm of mg/L

Druk op RANGE/ $\vee$ om naar rechts te navigeren en de eenheid te selecteren.

Datum

Opties: jaar, maand of dag

Druk op BEREIK/√ om de opties te selecteren. Gebruik $\pi\theta$ om de waarden te wijzigen.

Tijd

Opties: uur, minuut of seconde

Druk op BEREIK/√ om te selecteren. Gebruik $\pi\theta$ om de waarden te wijzigen.

Auto uit

Opties: 5, 10 (standaard), 30, 60 minuten of uit

Gebruik $\pi\theta$ om de tijd te selecteren.

De meter wordt uitgeschakeld na de ingestelde periode.

Geluid

Opties: inschakelen (standaard) of uitschakelen

Gebruik $\pi\theta$ om te selecteren.

Elke toets zendt een kort geluidssignaal uit wanneer erop gedrukt wordt.

Temperatuureenheid

Opties: °C (standaard) of °F

Gebruik $\pi\theta$ om de eenheid te selecteren.

LCD-contrast

Opties: 1 tot 9 (standaard)

Gebruik $\pi\theta$ om de LCD-contrastwaarden te selecteren.

Standaardwaarden

Zet de fabrieksinstellingen van de meter terug.

Druk op GLP/ACCEPT om de standaardwaarden te herstellen. "RESET DONE bericht bevestigt dat de meter met de standaardinstellingen werkt.

Firmwareversie instrument

Geeft de geïnstalleerde firmwareversie weer.

Meter ID / Serienummer

Gebruik de $\pi\theta$ toetsen om een meter ID toe te wijzen van 0000 tot 9999.

Druk op BEREIK/√ om het serienummer te bekijken.

Type scheidingsteken

Opties: komma (standaard) of puntkomma

Gebruik $\pi\theta$ om het kolomscheidingsteken voor het CSV-bestand te selecteren.

Exporteren naar PC / Aanmelden op Meter

Opties: Exporteer naar PC en Log op Meter

Druk op SETUP terwijl de micro USB-kabel aangesloten is. Druk op CAL/EDIT om de bewerkingsmodus te openen.

Gebruik $\pi\theta$ 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. HOOGTE & ZOUTGEHALTE COMPENSATIE

Temperatuur, druk (hoogte) en zoutgehalte beïnvloeden de DO-concentratie.

Koud water houdt meer zuurstof vast en daarom neemt de DO-concentratie toe met dalende temperatuur. Compensatie voor temperatuurgerelateerde oplosbaarheid gebeurt automatisch met behulp van de ingebouwde temperatuursensor van de sonde.

Hoogtecompensatie

Wanneer metingen worden uitgevoerd op een hoogte onder zeeniveau, neemt de oplosbaarheid van zuurstof toe. Omgekeerd neemt de oplosbaarheid van zuurstof af bij metingen boven zeeniveau. Selecteer de geschatte hoogte in het SETUP menu (zie Hoogtecompensatie voor meer informatie).

Zoutgehaltecompensatie

De oplosbaarheid van zuurstof in water wordt ook beïnvloed door de hoeveelheid zout in het water. Zoet water bevat meer zuurstof dan zout water. Zeewater heeft doorgaans een zoutgehalte van 35 g/L en de

zuurstofoplosbaarheid is 18 % lager dan bij zoet water bij 25 °C. Door het zoutgehalte bij benadering in te voeren, worden de kalibratie en de daaropvolgende concentratiemeting gecompenseerd om de juiste zuurstofconcentratie weer te geven. Als de zoutconcentratiewaarde niet wordt ingevoerd, ontstaat er een fout van 18 %. De oplosbaarheid van zuurstof in water neemt af in brak of zeewater, of bij metingen boven zeeniveau.

9. CALIBRATIE

Zorg ervoor dat de sonde klaar is voor metingen. Volg de procedure in het PROBE PREPARATION hoofdstuk. Stel de juiste hoogte en zoutgehalte compensatiewaarde in (zie sectie OPTIES INSTELLEN). Voor de hoogste nauwkeurigheid voert u alle kalibraties uit bij een temperatuur die zo dicht mogelijk bij de monstertemperatuur ligt. De MW605 accepteert twee % verzadigingskalibratiepunten; 100% met verzadigde lucht en 0% met een zuurstofloze oplossing. Voor de meeste toepassingen is luchtkalibratie voldoende.

De meter moet opnieuw worden gekalibreerd:

Wanneer de sonde wordt vervangen

Als een hoge nauwkeurigheid vereist is

Als "CAL EXPIRED" of "NO CAL" wordt weergegeven

Ten minste eenmaal per week

100% kalibratie

De 100% kalibratie wordt uitgevoerd in met water verzadigde lucht.

1. Giet water in een klein bekerglas. Houd de sonde in de lucht boven het bekerglas. Vermijd elk contact van het membraan met het water.
2. Druk op CAL/EDIT om de kalibratie te starten. LCD toont 100.0% met "WAIT" (knipperen) en zandlopersymbool totdat de meting stabiel is. Wanneer de meting stabiel is en binnen de limieten valt, geeft LCD "STD" weer met ACCEPT markering (knipperend).
3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. LCD geeft "0.0%" kalibratiepunt en "WAIT" (knipperend) weer.
4. Druk op CAL/EDIT. LCD geeft "SAVING" weer, slaat de kalibratiewaarde op en keert terug naar de meetmodus.

Opmerking: Als DO een kritieke parameter is of als het monster een lage DO-waarde heeft, is het aanbevolen om een tweede kalibratiepunt of een controle uit te voeren met behulp van een DO-oplossing voor nulkalibratie.

Nulkalibratie

Ga verder na bevestiging van het 100% kalibratiepunt. Als er niet eerder een 100% kalibratie is uitgevoerd, druk dan op CAL/EDIT. Gebruik $\pi\theta$ om het 0% punt te selecteren.

1. Giet MA9070 Zero zuurstofoplossing in een klein bekerglas.
2. Dompel de membraankap en temperatuursensor in het bekerglas en roer voorzichtig gedurende 2-3 minuten. Wanneer de meting stabiel is en binnen de limieten valt, geeft LCD "STD" weer met ACCEPT markering (knipperend).
3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Als dit het tweede kalibratiepunt is, geeft LCD "SAVING" weer, slaat de kalibratie op en keert terug naar de Meetmodus. Als er geen vorige kalibratie van 100% bestaat, geeft LCD "100.0%" kalibratiepunt en "WAIT" (knipperend) weer. Ga verder met het tweede punt of pres CAL/EDIT om op te slaan.

Opmerking: Spoel de sondetip in water voor metingen in monsters.

Kalibratie wissen

1. Druk op CAL/EDIT om de kalibratiemodus te openen.
2. Druk op LOG/CLEAR.

LCD geeft "CLEAR CALIBRATION" (kalibratie wissen) weer met het label ACCEPT (knipperen).

3. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

LCD geeft "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) weer, gevolgd door "NO CAL" (geen kalibratie).

Kalibratieberichten en waarschuwingen

“WRONG STANDARD” (Foute standaard) wordt weergegeven als de meting de verwachte waarde overschrijdt. De kalibratie kan niet worden bevestigd. Controleer of de juiste kalibratieoplossing is gebruikt en/of reinig de probe. Zie PROBE VOORBEREIDING voor meer informatie.

“WRONG STANDARD TEMPERATURE” wordt weergegeven als de temperatuur van de oplossing buiten het temperatuurcompensatie-interval ligt. Gebruik nieuwe kalibratieoplossing en/of reinig de temperatuursensor.

10. METING

Na aansluiting wordt de MA860 probe automatisch herkend.

Zorg ervoor dat de sonde gekalibreerd is en de beschermkap verwijderd is.

Spoel de sonde.

Dompel de sonde in het te testen monster en zorg ervoor dat de temperatuursensor ook is ondergedompeld.

Laat de meting stabiliseren.

Opmerking: Het monster moet worden geroerd bij het meten.

De gemeten DO-waarde (in %) wordt weergegeven op de eerste LCD-regel, de temperatuur op de tweede LCD-regel en aanvullende informatie op de derde LCD-regel.

Gebruik de $\pi\theta$ toetsen om informatie te selecteren die wordt weergegeven op de derde LCD-regel (hoogte, zoutgehalte, tijd, datum en batterijstatus).

Druk op RANGE/↵ om te schakelen tussen de DO meting, %Sat of mg/L (ppm).

Meetberichten en waarschuwingen

“OUT OF SPEC” (buiten specificaties) wordt weergegeven als de meting de DO-sondegrens overschrijdt. De bovengrens van het DO-bereik knippert.

“OUT OF SPEC” (buiten specificaties) wordt weergegeven als de temperatuur buiten het temperatuurcompensatie-interval ligt. Temperatuurmeting wordt uitgevoerd. DO meting wordt niet uitgevoerd.

“TEMP OUT OF SPEC” wordt weergegeven als de temperatuur buiten de limiet van de temperatuursonde ligt. Temperatuurgrens knippert. Er worden geen temperatuur- of DO-metingen uitgevoerd.

De melding “NO CAL” geeft aan dat het instrument gekalibreerd moet worden of dat de vorige kalibratie gewist is.

De melding “CAL EXPIRED” geeft aan dat het ingestelde aantal dagen sinds de laatste kalibratie verstreken is en dat het instrument gekalibreerd moet worden.

“NO PROBE” bericht wordt weergegeven als de probe niet is aangesloten.

11. LOGGING

De MW605 ondersteunt drie soorten loggen: handmatig loggen op verzoek, loggen bij stabiliteit en intervalloggen. Zie Log Type in het hoofdstuk SETUP OPTIONS.

De meter kan tot 1000 logrecords 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 lotbestand aangemaakt.

11.1. SOORTEN LOGGEN

Handmatig loggen op verzoek

Metingen worden gelogd telkens als op LOG/CLEAR wordt gedrukt.

Alle handmatige metingen worden in een enkel lot opgeslagen (d.w.z. registraties die op verschillende dagen zijn gemaakt, worden in hetzelfde lot opgeslagen)

Logboek bij stabiliteit

Metingen worden elke keer vastgelegd als LOG/CLEAR wordt ingedrukt en de stabiliteitscriteria zijn 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.

Opmerking: Aan het einde van de logsessie keert de meter terug naar het meetscherm.

Bij elk logboek wordt een volledige set GLP-informatie opgeslagen. Zie het hoofdstuk GLP voor meer informatie.

Handmatig loggen op verzoek

1. 1. Stel in de instelmodus 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" (opgeslagen) geeft het opgeslagen lognummer weer. Het scherm

"FREE" ### geeft het aantal beschikbare records weer.

Logboek op stabiliteit

1. Stel in de instelmodus Log Type in op STABILITY en de gewenste stabiliteitscriteria.

2. 2. Druk in het meetscherm op LOG/CLEAR.

LCD geeft "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) en vervolgens "WAITING" (wachten) weer, totdat de stabiliteitscriteria zijn bereikt.

Opmerking: Als u op ESC of LOG/CLEAR drukt terwijl "WAITING" wordt weergegeven, wordt het loggen beëindigd.

Het scherm LOG ### "SAVED" (opgeslagen) geeft het opgeslagen logboeknummer weer.

Het scherm "FREE" ### geeft het totale aantal beschikbare records weer.

Intervalloggen

1. 1. Stel in de instelmodus het logtype in op INTERVAL (standaard) en het gewenste tijdsinterval.

het gewenste tijdsinterval in.

2. Druk in het meetscherm op LOG/CLEAR.

LCD geeft "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) weer. Het scherm LOG ### LOT

geeft het logboeknummer van de meting (linksonder) en het partijnummer

van de intervallogsessie (rechtsonder) weer.

3. Druk tijdens het loggen op RANGE/↵ om het aantal beschikbare records ("FREE" ###) 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.

Waarschuwingen voor intervalloggen

"OUT OF SPEC" Meting is buiten spec. Log gaat door.

"MAX LOTS" Maximum aantal lots bereikt (100).

Kan geen nieuwe lots aanmaken.

"LOG FULL" Logruimte is vol (1000 logs limiet is bereikt).

Het loggen stopt.

11.2. GEGEVENSBEHEER

Een lot bevat 1 tot 600 logrecords (opgeslagen meetgegevens)

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.

Handmatig 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 een nieuw lot aangemaakt.

Lotnamen worden automatisch toegewezen door de meter van 001 tot 999

incrementeel, zelfs nadat sommige lots zijn verwijderd. Als het maximale aantal kavels is bereikt (bijv. kavelnaam DOLOT100) en 50 kavels zijn verwijderd, kunnen nog eens 50 kavels van DOLOT101 tot DOLOT150 worden opgeslagen. Zodra de lotnaam 999 is toegewezen, moeten alle lots worden verwijderd om de lotnaam weer op 001 te zetten. Zie hoofdstuk Gegevens verwijderen.

11.2.1. 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" (logboek ophalen) met een knipperend ACCEPT label en het aantal opgeslagen logs.

Opmerking: Druk op RANGE/↵ om alle opgeslagen partijen te exporteren naar externe opslag.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

3. Gebruik de toetsen $\pi\theta$ om het type lot te selecteren (HANDMATIG, STABILITEIT of interval ###).

NB: Druk op BEREIK/↵ om alleen het geselecteerde lot te exporteren naar externe opslag.

4. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

5. Als u een lot hebt geselecteerd, gebruikt u de toetsen $\pi\theta$ om de records te bekijken die in dat lot zijn opgeslagen.

6. Druk op RANGE/↵ om extra loggegevens op de derde LCD-regel te bekijken: hoogte, zoutgehalte, datum, tijd, kalibratiepunten, lotinformatie.

11.2.2. Gegevens verwijderen

Handmatig logboek op verzoek & stabiliteitslogboek

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" (log ophalen) met een knipperend ACCEPT label en het aantal opgeslagen logs.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

3. Gebruik de toetsen $\pi\theta$ 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" met knipperend ACCEPT-label wordt weergegeven totdat het lot is verwijderd.

weergegeven totdat het lot is verwijderd. Nadat het geselecteerde lot 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 geeft "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) weer, gevolgd door "LOG RECALL" (logboekoproep) met een knipperend ACCEPT label en het totale aantal logs.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

3. Gebruik de toetsen $\pi\theta$ om MANUAL (HANDMATIG) of STABILITY (STABILITEIT) te selecteren.

4. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

5. Gebruik $\pi\theta$ 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 deze te verwijderen.

"DELETE" wordt weergegeven met het label ACCEPT en log ### knipperend.

7. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen (om af te sluiten, drukt u op ESC of CAL/EDIT of LOG/CLEAR). "DELETE" (WISSEN) en log ### knipperen totdat het

log gewist is. Nadat het log gewist is, verschijnt kort het bericht "CLEAR DONE". Het scherm toont de geregistreerde gegevens van het volgende log ###.

Opmerking: Logs in een intervalpartij kunnen niet afzonderlijk worden gewist.

Logboek op interval

1. Druk op RCL om toegang te krijgen tot de gelogde gegevens. LCD geeft "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) weer, gevolgd door "LOG RECALL" (log ophalen) met een knipperend ACCEPT label en het totale aantal logs.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

3. Gebruik de toetsen $\pi\theta$ 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 toetsen $\pi\theta$ 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. Na het wissen 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.

LCD geeft "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) weer, gevolgd door "LOG RECALL" (logboek ophalen) met een knipperend ACCEPT label en het aantal opgeslagen logs.

2. Druk op LOG/CLEAR om alle logs te wissen.

"CLEAR ALL" 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).

Er wordt "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) weergegeven met een procentuele teller totdat alle logs zijn gewist. Na het wissen verschijnt kort het bericht "CLEAR DONE". Het scherm keert terug naar het scherm voor het oproepen van het logboek.

11.2.3. Gegevens exporteren

Exporteren via pc

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 $\pi\theta$ toetsen en selecteer "EXPORT TO PC".

De meter wordt gedetecteerd als een verwisselbare schijf. Het LCD-scherm geeft het PC-pictogram weer.

4. Gebruik een bestandsbeheerder om bestanden op de meter te bekijken of te kopiëren.

Wanneer u verbonden bent met een PC, om het loggen in te schakelen:

Druk op LOG/CLEAR. LCD geeft "LOG ON METER" weer met een knipperend ACCEPT label.

Druk op GLP/ACCEPT. De verbinding tussen de meter en de pc wordt verbroken en het pc-pictogram wordt niet meer weergegeven.

Volg stappen 2 en 3 hierboven om terug te keren naar de modus "EXPORT TO PC".

Details van het geëxporteerde gegevensbestand:

Het CSV-bestand (door komma's gescheiden waarden) kan worden geopend

met een tekstverwerker of een spreadsheetprogramma.

De CSV-bestandscodering is West-Europees (ISO-8859-1).

Het veldscheidingsteken kan worden ingesteld als komma of puntkomma. Zie

Type scheidingsteken in het hoofdstuk OPTIES INSTELLEN.

Intervallogbestanden krijgen de naam DOLOT####, waarbij #### het partijnummer is (bijv. ECL0T051).

Handmatig logbestand heet DOLOTMAN en stabiliteitslogbestand heet DOLOTSTA.

USB Alle exporteren

1. 1. Terwijl de meter is ingeschakeld, plaatst u een USB-station in de micro USB-poort bovenop de meter. Als de USB-stick 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 voor de partij.

Opmerking: Het USB-station kan veilig worden verwijderd als het USB-pictogram niet wordt weergegeven. Verwijder het USB-station niet tijdens het exporteren.

Bestaande gegevens overschrijven:

Wanneer het LCD-scherm "OVR" weergeeft met LOT#### knipperend (USB-pictogram wordt weergegeven), bestaat er een identiek lot met dezelfde naam op het USB-station.

1. Press πθ om te kiezen tussen YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT tag knippert).

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen. Als u niet bevestigt, wordt de export beëindigd.

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" (log ophalen) met een knipperend ACCEPT label en het aantal opgeslagen logs.

2. Druk op GLP/ACCEPT om te bevestigen.

3. Gebruik de toetsen πθ om het type partij te selecteren (MANUAL, STABILITY of interval ###).

4. Met het geselecteerde lot drukt u op BEREIK/√ om naar een USB-station te exporteren.

Op het LCD-scherm verschijnt "PLEASE WAIT" (even wachten a.u.b.) gevolgd door "EXPORTING" (EXPORTEREN) met een ACCEPT-tag en de geselecteerde lotnaam (MAN / STAB / ###) knipperend.

LCD toont "EXPORTING" en de procentteller, gevolgd door "DONE" wanneer het exporteren is voltooid. Het scherm keert terug naar het scherm voor de selectie van het lot.

Opmerking: Het USB-station kan veilig worden verwijderd als het USB-pictogram niet wordt weergegeven. Verwijder het USB-station niet tijdens het exporteren.

Bestaande gegevens overschrijven:

Wanneer het LCD-scherm "EXPORT" weergeeft met ACCEPT en het lotnummer knipperend (USB-pictogram weergegeven), bestaat er een lot met identieke naam op de USB-stick.

1. Druk op GLP/ACCEPT om door te gaan. Het LCD-scherm geeft "OVERWRITE" weer met een knipperend ACCEPT-label.

2. 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 stabiliteitsgegevens opgeslagen. Niets om weer te geven.

“OVR” met lot ### (knipperend)

Lot met identieke naam op USB-stick.

Selecteer overschrijfoptie.

“GEEN MEMSTICK

USB-stick wordt niet gedetecteerd.

Gegevens kunnen niet worden overgedragen.

Plaats het USB-station of controleer het.

“BATTERY LOW” (knippert)

Wanneer 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.

Goede laboratoriumpraktijken (GLP) stellen de gebruiker in staat om kalibratiegegevens op te slaan en op te roepen. Het correleren van meetwaarden met specifieke kalibraties zorgt voor uniformiteit en consistentie. Kalibratiegegevens worden automatisch opgeslagen na een geslaagde kalibratie. GLP-informatie wordt bij elk gegevenslogboek geleverd.

Druk op GLP/ACCEPT.

Gebruik de toetsen $\pi\theta$ 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.

12.1. DO INFORMATIE

Kalibratiegegevens weergegeven op de derde LCD-regel:

Kalibratiestandaarden en temperatuur

Door de gebruiker geselecteerde hoogte- en zoutgehaltecompensatiewaarden
Tijd, datum

Vervaldatum van kalibratie

“EXP WARN DIS” wordt weergegeven als de vervaltijd van de kalibratie is uitgeschakeld.

“NO CAL” knippert als er geen kalibratie is uitgevoerd (of als de kalibratie is verwijderd).

13. PROBLEMEN OPLOSSEN

Symptomen Probleem Oplossing

Aflezingschommelt op en neer (ruis)

DO sonde elektrolyt bevat luchtbellen

Verwijder de dop.

Vul bij, tik af en installeer opnieuw.

Knipperende DO-aflezing Aflezing is buiten bereik

Verwijder de dop.

Inspecteer en reinig of vervang indien nodig.

Roer of verhoog het debiet.

Meter kalibreert niet of geeft foutieve metingen

Kapotte sonde Vervang de sonde.

LCD-tags worden continu weergegeven bij het opstarten

ON/OFF-toets is geblokkeerd

Controleer het toetsenbord.

Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de technische dienst van Milwaukee.

“Internal Er X” Interne hardwarefout

Start de meter opnieuw op.

Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met de technische dienst van Milwaukee.

14. ACCESSOIRES

MA860 DO- en temperatuursonde met DIN-connector

MA861 Reservemembraan en o-ring voor DO sondes (5 stuks)

MA9070 Zuurstofkalibratieoplossing nul, 230 ml

MA9072S Zuurstof elektrolytoplossing, 30 ml

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.

Verwijdering van afvalbatterijen. Dit product bevat batterijen.

Gooi ze niet weg met ander huishoudelijk afval. Lever ze in bij het juiste inzamelpunt voor recycling.

Let op: een correcte verwijdering van het product en de batterijen 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 2 jaar vanaf de aankoopdatum. Elektroden en sondes hebben een garantie van 6 maanden. Deze garantie is beperkt tot reparatie of gratis vervanging als het instrument niet kan worden gerepareerd. Schade als gevolg van ongelukken, verkeerd gebruik, knoeien of gebrek aan voorgeschreven onderhoud valt niet onder de garantie. Neem contact op met de technische dienst van Milwaukee Instruments indien service vereist is. Als de reparatie niet onder de garantie valt, ontvangt u bericht over de gemaakte kosten. Zorg er bij het verzenden van een meter voor dat deze goed verpakt is voor volledige bescherming.

Milwaukee Instruments behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving verbeteringen aan te brengen in het ontwerp, de constructie en het uiterlijk van haar producten.

Contactpersonen voor verkoop en technische service

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - HONGARIJE

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

ESTONIAN

KASUTUSJUHEND

MW605 MAX

Lahustunud hapniku ja temperatuuri kaasaskantav mõõtja

AITÄH, et valisid Milwaukee Instruments'! Käesolev kasutusjuhend annab teile vajalikku teavet mõõduri õigeks kasutamiseks.

SISUKORD

1. EELUURING.....	4
2. SEADME ÜLEVAADE.....	5
3.	
SPETSIFIKATSIOONID.....	
.....	6
4. FUNKTSIOONIDE JA NÄIDIKU KIRJELDUS.....	8
5. MA860 ANDURI KIRJELDUS.....	10
6. ÜLDISED	
TOIMINGUD.....	11
6.1. AKU JUHTIMINE.....	11
6.2. SONDI	
ETTEVALMISTAMINE.....	12
6.3. SONDI HOOLDUS.....	13
7.	
SEADISTUS.....	
.....	14
7.1.	
SEADISTUSOPTSIOONID.....	
....	14
8. KÕRGUS JA SOOLSUSE KOMPENSEERIMINE.....	
20	
9.	
KALIBREERIMINE.....	
.....	21
10.	
MÕÕTMINE.....	24
11.	
PROGISTREERIMINE.....	
.....	26
11.1. LOGIMISE LIIGID.....	26
11.2. ANDMETE HALDAMINE.....	
28	
12.	
GLP.....	
.....	36
12.1. TEAVE.....	36
13. VEAOTSING.....	37
14.	
TARVIKUD.....	37
SERTIFIKATSIOON.....	
.....	38
SOOVITUS.....	38
GARANTIAGAOTLUS.....	
.....	38

1. ESIALGNE KONTROLL

MW605 kaasaskantav mõõtja tarnitakse vastupidavas kandekotis ja sellega on kaasas:

MA860 lahustunud hapniku ja temperatuuri galvaaniline andur koos sisemise temperatuurianduriga, DIN-pistik ja kaabel.

MA861 Lahustunud hapniku membraan koos o-rõngaga (2 tk)

MA9072S Hapniku elektrolüütlahus

Sondi kaitsekork

1,5 V leelispatarei AA (3 tk)

Mikro-USB-kaabel

Seadme kvaliteedisertifikaat

Kasutusjuhend

2. SEADME ÜLEVAADE

MW605 on kaasaskantav IP67 klassifikatsiooniga mõõtja, mis on mõeldud lahustunud hapniku (DO) mõõtmiseks magevees ja soolases vees. Mõõtur MW605 ühildub galvaanilise DO-sondiga MA860. Galvaanilised sondid ei vaja konditsioneerimist ja seega on seade mõõtmiseks valmis, kui see on sisse lülitatud. Kontsentratsioonimõõtmised kompenseeritakse automaatselt temperatuuri ja sooluse suhtes. Temperatuuri mõõdetakse ja kompenseeritakse automaatselt (nii Celsiuse kui ka Fahrenheiti kraadides). Soolasisaldust ja kõrgust saab seadistuses konfigureerida.

Muud funktsioonid on järgmised:

kergesti loetav LCD-ekraan

Automaatne väljalülitusfunktsioon aku eluea pikendamiseks

Üks või kaks % küllastatuse kalibreerimispunkti 100% (veega küllastunud õhk) ja 0% (nullhapniku lahus).

Spetsiaalne GLP-klahv süsteemi seisundi andmete salvestamiseks ja tagasikutsumiseks.

Vaba logimaht kuni 1000 kirje jaoks

Logitud andmeid saab eksportida USB-kaabli abil

3. SPETSIFIKATSIOONID

Vahemik

DO * 0,00 kuni 45,00 mg/L (ppm)

0,0 kuni 300,0 % küllastumine

Temperatuur ** -20,0 kuni 120,0 °C (-4,0 kuni 248,0 °F)

Eraldusvõime

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % küllastumine

Temperatuur 0,1 °C (0,1 °F)

Täpsus

DO $\pm 1,5$ % näidust ± 1 numbrikohta

Temperatuur $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibreerimine Üks või kaks küllastusprotsendilist kalibreerimispunkti

0% (MA9070) ja 100% (veega küllastunud õhk)

Temperatuurikompensatsioon Automaatne, vahemikus 0,0-50,0 °C (32,0-122,0 °F)

Soolasisalduse kompenseerimine Käsitsi, vahemikus 0 kuni 40 g/l

(eraldusvõimega 1 g/l)

Kõrguse kompenseerimine -500 kuni 4000 m (-1640' kuni 13123'), 100 m (328') lahutusvõimega.

Logimälu Max. 1000 logikirjet (salvestatud kuni 100 partii)

Nõudmisel 200 logi

Stabiilsuse korral 200 logi

Intervallne logimine, 1000 logi

Ühenduvus arvutiga 1 mikro-USB-port

Patarei tüüp 3 x 1,5 V leeliseline AA (kaasas)

Patarei tööaeg Ligikaudu 200 tundi kasutamist

Keskond 0 kuni 50 °C (32 kuni 122 °F); maksimaalne suhteline õhuniiskuskus 95%.

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

Korpus IP67 klassifikatsioon

Kaal 260 g (0,57 lb)

* DO mõõtmine toimub automaatse temperatuuri kompenseerimise intervalli jooksul.

**** Piirid vähendatakse tegelikele anduri piirväärtustele.**

ANDURI SPETSIFIKATSIOONID

Temperatuurivahemik 0,0 kuni 50,0 °C (32,0 kuni 122,0 °F)

Temperatuuriandur Sisseehitatud termistor

Katood Hõbe

Anood Tsink

Membraan Hapniku läbilaskev PTFE

Pistikupesa DIN, 7 pini

Korpus PP, ABS, kaitseaste IP67

Mõõtmised Kogupikkus: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1.26")

Kaabli mantli materjal: PP

4. FUNKTSIONAALNE JA NÄIDIKU KIRJELDUS

1. Vedelkristallkuvar (LCD)

2. ESC-klahv, et väljuda praegusest režiimist

3. RCL klahv, et kutsuda üles salvestatud väärtused.

4. LOG/CLEAR klahv, näitude logimiseks või kalibreerimise või logimise kustutamiseks.

5. SETUP klahv, seadistusrežiimi sisenemiseks

6. ON/OFF klahv

7. $\pi\theta$ suunaklahvid (menüüs navigeerimine, parameetrite seadistamine)

8. RANGE/ $\cup$ klahv, seadistamisparameetrite valimiseks ja mõõtmisühikute (%Sat või mg/L) vahel vahetamiseks.

9. CAL/EDIT klahv, kalibreerimisseadete sisestamiseks või muutmiseks, seadistussätete muutmiseks.

10. GLP/ACCEPT klahv, et siseneda GLP-sse või kinnitada valitud toimingut.

Ülemine paneel

1. Mikro-USB-port

2. Mikro-USB-pordi kork

3. DIN-sondi pesa

Näidiku kirjeldus

1. Režiimi sildid

2. Aku olek

3. Stabiilsuse indikaator

4. USB-ühenduse olek

5. Noolega märgid (menüüs navigeerimine)

6. Sondi sümbol

7. LOG silt

8. ACCEPT silt

9. Kolmas LCD-rida (sõnumite ala)

10. Mõõtmisühikud

11. Esimene LCD-rida (mõõtmisnäitajad)

12. DATE silt

13. Automaatne temperatuurikompensatsioon (ATC) silt

14. Temperatuuriühikud

15. Teine LCD-rida (temperatuurinäidud)

16. Soolasisalduse ja kõrguse mõõtühikud

17. TIME silt

5. MA860 ANDURI KIRJELDUS

MA860 sond kasutab galvaanilist andurit koos sisseehitatud termistoriga, mis võimaldab stabiilseid, temperatuurikompenseeritud näitusid. Andur kasutab katoodi, anoodi ja elektrolüütlahust, mida kaitseb hapnikku läbilaskev membraan. Membraani läbiv hapnik põhjustab voolu, mille põhjal määratakse hapniku kontsentratsioon. Membraan on kinnitatud eemaldatava korgi külge, mis võimaldab lihtsat asendamist ja täitmist. Sondil on vastupidavuse tagamiseks tugevdatud plastikust korpus.

1. Kaabli ümbris

2. Sondi korpus
3. Temperatuuriandur
4. O-rõngastihend
5. Membraani kork
6. Hapniku läbilaskev membraan PTFE
7. Tsinkanoodielement

8. Hõbedast katood (sensor)

6. ÜLDISED TOIMINGUD

6.1. AKU JUHTIMINE

Mõõtur on varustatud 3 x 1,5 V leelispatareiga AA.

Patareide vahetamiseks järgige järgmisi samme:

1. Lülitage arvesti välja.
2. Eemaldage mõõturi tagaküljel olevad 4 kruvi, et avada patareipesa.
3. Eemaldage vanad patareid.
4. Sisestage kolm uut 1,5 V AA patareid, pöörates tähelepanu nende polaarsusele.
5. Sulgege patareipesa 4 kruviga.

Märkus: Mõõtur on varustatud patareivigade vältimise süsteemiga (BEPS), mis lülitab mõõturi automaatselt välja, kui patareide tase ei ole piisav, et tagada täpne näit.

6.2. ANDURI ETTEVALMISTAMINE

Milwaukee Instrumentsilt tarnitud DO-sondid on kuivad. Valmistage kaasasolev sond MA860 enne selle ühendamist mõõturiga ette. Pärast ettevalmistamist ühendage sond DIN-pistikuga, joondades tihvtid pistikupesaga ja surudes pistiku kindlalt sisse.

Märkus: MA860 DO-sondi kasutamisel ei ole konditsioneerimisperioodi vaja.

Membraanikorki vahetamine

1. Uute sondide puhul eemaldage punane ja must saatekork.
2. Avage kaasasolev membraanipakend ja eemaldage üks o-rõngas ja üks membraanikork.
3. Valmistage andur ette, leotades alumist 2½ cm (1") elektrolüütilahust MA9072S 5 minutiks.
4. Kontrollige membraani korki. Membraan on õhuke ja seda ei saa kahjustuse korral parandada.
5. Paigaldage o-rõngas. Pahteldage kork elektrolüütlahusega. Loksutage ettevaatlikult, visake ära ja täitke uuesti puhta lahusega, tagades, et o-rõngas oleks kaetud.
6. Koputage ettevaatlikult korki külge, et eemaldada kinni jäänud õhumullid. Ärge koputage otse membraani, sest see võib seda kahjustada.
7. Keerake kork aeglaselt ülespoole ja vastupäeva, nii et sensor on suunatud allapoole. Osa elektrolüüdist voolab üle.
8. Loputage anduri väliskeha ja kontrollige membraani kinni jäänud gaasimullide suhtes. Katoodi piirkond peaks olema mullidest vaba.

6.3. SONDI HOOLDUS

Hõbedast katood peaks alati olema särav ja plekistamata. Kui see on tuhmunud või määrdunud, tuleb katood ettevaatlikult puhastada nullistamata lapiga.

Loputage sondi deioniseeritud või destilleeritud veega.

Asendage membraani kork, kasutades värsket elektrolüüdi. Vt SONDIDE VALMISTUSprotseduuri.

Kalibreerige mõõtur uuesti.

Membraani hooldus

Täpse ja stabiilse mõõtmise tagamiseks on vajalik membraani pinna täiuslik seisund. Kaitske õhukest membraani kriimustuste, hõõrdumise või kokkupuute eest tahkete ainetega. Kui mõne tunni jooksul ei tehta mõõtmisi, kaitske membraani plastist kaitsekorgiga. Kui see on määrdunud, loputage seda hoolikalt destilleeritud või deioniseeritud veega. Kui membraan on kahjustatud, vahetage membraani kork välja.

Märkus: Vahetage membraani iga 8 nädala järel või sagedamini, kui seda kasutatakse eriti saastunud keskkonnas. Kontrollige ja vahetage elektrolüüdi täislahus iga 4 nädala järel.

Säilitamine

Pärast mõõtmiste tegemist lülitage mõõtur välja ja puhastage sond enne hoiustamist. Kui andurit ei kasutata, tuleb seda hoida plastikust kaitsekork peal. Lühiajaliseks säilitamiseks võib sondi hoida ka deioniseeritud veega keeduklaasis, kui plastist kaitsekork on eemaldatud.

Pikaajalisel säilitamisel tuleb sondi hoida kuivana:

1. Ühendage sond mõõturist lahti
2. Keerake membraanikork lahti
3. Eemaldage korgilt elektrolüütlahus
4. Loputage sondi anoodi/kathoodi koost destilleeritud veega ja kuivatage see kuivaks.
5. Keerake membraani kork sondile, kuni membraani kork on käsitsi kinni.
7. SEADMINE

Mõõтури seadete konfigureerimiseks, vaikeväärtuste muutmiseks või mõõtmisparameetrite seadistamiseks:

Vajutage SETUP, et siseneda (või väljuda) seadistusrežiimi.

Kasutage menüüdes navigeerimiseks (parameetrite vaatamiseks) klahve $\pi\theta$.

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

Valikute vahel valimiseks vajutage klahvi RANGE/ $\cup$.

Kasutage väärtuste muutmiseks klahve $\pi\theta$ (muudetav väärtus kuvatakse vilkuvana).

Muudatuste kinnitamiseks ja salvestamiseks vajutage GLP/ACCEPT (ACCEPT märgis kuvatakse vilkuvana).

Vajutage ESC (või uuesti CAL/EDIT), et väljuda redigeerimisrežiimist ilma salvestamiseta (tagasipöördumine menüüsse).

7.1. SEADISTUSVALIKUD

Logi tüüp

Valikud: INTERVAL (vaikimisi), MANUAALNE või STABILITEET.

Valikute vahel valimiseks vajutage RANGE/ $\cup$.

Ajavahemiku seadmiseks kasutage klahve $\pi\theta$: 5 (vaikimisi), 10, 30 sek. või 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Kasutage klahve $\pi\theta$ stabiilsuse tüübi valimiseks: kiire (vaikimisi), keskmine või täpne.

Kalibreerimise aegumise hoiatus

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

Kasutage klahve $\pi\theta$, et valida viimasest kalibreerimisest möödunud päevade arv.

Kõrguse kompenseerimine

Valikud: -500 kuni 4000 m

Kasutage klahve $\pi\theta$, et määrata sobiv kõrgus merepinnast.

Soolasisalduse kompenseerimine

Valikud: 0 kuni 40 g/L

Kasutage väärtuse muutmiseks klahve $\pi\theta$.

Lahustunud hapniku ühik

Valikud: ppm või mg/L

Vajutage RANGE/ $\cup$, et liikuda paremale ja valida ühik.

Date

Valikud: aasta, kuu või päev

Valikute valimiseks vajutage RANGE/ $\cup$. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve $\pi\theta$.

Aeg

Valikud: tund, minut või sekund

Valimiseks vajutage RANGE/ $\cup$. Kasutage väärtuste muutmiseks klahve $\pi\theta$.

Automaatne väljalülitamine

Valikud: 5, 10 (vaikimisi), 30, 60 minutit või välja.

Kasutage aja valimiseks klahve $\pi\theta$.

Mõõtur lülitub pärast määratud ajavahemikku välja.

Heli

Valikud: lubada (vaikimisi) või keelata

Valimiseks kasutage klahve $\pi\theta$.

Iga klahvi vajutamisel kostub lühike helisignaali.

Temperatuuriühik

Valikud: °C (vaikimisi) või °F

Ühiku valimiseks kasutage klahve $\pi\theta$.

LCD-kontrast

Valikud: 1 kuni 9 (vaikimisi)

LCD-kontrasti väärtuste valimiseks kasutage klahve $\pi\theta$.

Vaikimisi väärtused

Lähtestab mõõtuuri seaded tehaseseadetele.

Vajutage GLP/ACCEPT, et taastada vaikeväärtused. „RESET DONE“

teade kinnitab, et arvesti töötab vaikimisi seadistustega.

Seadme püsivara versioon

Kuvab paigaldatud püsivara versiooni.

Mõõtuuri ID / seerianumber

Kasutage klahve $\pi\theta$, et määrata mõõtuuri ID vahemikus 0000 kuni 9999.

Seerianumbri vaatamiseks vajutage RANGE/↵.

Eraldaja tüüp

Valikud: koma (vaikimisi) või semikoolon.

Kasutage klahve $\pi\theta$, et valida CSV-faili veergude eraldaja.

Eksportida arvutisse / Logi arvesti

Valikud: Export to PC ja Log on Meter

Kui mikro-USB-kaabel on ühendatud, vajutage SETUP. Vajutage CAL/EDIT, et siseneda redigeerimisrežiimi.

Kasutage valimiseks klahve $\pi\theta$.

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. KÕRGUSE JA SOOLSUSE KOMPENSEERIMINE

Temperatuur, rõhk (kõrgus) ja soolsus mõjutavad DO kontsentratsiooni. Külmas vees on rohkem hapnikku ja seetõttu suureneb DO kontsentratsioon temperatuuri langedes. Temperatuuriga seotud lahustuvuse kompenseerimine toimub automaatselt, kasutades sondi sisesehitatud temperatuuriandurit.

Kõrguse kompenseerimine

Kui mõõtmised tehakse merepinnast madalamal, suureneb hapniku lahustuvus. Seevastu merepinnast kõrgemal tehtud mõõtmiste puhul väheneb hapniku lahustuvus. Valige ligikaudne kõrgus merepinnast menüüs SETUP (vt täpsemalt „Kõrgusekompensatsioon“).

Soolasisalduse kompenseerimine

Hapniku lahustuvust vees mõjutab ka vees oleva soola kogus. Magevesi sisaldab rohkem hapnikku kui soolane vesi. Merevee soolsus on tavaliselt 35 g/l ja hapniku lahustuvus on 25 °C juures 18 % väiksem kui magevees. Kui sisestate ligikaudse soolsuse väärtuse, kompenseeritakse kalibreerimine ja järgnev kontsentratsiooni mõõtmine, et näidata õiget hapniku kontsentratsiooni. Kui soolsuse väärtust ei sisestata, tekib 18 % viga. Vees lahustunud hapniku lahustuvus väheneb hapnikuvaesuses või merevees või mõõtmiste puhul, mis on tehtud merepinnast kõrgemal.

9. KALIBREERIMINE

Veenduge, et andur on mõõtmisteks valmis. Järgige jaotises SONDIDE VALMISTUS kirjeldatud protseduuri. Seadistage sobiv kõrguse ja soolsuse kompensatsiooni väärtus (vt jaotist SETUP OPTIONS). Suurima täpsuse saavutamiseks tehke kõik kalibreerimised proovi temperatuurile võimalikult lähedasel temperatuuril. MW605 aktsepteerib kahte %

küllastuskalibreerimispunkti; 100%, kasutades küllastunud õhku, ja 0%, kasutades nullist hapniku lahust. Enamiku rakenduste puhul piisab õhukalibreerimisest.

Mõõtur tuleb uuesti kalibreerida:

Iga kord, kui sond asendatakse

Kui on vaja suurt täpsust

Kui kuvatakse „CAL EXPIRED“ või „NO CAL“.

Vähemalt kord nädalas

100% kalibreerimine

100% kalibreerimine viiakse läbi veega küllastunud õhus.

1. Valage vesi väikesesse keeduklaasi. Hoidke andurit keeduklaasi kohal õhus.

Vältige membraani kokkupuudet veega.

2. Kalibreerimise sisestamiseks vajutage CAL/EDIT. LCD-ekraanil kuvatakse 100,0% koos „WAIT“ (vilkuvaga) ja tunnikella sümboliga, kuni näit on stabiilne. Kui näit on stabiilne ja piirides, kuvatakse LCD ekraanil „STD“ koos märgiga ACCEPT (vilkuv).

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. LCD-ekraanil kuvatakse kalibreerimispunkt „0,0%“ ja „WAIT“ (vilkuv).

4. Vajutage CAL/EDIT. LCD-ekraanil kuvatakse „SAVING“, salvestatakse kalibreerimisväärtus ja naaseb mõõtmisrežiimi.

Märkus: Kui DO on kriitiline parameeter või proovi DO väärtus on madal, on soovitatav teha teine kalibreerimispunkt või kontroll, kasutades nullkalibreerimise DO lahust.

Nullkalibreerimine

Jätkake pärast 100% kalibreerimispunkti kinnitamist. Kui varasemat 100% kalibreerimist ei ole tehtud, vajutage CAL/EDIT. Kasutage klahve π 0, et valida 0%-punkt.

1. Valage MA9070 Zero hapniku lahus väikesesse keeduklaasi.

2. Uputage membraanikork ja temperatuuriandur keeduklaasi ja segage ettevaatlikult 2-3 minutit. Kui näit on stabiilne ja piirides, kuvatakse LCD-ekraanil „STD“ koos märgiga ACCEPT (vilkuv).

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kui tegemist on teise kalibreerimispunktiga, kuvab LCD ekraan „SAVING“, salvestab kalibreerimise ja naaseb mõõtmisrežiimi. Kui eelmist 100% kalibreerimist ei ole olemas, kuvatakse LCD ekraanil kalibreerimispunkt „100.0%“ ja „WAIT“ (vilkuv). Jätkake teise punktiga või vajutage salvestamiseks CAL/EDIT.

Märkus: Enne proovide mõõtmist loputage sondi otsa veega.

Tühjendage kalibreerimine

1. Kalibreerimisrežiimi sisenemiseks vajutage CAL/EDIT.

2. Vajutage LOG/CLEAR.

LCD-ekraanil kuvatakse „CLEAR CALIBRATION“ koos märgiga ACCEPT (vilkuv).

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „NO CAL“.

Kalibreerimisteed ja hoiatused

„VALE STANDARD“ kuvatakse, kui näit ületab oodatavat väärtust. Kalibreerimist ei saa kinnitada. Kontrollige, kas on kasutatud õiget kalibreerimislahust ja/või puhastage sond. Vt üksikasjad jaotisest SONDIDE VALMISTUS.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ kuvatakse, kui lahuse temperatuur on väljaspool temperatuurikompensatsiooni intervalli. Kasutage värsket kalibreerimislahust ja/või puhastage temperatuuriandur.

10. MÕÕTMINE

Ühendamise korral tuvastatakse MA860 andur automaatselt.

Veenduge, et andur on kalibreeritud ja kaitsekork on eemaldatud.

Loputage andurit.

Sukelduge sond testitavasse proovi, veenduge, et ka temperatuuriandur on sukeldatud.

Laske näidul stabiliseeruda.

Märkus: Näidise võtmisel tuleb proovi segada.

Mõõdetud DO väärtus (%) kuvatakse esimesel LCD-real, temperatuur teisel LCD-real ja lisateave kolmandal LCD-real.

Kasutage klahve $\pi\theta$, et valida kolmandal LCD-real kuvatav teave (kõrgus, soolsus, kellaaeg, kuupäev ja aku olek).

Vajutage RANGE/ $\cup$, et vahetada DO näitu, %Sat või mg/L (ppm).

Mõõtmisteated ja hoiatused

„OUT OF SPEC“ kuvatakse, kui mõõtmine ületab DO-sondi piirmäära. DO-piirkonna ülemine piir kuvatakse vilkudes.

„OUT OF SPEC“ kuvatakse, kui temperatuur on väljaspool temperatuurikompensatsiooni intervalli. Toimub temperatuuri lugemine. DO mõõtmist ei teostata.

„TEMP OUT OF SPEC“ kuvatakse, kui temperatuur on väljaspool temperatuurianduri piirväärtust. Temperatuuri piirväärtus kuvatakse vilkuvana. Ei toimu ei temperatuuri ega DO lugemist.

Teade „NO CAL“ näitab, et seade vajab kalibreerimist või et eelmine kalibreerimine on kustutatud.

Teade „CAL EXPIRED“ näitab, et eelmisest kalibreerimisest on möödunud määratud arv päevi ja seade vajab kalibreerimist.

Teade „NO PROBE“ kuvatakse, kui andur ei ole ühendatud.

11. LOGIMINE

MW605 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 mahutab kuni 600 kirjet. Kui intervalllogimisseanss ületab 600 kirjet, luuakse automaatselt uus partiifail.

11.1. LOGIMISE TÜÜBID

Käsitsi logimine nõudmisel

Lugemised logitakse iga kord, kui vajutatakse LOG/CLEAR

Kõik manuaalsed lugemised salvestatakse ühte partiisse (st eri päevadel tehtud salvestused jagavad sama partiid).

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 lõppemiseni

Iga intervallse registreerimise seansi jaoks luuakse uus partii.

Märkus: logimisseansi lõpus naaseb mõõtja mõõtmisekraanile.

Iga logi juurde salvestatakse täielik GLP-teave. Üksikasjalikumalt vt GLP jaotist.

Käsitsi logimine nõudmisel

1. Seadistamisrežiimilt seadistage Log Type (Logi tüüp) väärtuseks MANUAL (Käsitsi).

2. Vajutage mõõtmisekraanil LOG/CLEAR.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“. Ekraanil LOG ### „SAVED“ kuvatakse salvestatud logi number. Ekraan „FREE“ ### näitab olemasolevate salvestuste arvu.

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: Kui vajutate ESC või LOG/CLEAR, kui ekraanil kuvatakse „WAITING“, väljute ilma logimistoiminguteta.

Ekraanil LOG ### „SAVED“ kuvatakse salvestatud logi number.

Ekraan „FREE“ ### näitab olemasolevate kirjete koguarvu.

Intervallne logimine

1. Seadistamisrežiimilt seadistage logi tüübiks INTERVAL (vaikimisi) ja soovitud ajavahemik.

2. Vajutage mõõtmisekraanil LOG/CLEAR.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“. Ekraanil LOG ### LOT ### kuvatakse mõõtmisprotokolli number (vasakul all) ja intervall-logimisseansi partii number (paremal all).

3. Vajutage logimise ajal RANGE/↵, et kuvada olemasolevate salvestuste arv („FREE“ ###). Vajutage uuesti RANGE/↵, et naasta aktiivsele logimisekraanile.

4. Vajutage uuesti LOG/CLEAR (või ESC), et lõpetada jooksev intervall-logimise seanss. LCD-ekraanil kuvatakse „LOG STOPPED“.

Intervalllogimise hoiatused

„OUT OF SPEC“ Mõõtmine on väljaspool spetsifikatsiooni. Logimine jätkub.

„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.

11.2. ANDMEHALDUS

Partii sisaldab 1 kuni 600 logikirjet (salvestatud mõõteandmed).

Maksimaalne salvestatavate partiide arv on 100, välja arvatud manuaalne ja stabiilsus

Maksimaalne salvestatavate logikirjete arv on 1000, kõigi partiide lõikes

Käitsi ja stabiilsuse logid võivad salvestada kuni 200 kirjet (kumbki)

Intervall-logimisseansid (kõigi 100 partii kohta) võivad salvestada kuni 1000 kirjet. Kui logimisseanss ületab 600 kirjet, luuakse uus partii.

Partiide nimed määrab mõõtja automaatselt alates 001 kuni 999 järk-järgult, isegi kui mõned partiid on kustutatud. Kui partiide maksimaalne arv on saavutatud (nt partii nimi DOLOT100) ja 50 partiid on kustutatud, saab salvestada veel 50 partiid DOLOT101 kuni DOLOT150.

Kui partii nimi 999 on määratud, tuleb partii nimetuse 001 taastamiseks kõik partiid kustutada. Vt andmete kustutamise jaotist.

11.2.1. Andmete vaatamine

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde salvestatud andmetele.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „LOG RECALL“ koos vilkuva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

Märkus: Vajutage RANGE/↵, et eksportida kõik salvestatud partiid välisesse mälli.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve πθ, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või intervall ###).

Märkus: Vajutage RANGE/↵, et eksportida ainult valitud partii välise salvestusruumi.

4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

5. Kui partii on valitud, kasutage klahve πθ, et vaadata selles partiis salvestatud kirjeid.

6. Vajutage RANGE/↵, et vaadata täiendavaid logiandmeid kolmandal LCD-real: kõrgus, soolsus, kuupäev, kellaaeg, kalibreerimispunktid, partii info.

11.2.2. 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

vilkuva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve $\pi\theta$, 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). Kuvatakse „PLEASE WAIT“ koos vilkuva ACCEPT sildiga.

kuni partii on kustutatud. 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 vilkuva ACCEPT-märgiga ja logide koguarvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve $\pi\theta$, et valida MANUAL või STABILITY partii tüüp.

4. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

5. Kasutage logide vahel navigeerimiseks klahve $\pi\theta$. Logi kirje number kuvatakse vasakul.

6. Kui soovitud logikirje on valitud, vajutage kustutamiseks LOG/CLEAR.

„DELETE“ kuvatakse koos ACCEPT sildi ja logi ### vilkumisega.

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: Intervallse partii logisid ei saa üksikult kustutada.

Logi intervallil

1. Vajutage RCL, et pääseda ligi logitud andmetele.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „LOG RECALL“ koos vilkuva ACCEPT-märgiga ja logide koguarvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve $\pi\theta$, et valida intervallse 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: Teise partii numbri valimiseks kasutage klahve $\pi\theta$.

6. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT või LOG/CLEAR).

Kuvatakse „PLEASE WAIT“ koos ACCEPT sildi vilkumisega, kuni partii on kustutatud. Pärast 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 vilkuva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

2. Kõigi logide kustutamiseks vajutage LOG/CLEAR.

Kuvatakse „CLEAR ALL“ koos vilkuva märgisega ACCEPT.

3. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (väljumiseks vajutage ESC või CAL/EDIT; või LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT“ kuvatakse koos protsentide loenduriga, kuni kõik logid on kustutatud. Pärast kustutamist kuvatakse lühidalt teade „CLEAR DONE“. Ekraan pöördub tagasi logi tagasikutsumise ekraanile.

11.2.3. Andmete eksportimine

Eksportimine arvutisse

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

2. Vajutage SETUP ja seejärel CAL/EDIT.

3. Kasutage klahve $\pi\theta$ ja valige „EXPORT TO PC“.

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

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

Arvutiga ühendatuna, et võimaldada logimist:

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

Vajutage GLP/ACCEPT. Mõõtja katkestab ühenduse arvutiga ja arvuti ikoon ei kuvata enam.

Režiimi „EXPORT TO PC“ tagasipöördumiseks järgige ülaltoodud samme 2 ja 3.

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 DOLOT###, kus ### on partii number (nt ECL0T051).

Manuaalse logifaili nimi on DOLOTMAN ja stabiilsuse logifaili nimi on DOLOTSTA.

USB Export Kõik

1. Kui mõõtur on sisse lülitatud, sisestage USB-ketas mõõturi peal asuvasse mikro-USB-porti. Kui mälu pulgal ei ole mikro-USB-pesa, kasutage adapterit.

2. Vajutage RCL ja seejärel RANGE/ $\cup$, 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-ketta võib ohutult eemaldada, kui USB-ikooni ei kuvata. Ärge eemaldage USB-kõvaketast ekspordi ajal.

Olemasolevate andmete ülekirjutamine:

Kui vedelkristallekraanil kuvatakse „OVR“ koos vilkuvaga LOT### (USB-sümbol kuvatakse), on USB-kettal olemas identne nimega partii.

1. Press $\pi\theta$ klahvidega saab valida YES, NO, YES ALL, NO ALL (märgis ACCEPT vilgub).

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT. Kinnitamata jätmine lõpetab ekspordi. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

USB Export Selected (Valitud)

Salvestatud andmeid saab edastada eraldi partiide kaupa.

1. Vajutage RCL, et pääseda juurde logitud andmetele.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „LOG RECALL“ koos vilkuva ACCEPT-märgiga ja salvestatud logide arvuga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT.

3. Kasutage klahve $\pi\theta$, et valida partii tüüp (MANUAL, STABILITY või intervall ###).

4. Kui partii on valitud, vajutage RANGE/ $\cup$, et eksportida USB-kettale.

LCD-ekraanil kuvatakse „PLEASE WAIT“, millele järgneb „EXPORTING“ koos ACCEPT-märgisega ja valitud partii nimi (MAN / STAB / ###) vilgub.

LCD-ekraanil kuvatakse „EXPORTING“ ja protsentide loendur, millele järgneb „DONE“, kui eksport on lõpetatud. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

Märkus: USB-ketta võib ohutult eemaldada, kui USB-ikooni ei kuvata. Ärge eemaldage USB-kõvaketast ekspordi ajal.

Olemasolevate andmete ülekirjutamine:

Kui vedelkristallekraanil kuvatakse „EXPORT“ koos ACCEPT ja vilkuv partii number (USB ikoon kuvatakse), siis on USB-kettal olemas identne nimega partii.

1. Jätkamiseks vajutage GLP/ACCEPT. LCD-ekraanil kuvatakse „OVERWRITE“ koos vilkuva ACCEPT-märgiga.

2. Kinnitamiseks vajutage GLP/ACCEPT (uuesti). Kinnitamata jätmine lõpetab

ekspordi. Ekraan naaseb partii valiku ekraanile.

Andmehalduse hoiatused

„NO MANUAL / LOGS“ Käsitsi salvestatud kirjeid ei ole. Ei kuvata midagi.

„NO STABILITY / LOGS“ Stabiilsuse kirjeid ei ole salvestatud. Ei kuvata midagi.

„OVR“ koos partiiga ### (vilkuv)

USB-kettal on identse nimega partiid.

Valige ülekirjutamise võimalus.

„NO MEMSTICK“

USB-kõvaketast ei ole tuvastatud.

Andmeid ei saa üle kanda.

Sisestage või kontrollige USB-ketas.

„BATTERY LOW“ (vilgub)

Kui aku on tühi, ei toimu eksport. Laadige aku uuesti.

Salvestatud andmete hoiatused CSV-failis

°C ! Sonda on kasutatud üle selle töö spetsifikatsioonide. Andmed ei ole usaldusväärsed.

Hea laboritava (GLP) võimaldab kasutajal kalibreerimisandmeid salvestada ja tagasi kutsuda. Näitude korrelatsioon konkreetsete kalibreeringutega tagab ühtsuse ja järjepidevuse.

Kalibreerimisandmed salvestatakse automaatselt pärast edukat kalibreerimist.

GLP teave on lisatud igale andmelogile.

Vajutage GLP/ACCEPT.

Kasutage klahve $\pi\theta$, et sirvida kolmandal LCD-real kuvatavaid kalibreerimisandmeid.

Vajutage ESC või GLP/ACCEPT, et naasta mõõtmisrežiimi.

12.1. DO TEAVE

Kolmandal LCD-real kuvatavad kalibreerimisandmed:

Kalibreerimisstandardid ja temperatuur

Kasutaja valitud kõrguse ja soolsuse kompensatsiooniväärtused

Kellaaeg, kuupäev

Kalibreerimise lõppemise aeg

„EXP WARN DIS“ kuvatakse, kui kalibreerimise aegumise aeg on välja lülitatud.

„NO CAL“ kuvatakse vilkuvana, kui kalibreerimist ei ole teostatud (või kalibreerimine on kustutatud).

13. TÕRKEOTSING

Sümptomid Probleem Lahendus

Näidud kõiguvad üles-alla (müra)

DO-sondi elektrolüüt sisaldab õhumulle

Eemaldage kork.

Täitke uuesti, koputage ja paigaldage uuesti.

Vilkuv DO näit on väljaspool mõõtepiirkonda

Eemaldage kork.

Kontrollige ja puhastage või vajadusel vahetage välja.

Segage või suurendage voolukiirust.

Mõõtur ei kalibreeru või annab vigaseid näitusid.

Andur on katki Vahetage andur välja.

LCD-märgised kuvatakse käivitamisel pidevalt

ON/OFF klahv on blokeeritud

Kontrollige klaviatuuri.

Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

„Internal Er X“ Sisemine riistvaraviga

Käivitage arvesti uuesti.

Kui viga püsib, võtke ühendust Milwaukee tehnilise teenindusega.

14. ACCESSORIES

MA860 DO- ja temperatuuriandur koos DIN-liitmikuga

MA861 Varumembraan ja o-rõngas DO-sondide jaoks (5 tk.)

MA9070 Hapniku nullkalibreerimislahus, 230 ml

MA9072S Hapniku elektrolüütlahus, 30 ml

SERTIFIKATSIOON

Milwaukee instrumendid vastavad Euroopa CE-direktiividele.

Elektri- ja elektroonikaseadmete kõrvaldamine. Ärge käsitlege seda toodet olmejäätmetena. Andke see üle sobivasse elektri- ja elektroonikaseadmete taaskasutamise kogumispunkti seadmete jaoks.

Patareijäätmete kõrvaldamine. See toode sisaldab patareisid.

Ärge visake neid koos muude olmejäätmetega. Andke need üle sobivasse kogumispunkti ringlussevõtuks.

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 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 poolt tarnitud seadmesse tehtud muudatus võib kahjustada mõõturi 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 2-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 saa 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. Mis tahes mõõturi saatmisel veenduge, et see on täielikuks kaitseks korralikult pakitud.

Milwaukee Instruments jätab endale õiguse teha oma toodete disaini, konstruktsiooni ja välimuse parandusi ilma ette teatamata.

Müügi- ja tehnilise teeninduse kontaktid:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGARI

tel: +36 62 428 050

faks: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-post: sales@milwaukeeinst.com

FINNISH
KÄYTTÖOHJEET
MW605 MAX

Liuenneen hapen ja lämpötilan kannettava mittari
KIITOS, että valitsit Milwaukee Instrumentsin! Tämä käyttöohje antaa sinulle
tarvittavat tiedot mittarin oikeaa käyttöä varten.

SISÄLLYSLUETTELO

1. ALUSTAVA TARKASTELU.....4

2. LAITTEEN
YLEISKATSAUS.....5

3. TEKNISET
TIEDOT.....6

4. TOIMINTOJEN JA NÄYTTÖJEN KUVAUS.....8

5. MA860-ANTURIN KUVAUS..... 10

6. YLEISET
TOIMINNOT.....11

6.1. AKUN HALLINTA.....11

6.2. ANTURIN VALMISTELU.....12

6.3. ANTURIN HUOLTO.....13

7.
ASETUKSET.....

..... 14

7.1.
ASETUSTOIMINNOT.....

14

8. KORKEUDEN JA SUOLAPITOISUUDEN
KOMPENSOINTI..... 20

9.
KALIBROINTI.....

..21

10. MITTAUS.....24

11.
KIRJAAMINEN.....

..... 26

11.1. KIRJAUSTYYPIT..... 26

11.2. TIEDONHALLINTA..... 28

12.
GLP.....

..... 36

12.1. DO-TIEDOT..... 36

13. VIANMÄÄRITYS.....37

14.
TARVIKKEET.....37

SERTIFIKAATIO.....

..... 38

SUOSITUS..... 38

TAKUU.....

38

1. ALUSTAVA TARKASTUS

MW605-kannettava mittari toimitetaan kestävässä kantolaukussa ja sen mukana toimitetaan:

MA860 liuenneen hapen ja lämpötilan galvaaninen anturi, jossa on sisäinen lämpötila-anturi, DIN-liitin ja kaapeli.

MA861 Liuenneen hapen kalvo ja o-rengas (2 kpl).

MA9072S Hapen elektrolyyttiliuos

Anturin suojakorkki

1,5 V:n AA-alkaliparisto (3 kpl)

Mikro-USB-kaapeli

Laitteen laatutodistus

Käyttöohjeet

2. LAITTEEN YLEISKUVAUS

MW605 on kannettava, IP67-luokiteltu mittari, joka on suunniteltu makean ja suolaisen veden liuenneen hapen (DO) mittauksiin. MW605-mittari on yhteensopiva galvaanisen MA860 DO-anturin kanssa. Galvaaniset anturit eivät vaadi esikäsitteilyä, joten mittari on valmis mittaamaan, kun siihen kytketään virta. Pitoisuusmittaukset kompensoidaan automaattisesti lämpötilan ja suolapitoisuuden suhteen. Lämpötila mitataan ja kompensoidaan automaattisesti (sekä Celsius- että Fahrenheit-asteina). Suolapitoisuus ja korkeus voidaan määrittää asetuksissa.

Muita ominaisuuksia ovat mm:

Helppolukuinen LCD-näyttö

Automaattinen poiskytkentätoiminto pidentää akun käyttöikää

Yksi tai kaksi %:n kyllästyskalibroitipistettä 100 %:ssa (vedellä kyllästetty ilma) ja 0 %:ssa (nollahappiliuos).

Erillinen GLP-näppäin, jolla voidaan tallentaa ja palauttaa järjestelmän tilaa koskevia tietoja.

Käytettävissä oleva lokitila jopa 1000 tietueelle

Lokitiedot voidaan viedä USB-kaapelilla

3. TEKNISET TIEDOT

Alue

DO * 0,00 - 45,00 mg/L (ppm)

0,0 - 300,0 % kyllästysprosentti

Lämpötila ** -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)

Resoluutio

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % kyllästysaste

Lämpötila 0,1 °C (0,1 °F)

Tarkkuus

DO $\pm 1,5$ % lukemasta ± 1 numero

Lämpötila $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibrointi Yksi tai kaksi %:n kyllästysasteen kalibrointipistettä.

0 % (MA9070) ja 100 % (vedellä kyllästetty ilma).

Lämpötilan kompensointi Automaattinen, 0,0-50,0 °C (32,0-122,0 °F).

Suolapitoisuuden kompensointi Manuaalinen, 0-40 g/l (1 g/l resoluutio).

Korkeuden kompensointi -500-4000 m (-1640' - 13123') 100 m (328') tarkkuudella.

Tallennusmuisti Max. 1000 lokitietuetta (tallennetaan enintään 100 erään).

Tarvittaessa 200 lokitietoa

Vakaasti, 200 lokitietoa

Intervallilokitus, 1000 lokitietoa

PC-yhteys 1 mikro-USB-portti

Paristotyyppi 3 x 1,5 V AA-alkaliparisto (mukana)

Pariston kestoikä Noin 200 käyttötuntia

Ympäristö 0-50 °C (32-122 °F); RH enintään 95 %.

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

Kotelo IP67-luokitus

Paino 260 g (0.57 lb)

* DO-mittaus suoritetaan automaattisen lämpötilan kompensointiväli.

** Raja-arvot pienennetään anturin todellisiin raja-arvoihin.

ANTURIN TEKNISET TIEDOT

Lämpötila-alue 0,0-50,0 °C (32,0-122,0 °F).

Lämpötila-anturi Sisäänrakennettu termistori

Katodi Hopea

Anodi Sinkki

Kalvo Happea läpäisevä PTFE

Liitinpistorasia DIN, 7-nastainen

Runko PP, ABS, IP67-luokitus

Mitat Kokonaispituus: 160 mm (6.3")

Ø 32 mm (1.26")

Kaapelin vaipan materiaali: PP

4. TOIMINTOJEN JA NÄYTÖN KUVAUS

1. Nestekidenäyttö (LCD)

2. ESC-näppäin, poistuminen nykyisestä tilasta

3. RCL-näppäin, kirjautuneiden arvojen palauttaminen mieleen.

4. LOG/CLEAR-näppäin, lukeman kirjaaminen tai kalibroinnin tai kirjaamisen tyhjentäminen.

5. SETUP-näppäin, siirtyminen asetustilaan

6. ON/OFF-näppäin

7. $\pi\theta$ suuntanäppäimet (valikkonavigointi, parametrien asettaminen).

8. RANGE/ $\cup$ -näppäin, jolla valitaan asetusparametrit ja vaihdetaan mittayksiköiden välillä (%Sat tai mg/L).

9. CAL/EDIT-näppäin, kalibrointiasetusten ja asetusasetusten syöttäminen tai muokkaaminen.

10. GLP/ACCEPT-näppäin, GLP:hen siirtyminen tai valitun toiminnon vahvistaminen.

Yläpaneeli

1. Mikro-USB-portti

2. Mikro-USB-portin suoja

3. DIN-anturin liitin

Näytön kuvaus

1. Tilatunnisteet

2. Akun tila

3. Vakauden ilmaisin

4. USB-yhteyden tila

5. Nuolinäppäimet (valikkonavigointi)

6. Koettimen symboli

7. LOG-tunniste

8. ACCEPT-tunniste

9. Kolmas LCD-rivi (viestialue)

10. Mittayksiköt

11. Ensimmäinen LCD-rivi (mittauslukemat)

12. DATE-tunniste

13. Automaattinen lämpötilan kompensointi (ATC) -merkki

14. Lämpötilayksiköt

15. Toinen LCD-rivi (lämpötilalukemat)

16. Suolapitoisuuden ja korkeuden mittayksiköt

17. TIME-tunniste

5. MA860-ANTURIN KUVAUS

MA860-anturi käyttää galvaanista anturia, jossa on sisäänrakennettu termistori, joka mahdollistaa vakaat, lämpötilakompensoidut lukemat. Anturi käyttää katodia, anodia ja elektrolyyttiliuosta, jotka on suojattu happea läpäisevällä kalvolla. Kalvon läpi kulkeva happi aiheuttaa virran kulun, josta määritetään happipitoisuus. Kalvo on kiinnitetty irrotettavaan korkkiin, joka on helppo vaihtaa ja pohjustaa. Anturissa on vahvistettu muovirunko kestävyysden vuoksi.

1. Kaapelin vaippa

2. Anturin runko

3. Lämpötila-anturi

4. O-rengastiiviste

5. Kalvon korkki

6. Happea läpäisevä kalvo PTFE

7. Sinkkianodi

8. Hopeakatodi (anturi)

6. YLEISET TOIMINNOT

6.1. AKUN HALLINTA

Mittari toimitetaan 3 x 1,5 V:n alkaliparistolla AA.

Vaihda paristot seuraavien ohjeiden mukaisesti:

1. Kytke mittari pois päältä.

2. Avaa paristolokero irrottamalla mittarin takaosassa olevat 4 ruuvia.

3. Poista vanhat paristot.

4. Aseta sisään kolme uutta 1,5 V AA-paristoa kiinnittäen huomiota niiden napaisuuteen.

5. Sulje paristolokero 4 ruuvilla.

Huomautus: Mittari on varustettu paristovirheiden estojärjestelmällä (BEPS), joka kytkee mittarin automaattisesti pois päältä, jos paristojen taso ei riitä takaamaan tarkkaa lukemaa.

6.2. ANTURIN VALMISTELU

Milwaukee Instrumentsin toimittamat DO-anturit ovat kuivia. Valmistele mukana toimitettu MA860-anturi ennen sen liittämistä mittariin. Liitä valmistelun jälkeen DIN-liittimeen kohdistamalla nastat pistorasiaan ja työntämällä pistoke tiukasti sisään.

Huomautus: MA860 DO-anturia käytettäessä ei tarvita esivalmistelu-aikaa.

Kalvokorkin vaihtaminen

1. Poista uusien antureiden punainen ja musta lähetyskorkki.

2. Avaa mukana toimitettu kalvopakkaus ja poista yksi o-rengas ja yksi kalvokorkki.

3. Valmistele anturi liottamalla 2½ cm:n (1") alaosa MA9072S-elektrolyyttiliuoksessa 5 minuutin ajan.

4. Tarkasta kalvon korkki. Kalvo on ohut, eikä sitä voi korjata, jos se on vaurioitunut.

5. Aseta o-rengas paikalleen. Pohjustetaan korkki elektrolyyttiliuoksella. Ravista varovasti, hävitä ja täytä uudelleen puhtaalla liuoksella varmistuen, että o-rengas peittyy.

6. Napauta varovasti korkin kylkeä, jotta sinne jääneet ilmakuplat saadaan poistettua. Älä napauta kalvoa suoraan, sillä se voi vahingoittaa sitä.

7. Kierrä korkkia hitaasti ylöspäin ja vastapäivään anturi alaspäin. Osa elektrolyytistä valuu yli.

8. Huuhtelee anturin ulkorunko ja tarkista kalvo, ettei siihen ole jäänyt kaasukuplia. Katodialueella ei saa olla kuplia.

6.3. ANTURIN HUOLTO

Hopeakatodin on aina oltava kirkas ja värjäämätön. Jos se on himmeä tai värjäytynyt, katodi on puhdistettava varovasti nukkaamattomalla liinalla.

Huuhtelee anturi deionisoidulla tai tislatulla vedellä.

Aseta kalvokorkki takaisin paikalleen käyttäen tuoretta elektrolyyttiä. Katso anturin valmistelumenettely.

Kalibroi mittari uudelleen.

Kalvon huolto

Tarkat ja vakaat mittaukset edellyttävät kalvon pinnan täydellistä kuntoa. Suojaa ohut kalvo naarmuuntumiselta, hankautumiselta tai kosketukselta kiinteiden aineiden kanssa. Jos mittauksia ei tehdä muutamaan tuntiin, suojaa kalvo muovisella suojakorkilla. Jos se on likaantunut, huuhtelee se huolellisesti tislatulla tai deionisoidulla vedellä. Jos kalvo on vaurioitunut, vaihda kalvon suojus.

Huomautus: Vaihda kalvo 8 viikon välein tai useammin, jos sitä käytetään erityisen likaantuvassa ympäristössä. Tarkista ja vaihda elektrolyyttitäyttöliuos 4 viikon välein.

Varastointi

Sammuta mittari mittausten jälkeen ja puhdista anturi ennen varastointia. Kun mittaustanturia ei käytetä, se on säilytettävä muovinen suojakorkki päällä.

Lyhytaikaista varastointia varten anturi voidaan säilyttää myös deionisoidulla vedellä täytetyssä dekantterilasissa, josta muovinen suojakorkki on poistettu. Pitkäaikaista säilytystä varten anturi on säilytettävä kuivana:

1. Irrota anturi mittarista
2. Irrota kalvokorkki
3. Poista mahdollinen elektrolyyttiliuos korkista
4. Huuhtelee anturin anodi/katodikokoonpano tislatusella vedellä ja pyyhi kuivaksi.
5. Kierrä kalvokorkki anturin päälle, kunnes kalvokorkki on käsin tiukasti kiinni.
7. ASETUKSET

Mittarin asetusten määrittäminen, oletusarvojen muuttaminen tai mittaussparametrien asettaminen:

Paina SETUP-painiketta siirtyäksesi asetustilaan (tai poistuaksesi siitä)

Käytä $\pi\theta$ -näppäimiä valikoissa navigoimiseen (parametrien tarkasteluun).

Paina CAL/EDIT siirtyäksesi muokkaustilaan (parametrien muuttaminen).

Paina RANGE/↵ näppäintä valitaksesi vaihtoehtojen välillä.

Käytä $\pi\theta$ -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. ASETUSTOIMINNOT

Lokityyppi

Vaihtoehdot: VÄLIAIKAINEN (oletus), MANUAALINEN tai STABILITEETTI

Paina RANGE/↵ valitaksesi vaihtoehtojen välillä.

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

Käytä $\pi\theta$ -näppäimiä vakaustyyppin valitsemiseen: nopea (oletus), keskitaso tai tarkka.

Kalibroinnin vanhentunut varoitus

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

Valitse $\pi\theta$ -näppäimillä, kuinka monta päivää on kulunut edellisestä kalibroinnista.

Korkeuskompensointi

Vaihtoehdot: -500-4000 m

Käytä $\pi\theta$ -näppäimiä asettaaksesi sijainnille sopivan korkeuden.

Suolapitoisuuden kompensointi

Vaihtoehdot: 0-40 g/l

Muuta arvoa näppäimillä $\pi\theta$.

Liuenneen hapen yksikkö

Vaihtoehdot: ppm tai mg/L

Siirry oikealle painamalla RANGE/↵ ja valitse yksikkö.

Päivämäärä

Vaihtoehdot: vuosi, kuukausi tai päivä

Paina RANGE/↵ valitaksesi vaihtoehtoja. Muokkaa arvoja näppäimillä $\pi\theta$.

Aika

Vaihtoehdot: tunti, minuutti tai sekunti

Paina RANGE/↵ valitaksesi. Muokkaa arvoja $\pi\theta$ näppäimillä.

Auto Off

Vaihtoehdot: 5, 10 (oletus), 30, 60 minuuttia tai pois päältä.

Valitse aika näppäimillä $\pi\theta$.

Mittari kytkeytyy pois päältä asetetun ajan kuluttua.

Ääni

Vaihtoehdot: Ota käyttöön (oletus) tai poista käytöstä

Valitse $\pi\theta$ näppäimillä.

Kun näppäintä painetaan, kukin näppäin antaa lyhyen äänimerkin.

Lämpötilan yksikkö

Vaihtoehdot: °C (oletus) tai °F

Valitse yksikkö näppäimillä $\pi\theta$.

LCD-kontrasti

Vaihtoehdot: 1-9 (oletus)

Käytä $\pi\theta$ -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 $\pi\theta$ välillä 0000-9999.

Näytä sarjanumero painamalla RANGE/ $\cup$.

Erotintyyppi

Vaihtoehdot: pilkku (oletus) tai puolipiste.

Käytä $\pi\theta$ -näppäimiä CSV-tiedoston sarakkeiden erottimen valitsemiseen.

Vie tietokoneeseen / kirjaudu mittariin

Vaihtoehdot: Vie tietokoneeseen ja kirjaudu mittariin

Kun mikro-USB-kaapeli on kytketty, paina SETUP. Siirry muokkaustilaan painamalla CAL/EDIT.

Valitse $\pi\theta$ -näppäimillä.

Huomautus: Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain silloin, kun se on liitetty tietokoneeseen.

USB/PC-kuvake ei näy, jos LOG ON METER -vaihtoehto on asetettu aiemmin.

8. KORKEUDEN JA SUOLAPITOISUUDEN KOMPENSOINTI

Lämpötila, paine (korkeus) ja suolapitoisuus vaikuttavat DO-pitoisuuteen.

Kylmään veteen sitoutuu enemmän happea, joten DO-pitoisuus kasvaa lämpötilan laskiessa. Lämpötilaan liittyvän liukoisuuden kompensointi tapahtuu automaattisesti käyttämällä anturin sisäänrakennettua lämpötila-anturia.

Korkeuden kompensointi

Kun mittaukset tehdään merenpinnan alapuolella, hapen liukoisuus kasvaa. Sitä vastoin merenpinnan yläpuolella tehdyissä mittauksissa hapen liukoisuus pienenee. Valitse likimääräinen korkeus SETUP-valikossa (katso lisätietoja kohdasta Korkeuskompensointi).

Suolapitoisuuden kompensointi

Hapen liukoisuuteen veteen vaikuttaa myös vedessä olevan suolan määrä.

Makeaan veteen mahtuu enemmän happea kuin suolaveteen. Meriveden suolapitoisuus on tyypillisesti 35 g/l, ja hapen liukoisuus on 18 % pienempi kuin makeassa vedessä 25 °C:ssa. Kun syötät likimääräisen suolapitoisuusarvon, kalibrointi ja sitä seuraava pitoisuusmittaus kompensoidaan siten, että näytössä näkyy oikea happipitoisuus. Jos suolapitoisuuden arvoa ei anneta, tuloksena on 18 prosentin virhe. Veteen liunneen hapen liukoisuus vähenee murtovedessä tai merivedessä tai merenpinnan yläpuolella tehdyissä mittauksissa.

9. KALIBROINTI

Varmista, että anturi on valmis mittauksia varten. Noudata anturin VALMISTELU -kohdan menettelyä. Aseta sopiva korkeus- ja suolapitoisuuden kompensointiarvo (katso kohta SETUP OPTIONS). Suurimman tarkkuuden saavuttamiseksi kaikki kalibroinnit on suoritettava lämpötilassa, joka on mahdollisimman lähellä näytteen lämpötilaa. MW605 hyväksyy kaksi %:n kyllästysasteen kalibroituspistettä; 100 % käyttäen kyllästettyä ilmaa ja 0 % käyttäen nollahappiliuosta. Useimmissa sovelluksissa ilmakalibrointi on riittävä.

Mittari on kalibroitava uudelleen:

Aina kun anturi vaihdetaan

Kun vaaditaan suurta tarkkuutta

Jos näyttöön tulee "CAL EXPIRED" tai "NO CAL".

Vähintään kerran viikossa

100 % kalibrointi

100 %:n kalibrointi suoritetaan vedellä kyllästetyssä ilmassa.

1. Kaada vettä pieneen dekanterilasiin. Pidä anturia ilmassa dekanterilasin päällä. Vältä kalvon kosketusta veden kanssa.

2. Siirry kalibrointiin painamalla CAL/EDIT. LCD-näytössä näkyy 100,0 % ja "WAIT" (vilkkuu) sekä tiimalasisymboli, kunnes lukema on vakaa. Kun lukema on vakaa ja rajojen sisällä, nestekidenäytössä näkyy "STD" ja ACCEPT-tunnus (vilkkuu).

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. LCD-näytössä näkyy kalibrointipiste "0.0%" ja "WAIT" (vilkkuu).

4. Paina CAL/EDIT. LCD-näyttö näyttää "SAVING", tallentaa kalibrointiarvon ja palaa mittaustilaan.

Huomautus: Jos DO on kriittinen parametri tai näytteen DO-arvo on alhainen, on suositeltavaa suorittaa toinen kalibrointipiste tai tarkistus nollakalibrointiliuoksen avulla.

Nollakalibrointi

Jatka 100 %:n kalibrointipisteen vahvistamisen jälkeen. Jos aiempaa 100 %:n kalibrointia ei ole suoritettu, paina CAL/EDIT. Valitse 0%-piste näppäimillä $\pi\theta$.

1. Kaada MA9070 Nollahappiliuos pieneen dekanterilasiin.

2. Upota kalvokorkki ja lämpötila-anturi dekanterilasiin ja sekoita varovasti 2-3 minuutin ajan. Kun lukema on vakaa ja rajojen sisällä, nestekidenäytössä näkyy "STD" ja merkintä ACCEPT (vilkkuu).

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. Jos tämä on toinen kalibrointipiste, LCD-näyttö näyttää "SAVING", tallentaa kalibroinnin ja palaa mittaustilaan. Jos aiempaa 100 %:n kalibrointia ei ole, LCD-näyttö näyttää kalibrointipisteen "100.0 %" ja "WAIT" (vilkkuu). Jatka toisella pisteellä tai paina CAL/EDIT tallentaaksesi.

Huomautus: Huuhtelee anturin kärki vedellä ennen mittauksia näytteissä.

Tyhjennä kalibrointi

1. Siirry kalibrointitilaan painamalla CAL/EDIT.

2. Paina LOG/CLEAR.

LCD-näytössä näkyy "CLEAR CALIBRATION" (Tyhjennä kalibrointi) ja merkintä ACCEPT (vilkkuu).

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen "NO CAL".

Kalibrointiviestit ja varoitukset

"WRONG STANDARD" (VÄÄRÄ STANDARD) tulee näyttöön, jos lukema ylittää odotetun arvon. Kalibrointia ei voida vahvistaa. Tarkista, että oikeaa kalibrointiliuosta on käytetty ja/tai puhdista anturi. Katso lisätietoja kohdasta ANTURIN VALMISTELU.

"WRONG STANDARD TEMPERATURE" (VÄÄRÄ STANDARDILÄMPÖTILA) tulee näyttöön, jos liuoksen lämpötila on lämpötilakompensointivälin ulkopuolella. Käytä uutta kalibrointiliuosta ja/tai puhdista lämpötila-anturi.

10. MITTAUS

Kun MA860-anturi on kytketty, se tunnistetaan automaattisesti.

Varmista, että anturi on kalibroitu ja suojakorkki on poistettu.

Huuhtelee anturi.

Upota anturi testattavaan näytteeseen ja varmista, että myös lämpötila-anturi on upotettu.

Anna lukeman vakiintua.

Huomautus: Näytettä on sekoitettava lukemaa otettaessa.

Mitattu DO-arvo (prosentteina) näytetään ensimmäisellä nestekidenäytön rivillä, lämpötila toisella nestekidenäytön rivillä ja lisätiedot kolmannella nestekidenäytön rivillä.

Käytä näppäimiä $\pi\theta$ valitaksesi kolmannella LCD-rivillä näkyvät tiedot (korkeus, suolapitoisuus, aika, päivämäärä ja pariston tila).

Paina RANGE/∪ vaihtaaksesi DO-lukemaa, %Sat tai mg/L (ppm).

Mittausviestit ja varoitukset

"OUT OF SPEC" tulee näyttöön, jos mittaus ylittää DO-anturin raja-arvon. DO-alueen yläraja näkyy vilkkuvana.

"OUT OF SPEC" näytetään, jos lämpötila on lämpötilakompensaatiovälin ulkopuolella. Lämpötilan lukeminen suoritetaan. DO-lukemaa ei suoriteta.

"TEMP OUT OF SPEC" näytetään, jos lämpötila on lämpötila-anturin rajan ulkopuolella. Lämpötilarajoitus näytetään vilkkuvana. Lämpötilan tai DO:n lukemaa ei suoriteta.

"NO CAL"-viesti osoittaa, että laite on kalibroitava tai että edellinen kalibrointi on poistettu.

"CAL EXPIRED"-viesti osoittaa, että edellisestä kalibroinnista on kulunut asetettu määrä päiviä ja laite on kalibroitava.

"NO PROBE" -viesti näkyy, kun anturia ei ole kytketty.

11. KIRJAAMINEN

MW605 tukee kolmenlaista lokitusta: manuaalinen lokitus pyynnöstä, lokitus vakauden mukaan ja intervallipäivitys. Katso kohta Lokityyppi kohdasta SETUP OPTIONS (ASETUKSET).

Mittari voi tallentaa enintään 1000 lokitietuetta. Enintään 200 manuaalista lokitietoa tarpeen mukaan, enintään 200 vakauslokitietoa ja enintään 1000 intervallikirjausta varten. Katso kohta TIEDONHALLINTA.

Huomautus: Intervallilokituserään mahtuu enintään 600 tietuetta. Kun intervallipäivitysjakso ylittää 600 tietuetta, uusi erätiedosto luodaan automaattisesti.

11.1. KIRJAUSTYYPIT

Manuaalinen loki pyydetessä

Lukemat kirjataan joka kerta, 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 intervallipäivitysistuntoa varten luodaan uusi erä.

Huomautus: Kirjausjakson päätyttyä mittari palaa takaisin mittausnäyttöön.

Jokaisen lokin mukana tallennetaan täydellinen GLP-tieto. Katso lisätietoja kohdasta GLP.

Manuaalinen kirjaaminen pyynnöstä

1. Aseta Setup (Asetukset) -tilassa Log Type (Lokityyppi) -asetukseksi MANUAALINEN.

2. Paina mittausnäytössä LOG/CLEAR.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT". LOG ### "SAVED" -näytössä näkyy tallennetun lokin numero. "VAPAA" ### -näyttö näyttää käytettävissä olevien tallenteiden määrän.

Lokin vakaus

1. Aseta Setup-tilasta Log Type (Lokityyppi) -asetukseksi STABILITY (VAKAUS) ja halutut vakauskriteerit.

2. Paina mittausnäytöstä LOG/CLEAR.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT" ja sitten "WAITING", kunnes vakauskriteerit on saavutettu.

Huomautus: ESC- tai LOG/CLEAR-painikkeen painaminen "WAITING" -näytön

ollessa näkyvissä lopettaa kirjaamisen.

LOG ### "SAVED" -näytössä näkyy tallennetun lokin numero.

"FREE" ### -näytössä näkyy käytettävissä olevien tallenteiden kokonaismäärä.

Intervallikirjaus

1. Aseta Setup-tilassa Log Type -asetukseksi INTERVAL (oletus) ja haluttu aikaväli.

2. Paina mittausnäytössä LOG/CLEAR.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT". LOG ### LOT ### -näytössä näytetään mittauslokin numero (alhaalla vasemmalla) ja intervallipäivitysistunnon eränumero (alhaalla oikealla).

3. Paina RANGE/↵ kirjaamisen aikana näyttääksesi käytettävissä olevien tallenteiden määrän ("FREE" ###). Palaa takaisin aktiiviseen kirjausnäyttöön painamalla RANGE/↵ uudelleen.

4. Paina LOG/CLEAR uudelleen (tai ESC) lopettaaksesi nykyisen intervallipäivityksen. LCD-näytössä näkyy "LOG STOPPED".

Intervallikirjauksen varoitukset

"OUT OF SPEC" Mittaus on speksin ulkopuolella. Loki jatkuu.

"MAX LOTS" Erien enimmäismäärä on saavutettu (100).

Uusia eriä ei voi luoda.

"LOG FULL" Lokitila on täynnä (1000 lokin raja saavutettiin).

Lokitiedostojen tallennus pysähtyy.

11.2. TIEDONHALLINTA

Erä sisältää 1-600 lokitietuetta (tallennetut mittaustiedot).

Tallennettavien erien enimmäismäärä on 100, lukuun ottamatta manuaalista ja vakauserää

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.

Mittari antaa automaattisesti eränimet 001:stä 999:ään asteittain, myös sen jälkeen, kun joitakin eriä on poistettu. Jos erien enimmäismäärä saavutetaan (esim. erän nimi DOLOT100) ja 50 erää poistetaan, voidaan tallentaa toiset 50 erää DOLOT101-DOLOT150.

Kun erän nimi 999 on annettu, kaikki erät on poistettava, jotta erän nimi voidaan palauttaa arvoon 001. Katso kohta Tietojen poistaminen.

11.2.1. Tietojen tarkastelu

1. Paina RCL-painiketta päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT", jota seuraa "LOG RECALL", jossa ACCEPT-tunnus vilkkuu ja tallennettujen lokien lukumäärä.

Huomautus: Paina RANGE/↵ viedäksesi kaikki tallennetut erät ulkoiseen tallennustilaan.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse erätyyppi (MANUAALINEN, STABILITY tai intervalli ###) näppäimillä πθ.

Huomautus: Paina RANGE/↵ viedäksesi vain valitun erän tallentumaan ulkoiseen varastoon.

4. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

5. Kun erä on valittu, voit tarkastella kyseiseen erään tallennettuja tietueita näppäimillä πθ.

6. Paina RANGE/↵ nähdäksesi lokin lisätiedot kolmannella LCD-rivillä: korkeus, suolapitoisuus, päivämäärä, aika, kalibrointipisteet, erän tiedot.

11.2.2. Tietojen poistaminen

Manual Log on Demand & Stability Log

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT", jota seuraa "LOG RECALL", jossa vilkkuu ACCEPT-tunniste ja tallennettujen lokien lukumäärä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse näppäimillä $\pi\theta$ 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). "PLEASE WAIT" ja ACCEPT-tunniste vilkkuu.
näytössä, 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.
LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT", jota seuraa "LOG RECALL", jossa ACCEPT-tunnus vilkkuu ja lokien kokonaismäärä.
2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse näppäimillä $\pi\theta$ MANUAALINEN tai STABILITY-erätyyppi.
4. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
5. Käytä $\pi\theta$ -näppäimiä lokien välillä siirtymiseen. 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 viesti "CLEAR DONE".
Näytössä näkyvät seuraavan lokin ### tallennetut tiedot.

Huomautus: Intervallierän lokit eivät voi poistua yksitellen.

Loki intervallissa

1. Paina RCL päästäksesi käsiksi lokitettuihin tietoihin.
LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT", jota seuraa "LOG RECALL", jossa ACCEPT-tunnus vilkkuu ja lokien kokonaismäärä.
2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.
3. Valitse $\pi\theta$ -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" tulee näyttöön ja ACCEPT-tunniste ja erän nimi vilkkuvat.

Huomautus: Käytä $\pi\theta$ -näppäimiä toisen eränumeron valitsemiseen.

6. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT tai LOG/CLEAR).
Näyttöön tulee "PLEASE WAIT" ja ACCEPT-tunniste vilkkuu, kunnes erä on poistettu. Poiston jälkeen näyttöön tulee lyhyesti viesti "CLEAR DONE". Näytössä näkyy edellinen erä ###.

Poista kaikki

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.
Nestekidenäytössä näkyy "PLEASE WAIT" ja sen jälkeen "LOG RECALL", ACCEPT-tunniste vilkkuu ja tallennettujen lokien lukumäärä.
2. Paina LOG/CLEAR poistaaksesi kaikki lokit.
"CLEAR ALL" (Tyhjennä kaikki) tulee näyttöön ja ACCEPT-tunniste vilkkuu.
3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (poistu painamalla ESC tai CAL/EDIT; tai LOG/CLEAR).
"PLEASE WAIT" näkyy näytössä ja prosenttilaskuri, kunnes kaikki lokit on poistettu. Poiston jälkeen näyttöön tulee lyhyesti viesti "CLEAR DONE". Näyttö palaa lokien palautusnäyttöön.

11.2.3. 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 näppäimiä $\pi\theta$ ja valitse "EXPORT TO PC".

Mittari tunnistetaan irrotettavaksi asemaksi. LCD-näytössä näkyy PC-kuvake.

4. Käytä tiedostonhallintaohjelmaa katsellaksesi tai kopioidaksesi tiedostoja mittarilla.

Kun mittari on kytketty PC:hen, ota lokitus käyttöön:

Paina LOG/CLEAR. LCD-näytössä näkyy "LOG ON METER" ja ACCEPT-tunnus vilkkuu.

Paina GLP/ACCEPT. Mittari katkaisee yhteyden tietokoneeseen, eikä PC-kuvake enää näy.

Jos haluat palata "EXPORT TO PC"-tilaan, noudata edellä olevia vaiheita 2 ja 3.

Viedyn datatiedoston tiedot:

CSV-tiedosto (pilkkulla erotetut arvot) voidaan avata tekstieditorilla tai taulukkolaskentaohjelmalla.

CSV-tiedoston koodaus on Länsi-Eurooppa (ISO-8859-1).

Kenttien erottimeksi voidaan asettaa pilkku tai puolipiste. Katso kohta

Erotintyyppi kohdassa ASETUSTOIMINNOT.

Interval-lokitiedostojen nimi on DOLOT###, jossa ### on erän numero (esim. ECL0T051).

Manuaalisen lokitiedoston nimi on DOLOTMAN ja vakauserälokitiedoston nimi on DOLOTSTA.

USB-vienti Kaikki

1. Aseta USB-asema mittarin ollessa päällä mittarin yläosassa olevaan mikro-USB-porttiin. Jos flash-asemassa ei ole mikro-USB-liitäntää, käytä sovitinta.

2. Paina RCL ja valitse sitten RANGE/ $\cup$ valitaksesi vaihtoehdon "EXPORT ALL".

3. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

LCD-näytössä näkyy "EXPORTING" ja prosenttilaskuri, jonka jälkeen "DONE", kun vienti on valmis. Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.

Huomautus: USB-asema voidaan poistaa turvallisesti, jos USB-kuvake ei näy. Älä poista USB-asemaa viennin aikana.

Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen:

Kun nestekidenäytössä näkyy "OVR" ja LOT### vilkkuu (USB-kuvake näkyy), USB-asemalla on jo identtinen nimetty erä.

1. Press $\pi\theta$ näppäimillä valitaan YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT-tunniste vilkkuu).

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT. Vahvistamatta jättäminen lopettaa viennin. Näyttö palaa eränvalintanäyttöön.

USB-vienti valittu

Tallennetut tiedot voidaan siirtää eräkohtaisesti.

1. Paina RCL päästäksesi kirjautuneisiin tietoihin.

LCD-näytössä näkyy "PLEASE WAIT", jota seuraa "LOG RECALL", jossa ACCEPT-tunniste vilkkuu ja tallennettujen lokien lukumäärä.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT.

3. Valitse erätyyppi näppäimillä $\pi\theta$ (MANUAALINEN, STABILITY tai intervalli ###).

4. Kun erä on valittu, paina RANGE/ $\cup$ viedäksesi sen USB-asemaan.

LCD-näytössä 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-asema voidaan poistaa turvallisesti, jos USB-kuvake ei näy. Älä poista USB-asemaa viennin aikana.

Olemassa olevien tietojen ylikirjoittaminen:

Kun nestekidenäytössä näkyy "EXPORT" ja ACCEPT ja erän numero vilkkuu (USB-kuvake näkyy), USB-asemalla on jo identtinen nimetty erä.

1. Jatka painamalla GLP/ACCEPT. LCD-näytössä näkyy "OVERWRITE" ja ACCEPT-tunnus vilkkuu.

2. Vahvista painamalla GLP/ACCEPT (uudelleen). Vahvistamatta jättäminen

lopettaa viennin. Näyttö palaa eränvalintänäyttöön.

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-asemassa on identtisesti nimettyjä eriä.

Valitse ylikirjoitusvaihtoehto.

"NO MEMSTICK"

USB-asemaa ei tunnisteta.

Tietoja ei voida siirtää.

Aseta tai tarkista USB-asema.

"BATTERY LOW" (vilkkuu)

Kun akku on tyhjä, vientiä ei suoriteta. Lataa akku uudelleen.

Tallennettujen tietojen varoitukset CSV-tiedostossa

°C ! Anturia on käytetty yli sen toimintamäärittysten. Tiedot eivät ole luotettavia.

Hyvä laboratoriokäytäntö (GLP) sallii käyttäjän tallentaa ja palauttaa

kalibrointitiedot. Lukemien korrelointi tiettyjen kalibrointien kanssa varmistaa yhdenmukaisuuden ja johdonmukaisuuden.

Kalibrointitiedot tallennetaan automaattisesti onnistuneen kalibroinnin jälkeen.

GLP-tiedot sisältyvät jokaiseen tietolokiin.

Paina GLP/ACCEPT.

Selaa kolmannella nestekidenäytön rivillä näkyviä kalibrointitietoja näppäimillä $\pi\theta$.

Palaa mittaustilaan painamalla ESC tai GLP/ACCEPT.

12.1. DO-TIEDOT

Kolmannella LCD-rivillä näkyvät kalibrointitiedot:

Kalibrointistandardit ja lämpötila

Käyttäjän valitsemat korkeus- ja suolapitoisuuskompensaatioarvot

Aika, päivämäärä

Kalibroinnin päättymisaika

"EXP WARN DIS" tulee näyttöön, jos kalibroinnin päättymisaika on poistettu käytöstä.

"NO CAL" näkyy vilkkuvana, jos kalibrointia ei ole suoritettu (tai kalibrointi on poistettu).

13. VIANMÄÄRITYS

Oireet Ongelma Ratkaisu

Lukema vaihtelee ylös ja alas (kohina)

DO-anturin elektrolyytti sisältää ilmakuplia.

Poista korkki.

Täytä, hanaa ja asenna takaisin.

Vilkuva DO-lukema Lukema on alueen ulkopuolella

Poista korkki.

Tarkasta ja puhdista tai vaihda tarvittaessa.

Sekoita tai lisää virtausnopeutta.

Mittari ei kalibroidu tai antaa virheellisiä lukemia.

Anturi on rikki Vaihda anturi.

LCD-tunnisteet näkyvät jatkuvasti käynnistyksen yhteydessä

ON/OFF-näppäin on tukossa

Tarkista näppäimistö.

Jos virhe jatkuu, ota yhteys Milwaukeeen tekniseen huoltoon.

"Internal Er X" Sisäinen laitteistovirhe

Käynnistä mittari uudelleen.

Jos virhe jatkuu, ota yhteys Milwaukeeen tekniseen huoltoon.

14. TARVIKKEET

MA860 DO- ja lämpötila-anturi DIN-liittimellä.

MA861 Varakalvo ja o-rengas DO-antureille (5 kpl).

MA9070 Nollahapen kalibrintiliuos, 230 ml

MA9072S Happielektrolyyttiliuos, 30 ml

SERTIFIOINTI

Milwaukee Instrumentit ovat eurooppalaisten CE-direktiivien mukaisia.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen. Älä käsittele tätä tuotetta kotitalousjätteenä. Toimita se asianmukaiseen keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten.

sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätykseen.

Paristojätteen hävittäminen. Tämä tuote sisältää paristoja.

Älä hävitä niitä muun kotitalousjätteen mukana. Toimita ne asianmukaiseen keräyspisteeseen kierrätystä varten.

Huomaa: tuotteen ja paristojen asianmukainen hävittäminen estää mahdolliset kielteiset seuraukset ihmisten terveydelle ja ympäristölle.

Yksityiskohtaisia tietoja saat ottamalla yhteyttä paikalliseen kotitalousjätteen hävittämispalveluun tai osoitteessa 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 2 vuoden takuu materiaali- ja valmistusvirheitä vastaan ostopäivästä alkaen. Elektrodi- 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.

Milwaukee Instruments pidättää oikeuden tehdä parannuksia tuotteidensa suunnitteluun, rakenteeseen ja ulkonäköön ilman ennakoilmoitusta.

Myyntin ja teknisen palvelun yhteystiedot:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNKARI

puh: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

sähköposti: sales@milwaukeeinst.com

FRENCH

MANUEL D'INSTRUCTION

MW605 MAX

Appareil de mesure portable de l'oxygène dissous et de la température

MERCI d'avoir choisi Milwaukee Instruments ! Ce manuel d'instructions vous fournira les informations nécessaires à l'utilisation correcte de l'appareil.

TABLE DES MATIÈRES

1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE.....	4
2. VUE D'ENSEMBLE DE L'INSTRUMENT.....	5
3. SPÉCIFICATIONS.....	6
4. DESCRIPTION DES FONCTIONS ET DE L'AFFICHAGE.....	8
5. DESCRIPTION DE LA SONDÉ MA860.....	10
6. OPÉRATIONS GÉNÉRALES.....	11
6.1. GESTION DE LA BATTERIE.....	11
6.2. PRÉPARATION DE LA SONDE.....	12
6.3. ENTRETIEN DE LA SONDE.....	13
7. SETUP.....	14
7.1. OPTIONS DE CONFIGURATION.....	14
8. COMPENSATION DE L'ALTITUDE ET DE LA SALINITÉ.....	20
9. CALIBRAGE.....	21
10. MESURES.....	24
11. ENREGISTREMENT.....	26
11.1. TYPES D'ENREGISTREMENT.....	26
11.2. GESTION DES DONNÉES.....	28
12. BPL.....	36
12.1. INFORMATIONS SUR LES DO.....	36
13. DÉPANNAGE.....	37
14. ACCESSOIRES.....	37
7 CERTIFICATION.....	38
RECOMMANDATION.....	38
GARANTIE.....	38

1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Le compteur portable MW605 est livré dans une mallette de transport robuste et est fourni avec :

MA860 Sonde galvanique de température et d'oxygène dissous avec capteur de température interne, connecteur DIN et câble.

MA861 Membrane d'oxygène dissous avec joint torique (2 pièces)

MA9072S Solution d'électrolyte pour l'oxygène

Capuchon de protection de la sonde

Pile alcaline AA de 1,5 V (3 pièces)

Câble micro USB

Certificat de qualité de l'instrument

Manuel d'utilisation

2. PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT

Le MW605 est un appareil de mesure portable, conforme à la norme IP67, conçu pour mesurer l'oxygène dissous (OD) en eau douce et en eau salée. Le MW605 est compatible avec la sonde d'oxygène galvanique MA860. Les sondes galvaniques ne nécessitent aucun conditionnement et l'instrument est donc prêt à mesurer dès qu'il est mis sous tension. Les mesures de concentration sont automatiquement compensées pour la température et la salinité. La température est automatiquement mesurée (en degrés Celsius et Fahrenheit) et compensée. La salinité et l'altitude peuvent être configurées dans le Setup.

Autres caractéristiques

Ecran LCD facile à lire

Fonction d'arrêt automatique pour prolonger la durée de vie de la batterie

Un ou deux points d'étalonnage de saturation à 100 % (air saturé d'eau) et à 0 % (solution sans oxygène)

Touche BPL dédiée pour stocker et rappeler les données sur l'état du système

Espace d'enregistrement disponible pour un maximum de 1000 enregistrements

Les données enregistrées peuvent être exportées à l'aide d'un câble USB.

3. SPÉCIFICATIONS

Gamme de mesure

DO * 0,00 à 45,00 mg/L (ppm)

0,0 à 300,0 % de saturation

Température ** -20,0 à 120,0 °C (-4,0 à 248,0 °F)

Résolution

OD 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % de saturation

Température 0,1 °C (0,1 °F)

Précision

DO $\pm 1,5$ % de la lecture ± 1 chiffre

Température $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Étalonnage Un ou deux points d'étalonnage de la saturation en %.

0 % (MA9070) et 100 % (air saturé en eau)

Compensation de température Automatique, de 0,0 à 50,0 °C (32,0 à 122,0 °F)

Compensation de la salinité Manuelle, de 0 à 40 g/L (avec une résolution de 1 g/L)

Compensation de l'altitude -500 à 4000 m (-1640' à 13123') avec une résolution de 100 m (328')

Mémoire d'enregistrement Max. 1000 enregistrements (stockés dans 100 lots maximum)

Sur demande, 200 enregistrements

En cas de stabilité, 200 enregistrements

Enregistrement à intervalles, 1000 enregistrements

Connectivité PC 1 port micro USB

Type de pile 3 x 1,5V alcaline AA (incluse)

Durée de vie des piles Environ 200 heures d'utilisation

Environnement 0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; humidité relative maximale 95%.

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

Boîtier IP67

Poids 260 g (0.57 lb)

* La mesure de l'OD est effectuée dans l'intervalle de compensation automatique de la température.

l'intervalle de compensation automatique de la température.

** Les limites seront réduites aux limites réelles du capteur.

SPÉCIFICATIONS DE LA SONDE

Plage de température 0,0 à 50,0 °C (32,0 à 122,0 °F)

Capteur de température Thermistance intégrée

Cathode Argent

Anode Zinc

Membrane PTFE perméable à l'oxygène

Connecteur femelle DIN, 7 broches

Corps PP, ABS, IP67

Dimensions Longueur totale : 160 mm (6.3")

Ø 32 mm (1.26")

Matériau de la gaine du câble : PP

4. DESCRIPTION DES FONCTIONS ET DE L'AFFICHAGE

1. Écran à cristaux liquides (LCD)

2. Touche ESC, pour quitter le mode actuel

3. Touche RCL, pour rappeler les valeurs enregistrées

4. Touche LOG/CLEAR, pour enregistrer la lecture ou pour effacer l'étalonnage ou l'enregistrement.

5. Touche SETUP, pour entrer dans le mode de configuration

6. Touche ON/OFF

7. $\pi\theta$ touches directionnelles (navigation dans les menus, réglage des paramètres)

8. Touche RANGE/ $\cup$, pour sélectionner les paramètres de réglage et basculer entre les unités de mesure (%Sat ou mg/L)

9. Touche CAL/EDIT, pour entrer ou modifier les paramètres d'étalonnage, les paramètres de configuration.

10. Touche GLP/ACCEPT, pour entrer dans les BPL ou confirmer l'action sélectionnée

Panneau supérieur

1. Port micro USB

2. Capuchon du port micro USB

3. Connecteur de sonde DIN

Description de l'écran

1. Étiquettes de mode

2. État de la batterie

3. Indicateur de stabilité

4. État de la connexion USB

5. Flèches (navigation dans les menus)

6. Symbole de la sonde

7. Balise LOG

8. Balise ACCEPT

9. Troisième ligne LCD (zone de message)

10. Unités de mesure

11. Première ligne LCD (mesures)

12. Étiquette DATE

13. Balise de compensation automatique de la température (ATC)

14. Unités de température

15. Deuxième ligne LCD (relevés de température)

16. Unités de mesure de la salinité et de l'altitude

17. Étiquette TIME

5. DESCRIPTION DE LA SONDE MA860

La sonde MA860 utilise un capteur galvanique avec une thermistance intégrée qui permet des lectures stables et compensées en température. Le capteur utilise une cathode, une anode et une solution électrolytique, protégées par une membrane perméable à l'oxygène. L'oxygène qui traverse la membrane provoque un flux de courant, à partir duquel la concentration d'oxygène est déterminée. La membrane est fixée à un capuchon amovible qui permet de la remplacer et de l'amorcer facilement. La sonde est dotée d'un corps en plastique renforcé pour une meilleure durabilité.

1. Gaine du câble
2. Corps de la sonde
3. Capteur de température
4. Joint torique
5. Capuchon de membrane
6. Membrane perméable à l'oxygène PTFE
7. Élément anodique en zinc
8. Cathode en argent (capteur)

6. OPÉRATIONS GÉNÉRALES

6.1. GESTION DES PILES

Le lecteur est fourni avec 3 piles alcalines AA de 1,5V.

Pour remplacer les piles, suivez les étapes suivantes :

1. Eteignez le lecteur.
2. Retirez les 4 vis situées à l'arrière du lecteur pour ouvrir le compartiment des piles.
3. Retirez les piles usagées.
4. Insérez les trois nouvelles piles AA de 1,5 V en respectant leur polarité.
5. Fermez le compartiment des piles à l'aide des 4 vis.

Remarque : Le compteur est équipé d'un système de prévention des erreurs de piles (BEPS) qui éteint automatiquement le compteur si le niveau des piles n'est pas suffisant pour garantir une lecture précise.

6.2. PRÉPARATION DE LA SONDE

Les sondes DO expédiées par Milwaukee Instruments sont sèches. Préparez la sonde MA860 fournie avant de la connecter à l'appareil de mesure. Après la préparation, connectez au connecteur DIN en alignant les broches sur la prise et en enfonçant fermement la fiche.

Remarque : aucune période de conditionnement n'est nécessaire lors de l'utilisation de la sonde MA860 DO.

Remplacement du capuchon à membrane

1. Pour les nouvelles sondes, retirez les capuchons d'expédition rouge et noir.
2. Ouvrez l'emballage de la membrane fournie et retirez un joint torique et un capuchon de membrane.
3. Préparer la sonde en trempant la partie inférieure de 2½ cm (1") dans la solution d'électrolyte MA9072S pendant 5 minutes.
4. Inspecter le capuchon de la membrane. La membrane est fine et ne peut être réparée si elle est endommagée.
5. Positionnez le joint torique. Amorcer le capuchon avec une solution d'électrolyte. Secouez doucement, jetez et remplissez à nouveau avec une solution propre en veillant à couvrir le joint torique.
6. Tapoter doucement le côté du capuchon pour éliminer les bulles d'air emprisonnées. Ne pas tapoter directement sur la membrane car cela pourrait l'endommager.
7. En orientant le capteur vers le bas, visser lentement le bouchon vers le haut et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Une partie de l'électrolyte débordera.
8. Rincez le corps extérieur de la sonde et vérifiez que la membrane ne contient pas de bulles de gaz piégées. La zone de la cathode doit être exempte de bulles.

6.3. ENTRETIEN DE LA SONDE

La cathode en argent doit toujours être brillante et non ternie. Si elle est ternie

ou tachée, la cathode doit être nettoyée délicatement avec un chiffon non pelucheux.

Rincez la sonde avec de l'eau désionisée ou distillée.

Remettre le capuchon de la membrane en place en utilisant de l'électrolyte frais. Voir la procédure de PRÉPARATION DE LA SONDÉS.

Réétalonnez l'appareil de mesure.

Entretien de la membrane

Pour obtenir des mesures précises et stables, la surface de la membrane doit être en parfait état. Protéger la fine membrane des rayures, de l'abrasion ou du contact avec des solides. Si aucune mesure n'est effectuée pendant quelques heures, protégez la membrane à l'aide du capuchon de protection en plastique.

Si elle est encrassée, rincez-la soigneusement avec de l'eau distillée ou déionisée. Si elle est endommagée, remplacez le capuchon de la membrane.

Remarque : la membrane doit être remplacée toutes les 8 semaines ou plus fréquemment si elle est utilisée dans un environnement particulièrement encrassant. Vérifiez et remplacez la solution de remplissage de l'électrolyte toutes les 4 semaines.

Stockage

Après avoir effectué les mesures, éteignez l'appareil et nettoyez la sonde avant de la ranger. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, la sonde doit être stockée avec son capuchon de protection en plastique. Pour un stockage à court terme, la sonde peut également être stockée dans un bécher d'eau déminéralisée, le capuchon de protection en plastique étant retiré.

Pour un stockage à long terme, la sonde doit être conservée au sec :

1. Déconnectez la sonde de l'appareil de mesure
2. Dévisser le capuchon de la membrane
3. Retirer toute solution d'électrolyte du capuchon
4. Rincer l'ensemble anode/cathode de la sonde avec de l'eau distillée et sécher à l'aide d'un chiffon.
5. Visser le capuchon de la membrane sur la sonde jusqu'à ce que le capuchon de la membrane soit serré à la main.

7. CONFIGURATION

Pour configurer les paramètres de l'appareil, modifier les valeurs par défaut ou définir les paramètres de mesure :

Appuyez sur SETUP pour entrer (ou sortir) du mode de configuration.

Utilisez les touches $\pi\theta$ pour naviguer dans les menus (visualiser les paramètres).

Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'édition (modification des paramètres).

Appuyer sur la touche RANGE/ $\cup$ pour sélectionner les options.

Utiliser les touches $\pi\theta$ 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/ $\cup$ pour sélectionner les options.

Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ pour sélectionner le nombre de jours écoulés depuis le dernier étalonnage.

Compensation d'altitude

Options : -500 à 4000 m -500 à 4000 m

Utilisez les touches $\pi\theta$ pour régler l'altitude appropriée de l'emplacement.

Compensation de la salinité

Options : 0 à 40 g/L

Utilisez les touches $\pi\theta$ pour modifier la valeur.

Unité d'oxygène dissous

Options : ppm ou mg/L

Appuyez sur RANGE/ $\cup$ pour naviguer vers la droite et sélectionner l'unité.

Date

Options : année, mois ou jour

Appuyez sur RANGE/ $\cup$ pour sélectionner les options. Utilisez les touches $\pi\theta$ pour modifier les valeurs.

Heure

Options : heure, minute ou seconde

Appuyez sur RANGE/ $\cup$ pour sélectionner les options. Utilisez les touches $\pi\theta$ pour modifier les valeurs.

Arrêt automatique

Options : 5, 10 (par défaut), 30, 60 minutes ou arrêt

Utilisez les touches $\pi\theta$ pour sélectionner la durée.

Le lecteur s'éteint après la période définie.

Son

Options : activer (par défaut) ou désactiver

Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 (par défaut) °C (par défaut) ou °F

Utiliser les touches $\pi\theta$ pour sélectionner l'unité.

Contraste de l'écran LCD

Options : 1 à 9 (par défaut)

Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 l'appareil 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 $\pi\theta$ pour attribuer un numéro d'identification du compteur compris entre 0000 et 9999.

Appuyez sur RANGE/ $\cup$ pour afficher le numéro de série.

Type de séparateur

Options : virgule (par défaut) ou point-virgule

Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ 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. COMPENSATION DE L'ALTITUDE ET DE LA SALINITÉ

La température, la pression (altitude) et la salinité influencent la concentration en oxygène. L'eau froide retient plus d'oxygène et la concentration d'OD augmente donc avec la diminution de la température. La compensation de la solubilité liée à la température est effectuée automatiquement à l'aide du capteur de température intégré à la sonde.

Compensation de l'altitude

Lorsque les mesures sont effectuées à une altitude inférieure au niveau de la mer, la solubilité de l'oxygène augmente. Inversement, pour les mesures effectuées au-dessus du niveau de la mer, la solubilité de l'oxygène diminue. Sélectionnez l'altitude approximative dans le menu SETUP (voir Compensation de l'altitude pour plus de détails).

Compensation de la salinité

La solubilité de l'oxygène dans l'eau est également influencée par la quantité de sel dans l'eau. L'eau douce contient plus d'oxygène que l'eau salée. L'eau de mer a généralement une salinité de 35 g/L et la solubilité de l'oxygène est inférieure de 18 % à celle de l'eau douce à 25 °C. En saisissant la valeur approximative de la salinité, l'étalonnage et la mesure de la concentration qui s'ensuit seront compensés pour afficher la concentration d'oxygène correcte. Une erreur de 18 % se produirait si la valeur de salinité n'était pas saisie. La solubilité de l'oxygène dissous dans l'eau diminue dans l'eau saumâtre ou l'eau de mer ; ou pour les mesures effectuées à une altitude supérieure au niveau de la mer.

9. CALIBRAGE

Assurez-vous que la sonde est prête pour les mesures. Suivez la procédure décrite dans la section PRÉPARATION DE LA SONDÉS. Réglez la valeur de compensation d'altitude et de salinité appropriée (voir la section OPTIONS DE CONFIGURATION). Pour une plus grande précision, effectuez tous les étalonnages à une température aussi proche que possible de celle de l'échantillon. Le MW605 accepte deux points d'étalonnage de saturation : 100 % en utilisant de l'air saturé et 0 % en utilisant une solution sans oxygène. Pour la plupart des applications, l'étalonnage à l'air est suffisant.

L'appareil de mesure doit être réétalonné :

chaque fois que la sonde est remplacée

Lorsqu'une grande précision est requise

Si « CAL EXPIRED » ou « NO CAL » est affiché

Au moins une fois par semaine

Étalonnage à 100

L'étalonnage à 100 % est effectué dans de l'air saturé en eau.

1. Versez de l'eau dans un petit bécher. Maintenez la sonde dans l'air au-dessus du bécher. Évitez tout contact de la membrane avec l'eau.

2. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder à l'étalonnage. L'écran LCD affiche 100,0 % avec « WAIT » (clignotant) et le symbole du sablier jusqu'à ce que la lecture soit stable. Lorsque la lecture est stable et dans les limites, l'écran LCD affiche « STD » avec l'étiquette ACCEPT (clignotante).

3. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer. L'écran LCD affiche le point d'étalonnage « 0.0% » et « WAIT » (clignotant).

4. Appuyer sur CAL/EDIT. L'écran LCD affiche « SAVING », enregistre la valeur d'étalonnage et revient au mode de mesure.

Remarque : Si l'oxygène est un paramètre critique ou si l'échantillon présente une faible valeur d'oxygène, il est recommandé d'effectuer un deuxième point d'étalonnage ou une vérification à l'aide d'une solution d'oxygène d'étalonnage du zéro.

Étalonnage du zéro

Continuer après avoir confirmé le point d'étalonnage à 100 %. Si aucun étalonnage à 100 % n'a été effectué auparavant, appuyer sur CAL/EDIT. Utiliser les touches $\pi\theta$ pour sélectionner le point 0%.

1. Versez la solution d'oxygène zéro MA9070 dans un petit bécher.

2. Immergez le capuchon à membrane et le capteur de température dans le

bécher et remuez doucement pendant 2 à 3 minutes. Lorsque la lecture est stable et dans les limites, l'écran LCD affiche « STD » avec l'étiquette ACCEPT (clignotante).

3. Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer. S'il s'agit du deuxième point d'étalonnage, l'écran LCD affiche « SAVING », enregistre l'étalonnage et revient au mode de mesure. S'il n'existe pas de point d'étalonnage précédent à 100 %, l'écran LCD affiche le point d'étalonnage « 100,0 % » et « WAIT » (clignotant). Continuer avec le deuxième point ou appuyer sur CAL/EDIT pour sauvegarder. Remarque : Rincer l'extrémité de la sonde dans l'eau avant d'effectuer des mesures dans des échantillons.

Effacer l'étalonnage

1. Appuyez sur CAL/EDIT pour accéder au mode d'étalonnage.

2. Appuyez sur LOG/CLEAR.

L'écran LCD affiche « CLEAR CALIBRATION » avec l'étiquette ACCEPT (clignotante).

3. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

L'écran LCD affiche « PLEASE WAIT » suivi de « NO CAL ».

Messages et avertissements relatifs à l'étalonnage

Le message « MAUVAIS STANDARD » s'affiche si la lecture dépasse la valeur attendue. L'étalonnage ne peut pas être confirmé. Vérifiez que la bonne solution d'étalonnage a été utilisée et/ou nettoyez la sonde. Voir la section PRÉPARATION DE LA SONDAS pour plus de détails.

Le message « WRONG STANDARD TEMPERATURE » s'affiche si la température de la solution est en dehors de l'intervalle de compensation de la température. Utilisez une nouvelle solution d'étalonnage et/ou nettoyez la sonde de température.

10. MESURE

Une fois connectée, la sonde MA860 est automatiquement reconnue.

Assurez-vous que la sonde est étalonnée et que le capuchon de protection a été retiré.

Rincer la sonde.

Immerger la sonde dans l'échantillon à tester, en veillant à ce que le capteur de température soit également immergé.

Laissez le temps à la lecture de se stabiliser.

Remarque : l'échantillon doit être agité lors de la mesure.

La valeur DO mesurée (en %) est affichée sur la première ligne de l'écran LCD, la température sur la deuxième ligne de l'écran LCD et des informations supplémentaires sur la troisième ligne de l'écran LCD.

Utilisez les touches $\pi\theta$ pour sélectionner les informations affichées sur la troisième ligne LCD (altitude, salinité, heure, date et état des piles).

Appuyez sur RANGE/ $\cup$ pour alterner la lecture de l'OD, %Sat ou mg/L (ppm).

Messages et avertissements relatifs aux mesures

Le message « OUT OF SPEC » s'affiche si la mesure dépasse la limite de la sonde d'oxygène. La limite supérieure de la plage de mesure de l'oxygène est affichée en clignotant.

Le message « OUT OF SPEC » s'affiche si la température est en dehors de l'intervalle de compensation de température. La lecture de la température est effectuée. La lecture de l'oxygène n'est pas effectuée.

« TEMP OUT OF SPEC » s'affiche si la température est en dehors de la limite de la sonde de température. La limite de température est affichée en clignotant.

Aucun relevé de température ou d'oxygène n'est effectué.

Le message « NO CAL » indique que l'instrument doit être étalonné ou que l'étalonnage précédent a été supprimé.

Le message « CAL EXPIRED » indique que le nombre de jours défini depuis le dernier étalonnage s'est écoulé et que l'instrument doit être étalonné.

Le message « NO PROBE » s'affiche lorsque la sonde n'est pas connectée.

11. ENREGISTREMENT

Le MW605 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 de lot est automatiquement généré.

11.1. TYPES D'ENREGISTREMENT

Enregistrement manuel sur demande

Les lectures sont enregistrées 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 en cas de 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 par intervalles, un nouveau lot est créé.

Remarque : à la fin de la session d'enregistrement, le lecteur revient à l'écran de mesure.

Un ensemble complet d'informations sur les BPL est stocké avec chaque enregistrement. Voir la section BPL pour plus de détails.

Enregistrement manuel sur demande

1. En mode configuration, régler le type d'enregistrement sur MANUEL.

2. Dans l'écran de mesure, appuyez sur LOG/CLEAR.

L'écran LCD affiche « PLEASE WAIT ». L'écran LOG ### « SAVED »

(enregistrement) affiche le numéro de l'enregistrement stocké. L'écran « FREE » ### affiche le nombre d'enregistrements disponibles.

Enregistrement de la stabilité

1. En mode configuration, réglez le type de journal sur STABILITE et sur les critères de stabilité souhaités.

2. Dans 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 les données.

L'écran LOG ### « SAVED » (enregistrement) affiche le numéro de l'enregistrement stocké.

L'écran « FREE » ### affiche le nombre total d'enregistrements disponibles.

Enregistrement par intervalles

1. En mode configuration, réglez le type d'enregistrement sur INTERVALLE (par défaut) et l'intervalle de temps souhaité.

l'intervalle de temps souhaité.

2. Dans l'écran de mesure, appuyez sur LOG/CLEAR.

L'écran LCD affiche « PLEASE WAIT ». L'écran LOG ### LOT ### affiche 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/√ 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 ».

Avertissements relatifs à l'enregistrement par intervalles

« OUT OF SPEC » La mesure est hors normes. L'enregistrement se poursuit.

« 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).

L'enregistrement s'arrête.

11.2. GESTION DES DONNÉES

Un lot contient de 1 à 600 enregistrements (données de mesure sauvegardées).

Le nombre maximum de lots pouvant être stockés est de 100, à l'exclusion des lots manuels et de stabilité.

Le nombre maximum d'enregistrements pouvant être stockés est de 1000, tous lots confondus.

Les enregistrements manuels et de stabilité peuvent contenir 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.

Les noms de lots sont automatiquement attribués par le lecteur, de 001 à 999, par incréments, même si certains lots ont été supprimés. Si le nombre maximum de lots est atteint (par exemple, le nom de lot DOLOT100) et que 50 lots sont supprimés, 50 autres lots, de DOLOT101 à DOLOT150, peuvent être stockés.

Une fois que le nom de lot 999 est attribué, pour réinitialiser le nom de lot à 001, tous les lots doivent être supprimés. Voir la section Suppression des données.

11.2.1. 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/↵ pour exporter tous les lots enregistrés vers une mémoire externe.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches $\pi\theta$ pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou intervalle ###).

Remarque : appuyez sur RANGE/↵ pour exporter uniquement le lot sélectionné vers la mémoire externe.

le lot sélectionné vers une mémoire externe.

4. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

5. Lorsqu'un lot est sélectionné, utilisez les touches $\pi\theta$ pour visualiser les enregistrements stockés dans ce lot.

6. Appuyez sur RANGE/↵ pour afficher des données d'enregistrement supplémentaires sur la troisième ligne de l'écran LCD : altitude, salinité, date, heure, points d'étalonnage, informations sur le lot.

11.2.2. 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 qui clignote et le nombre d'enregistrements stockés.

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.

3. Utilisez les touches $\pi\theta$ pour sélectionner le type de lot MANUEL ou STABILITÉ.

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. Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyer sur ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). Le message « PLEASE WAIT » s'affiche avec l'étiquette ACCEPT qui clignote, jusqu'à ce que le lot soit supprimé. jusqu'à ce que le lot soit supprimé. Une fois que le lot sélectionné a été effacé, « EFFACER FAIT » 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 d'enregistrements.
2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches $\pi\theta$ pour sélectionner le type de lot MANUEL ou STABILITÉ.
4. Appuyez sur BPL/ACCEPT pour confirmer.
5. Utilisez les touches $\pi\theta$ 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. Le message « 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). Le message « DELETE » et le numéro d'enregistrement ### clignotent jusqu'à ce que l'enregistrement soit supprimé. Une fois l'enregistrement effacé, le message « CLEAR DONE » s'affiche brièvement. L'écran affiche les données enregistrées de l'enregistrement suivant ##.

Remarque : Les enregistrements d'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 l'étiquette ACCEPT qui clignote et le nombre total de journaux.
2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer.
3. Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 d'enregistrements 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.

Remarque : Utilisez les touches $\pi\theta$ pour sélectionner un autre numéro de lot.

6. Appuyer sur GLP/ACCEPT pour confirmer (pour quitter, appuyer 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. Après la suppression, le message « CLEAR DONE » s'affiche brièvement. L'écran affiche le lot précédent ##.

Effacer tout

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 LOG/CLEAR pour effacer tous les enregistrements. Le message « 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). Le message « PLEASE WAIT » s'affiche avec un compteur de pourcentage, jusqu'à ce que tous les enregistrements soient effacés. Après l'effacement, le

message « CLEAR DONE » s'affiche brièvement. L'affichage revient à l'écran de rappel des journaux.

11.2.3. Exportation des données

Exportation sur PC

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

2. Appuyez sur SETUP puis sur CAL/EDIT.

3. Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 l'étiquette ACCEPT qui clignote.

Appuyez sur GLP/ACCEPT. Le compteur se déconnecte du PC et l'icône PC n'est plus affichée.

Pour revenir au mode « EXPORT TO PC », suivez les étapes 2 et 3 ci-dessus.

Détails du fichier de données exporté :

Le fichier CSV (valeurs séparées par des virgules) peut être ouvert avec un éditeur de texte ou un tableur.

Le codage du fichier CSV est celui de l'Europe occidentale (ISO-8859-1).

Le séparateur de champs peut être une virgule ou un point-virgule. Voir Type de séparateur dans la section OPTIONS DE CONFIGURATION.

Les fichiers journaux d'intervalle sont nommés DOLOT####, où #### est le numéro de lot (par exemple ECLOT051).

Le fichier journal manuel est nommé DOLOTMAN et le fichier journal de stabilité est nommé DOLOTSTA.

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 USB n'a pas de connecteur micro USB, utilisez un adaptateur.

2. Appuyez sur RCL puis sur RANGE/ $\cup$ 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.

Écrasement des données existantes :

Lorsque l'écran LCD affiche « OVR » avec LOT#### clignotant (l'icône USB est affichée), un lot identique nommé existe sur le lecteur USB.

1. Press $\pi\theta$ pour sélectionner YES, NO, YES ALL, NO ALL (la balise ACCEPT clignote).

2. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour confirmer. L'absence de confirmation entraîne la sortie de l'exportation.

L'affichage revient à l'écran de sélection des lots.

Export USB sélectionné

Les données enregistrées peuvent être transférées séparément par lot.

1. Appuyez sur RCL pour accéder aux données enregistrées.

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 $\pi\theta$ pour sélectionner le type de lot (MANUEL, STABILITÉ ou intervalle ####).

4. Une fois le lot sélectionné, appuyez sur RANGE/ $\cup$ 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.

Écrasement des données existantes :

Lorsque l'écran LCD affiche « EXPORT » avec ACCEPT et le numéro de lot clignotant (icône USB affichée), un lot identique nommé existe sur le lecteur USB.

1. Appuyez sur GLP/ACCEPT pour continuer. L'écran LCD affiche « OVERWRITE » avec la balise ACCEPT clignotante.

2. 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 ne s'affiche.

« NO STABILITY / LOGS » Aucun enregistrement de stabilité n'a été sauvegardé. Rien à afficher.

« OVR » avec le lot ### (clignotant)

Lots portant des noms identiques sur la clé USB.

Sélectionner l'option d'écrasement.

« NO MEMSTICK » (PAS DE CLÉ USB)

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.

Données enregistrées Avertissements dans le fichier CSV

° C/ La sonde a été utilisée au-delà de ses spécifications de fonctionnement. Les données ne sont pas fiables.

Les bonnes pratiques de laboratoire (BPL) permettent à l'utilisateur de stocker et de rappeler les données d'étalonnage. La corrélation des lectures avec des étalonnages spécifiques garantit l'uniformité et la cohérence.

Les données d'étalonnage sont stockées automatiquement après un étalonnage réussi. Les informations relatives aux BPL sont incluses dans chaque enregistrement de données.

Appuyez sur GLP/ACCEPT.

Utilisez les touches $\pi\theta$ 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 mesure.

12.1. INFORMATIONS SUR L'OSMOSE INVERSE

Données d'étalonnage affichées sur la troisième ligne de l'écran LCD :

Normes d'étalonnage et température

Valeurs de compensation de l'altitude et de la salinité sélectionnées par l'utilisateur

Heure, date

Temps d'expiration de l'étalonnage

« EXP WARN DIS » s'affiche si le délai d'expiration de l'étalonnage est désactivé.

« NO CAL » s'affiche en clignotant si aucun étalonnage n'a été effectué (ou si l'étalonnage a été supprimé).

13. DÉPANNAGE

Symptômes Problème Solution

La lecture fluctue vers le haut et vers le bas (bruit)

L'électrolyte de la sonde DO contient des bulles d'air.

Retirer le bouchon.

Remplir, tapoter et réinstaller.

Lecture clignotante de l'OD La lecture est en dehors de la plage

Retirer le capuchon.

Inspecter et nettoyer ou remplacer si nécessaire.

Remuer ou augmenter le débit.

Le compteur ne s'étalonne pas ou donne des relevés 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.

« Er X interne » Erreur matérielle interne

Redémarrer le compteur.

Si l'erreur persiste, contacter le service technique de Milwaukee.

14. ACCESSOIRES

MA860 Sonde d'oxygène et de température avec connecteur DIN

MA861 Membrane et joint torique de rechange pour les sondes DO (5 pièces)

MA9070 Solution d'étalonnage du zéro oxygène, 230 ml

MA9072S Solution d'électrolyte pour l'oxygène, 30 ml

CERTIFICATION

Les instruments Milwaukee sont conformes aux directives européennes CE.

Mise au rebut des équipements électriques et électroniques. Ne traitez pas ce produit comme un déchet ménager. Remettez-le au point de collecte approprié pour le recyclage des équipements électriques et électroniques.

électriques et électroniques.

Élimination des piles usagées. Ce produit contient des piles.

Ne les jetez pas avec les autres déchets ménagers. Remettez-les au point de collecte approprié pour le recyclage.

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 consultez le site

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 compteur, n'utilisez pas et ne stockez pas le compteur 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 deux ans à compter de la date d'achat. Les électrodes et les sondes sont garanties pendant 6 mois. Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement gratuit si l'instrument ne peut être réparé. Les dommages dus à des accidents, à une mauvaise utilisation, à une altération ou à un manque d'entretien prescrit ne sont pas couverts par la garantie. Si une réparation est nécessaire, contactez le service technique local de Milwaukee Instruments. Si la réparation n'est pas couverte par la garantie, vous serez informé des frais encourus. Lors de l'expédition d'un appareil de mesure, veillez à ce qu'il soit correctement emballé pour une protection complète.

Milwaukee Instruments se réserve le droit d'apporter des améliorations à la conception, à la construction et à l'apparence de ses produits sans préavis.

Contacts pour les ventes et le service technique :

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - HUNGARY

tel : +36 62 428 050

fax : +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail : sales@milwaukeeinst.com

[illegible]

14. ZUBEHÖR	37
ZERTIFIZIERUNG	38
EMPFEHLUNG	38
GARANTIE	38
1. VORBEREITENDE UNTERSUCHUNG	
Das tragbare Messgerät MW605 wird in einem robusten Tragekoffer geliefert und enthält:	
MA860 Galvanische Sonde für gelösten Sauerstoff und Temperatur mit internem Temperatursensor, DIN-Stecker und Kabel	
MA861 Membran für gelösten Sauerstoff mit O-Ring (2 Stk.)	
MA9072S Sauerstoff-Elektrolytlösung	
Sondenschutzkappe	
1,5-V-Alkali-AA-Batterie (3 Stk.)	
Micro-USB-Kabel	
Qualitätszertifikat für das Instrument	
Bedienungsanleitung	
2. ÜBERSICHT ÜBER DAS MESSGERÄT	
Das MW605 ist ein tragbares Messgerät mit Schutzart IP67, das für die Messung von gelöstem Sauerstoff (DO) in Süß- und Salzwasser ausgelegt ist. Das Messgerät MW605 ist mit der galvanischen DO-Sonde MA860 kompatibel. Galvanische Sonden erfordern keine Konditionierung, sodass das Gerät nach dem Einschalten messbereit ist. Konzentrationsmessungen werden automatisch für Temperatur und Salzgehalt kompensiert. Die Temperatur wird automatisch gemessen (in Grad Celsius und Fahrenheit) und kompensiert. Salzgehalt und Höhe können im Setup konfiguriert werden.	
Weitere Merkmale sind:	
Leicht ablesbares LCD-Display	
Automatische Abschaltung zur Verlängerung der Batterielebensdauer	
Ein oder zwei %-Sättigungskalibrierungspunkte bei 100 % (wassersättigte Luft) und 0 % (Null-Sauerstoff-Lösung)	
Spezielle GLP-Taste zum Speichern und Abrufen von Daten zum Systemstatus	
Protokollspeicher für bis zu 1000 Datensätze	
Protokollierte Daten können über ein USB-Kabel exportiert werden	
3. SPEZIFIKATIONEN	
Bereich	
Sauerstoff * 0,00 bis 45,00 mg/l (ppm)	
0,0 bis 300,0 % Sättigung	
Temperatur ** -20,0 bis 120,0 °C (-4,0 bis 248,0 °F)	
Auflösung	
Sauerstoff 0,01 mg/l (ppm)	
0,1 % Sättigung	
Temperatur 0,1 °C (0,1 °F)	
Genauigkeit	
Sauerstoff ±1,5 % des Messwerts ±1 Stelle	
Temperatur ±0,4 °C (±0,8 °F)	
Kalibrierung Ein oder zwei Kalibrierpunkte für die Sättigung in %	
0 % (MA9070) und 100 % (wasserhaltige Luft)	
Temperaturkompensation Automatisch, von 0,0 bis 50,0 °C (32,0 bis 122,0 °F)	
Salzgehaltkompensation Manuell, von 0 bis 40 g/l (mit einer Auflösung von 1 g/l)	
Höhenausgleich -500 bis 4.000 m (-1640' bis 13123') mit einer Auflösung von 100 m (328')	
Protokollierungsspeicher Max. 1000 Protokolldatensätze (in bis zu 100 Losen	

gespeichert)

Auf Anfrage, 200 Protokolle

Bei Stabilität, 200 Protokolle

Intervallprotokollierung, 1000 Protokolle

PC-Anschluss 1 Micro-USB-Anschluss

Batterietyp 3 x 1,5 V Alkali AA (im Lieferumfang enthalten)

Batterielebensdauer Ca. 200 Betriebsstunden

Umgebung 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); maximale relative Luftfeuchtigkeit 95 %

Abmessungen 200 x 85 x 50 mm (7,9 x 3,3 x 2,0 Zoll)

Gehäuse IP67-Einstufung

Gewicht 260 g (0,57 lb)

* Die DO-Messung wird innerhalb des automatischen Temperaturkompensationsintervalls durchgeführt

** Die Grenzwerte werden auf die tatsächlichen Sensorgrenzwerte reduziert.

SPEZIFIKATIONEN DER Sonde

Temperaturbereich 0,0 bis 50,0 °C (32,0 bis 122,0 °F)

Temperatursensor Eingebauter Thermistor

Kathode Silber

Anode: Silber

Membran: Sauerstoffdurchlässiges PTFE

Anschlussbuchse: DIN, 7 Pins

Gehäuse: PP, ABS, Schutzart IP67

Abmessungen: Gesamtlänge: 160 mm (6,3,,)

Ø 32 mm (1,26")

Material des Kabelmantels: PP

4. FUNKTIONS- UND ANZEIGEBESCHREIBUNG

1. Flüssigkristallanzeige (LCD)

2. ESC-Taste, um den aktuellen Modus zu verlassen

3. RCL-Taste, um die protokollierten Werte abzurufen

4. LOG/CLEAR-Taste, um den Messwert zu protokollieren oder die Kalibrierung oder Protokollierung zu löschen

5. SETUP-Taste, um in den Setup-Modus zu gelangen

6. ON/OFF-Taste

7. $\pi\theta$ -Richtungstasten (Menüführung, Einstellung von Parametern)

8. RANGE/ $\sqrt{}$ -Taste, um Setup-Parameter auszuwählen und zwischen den Messeinheiten (%Sat oder mg/L) umzuschalten

9. Taste CAL/EDIT, um Kalibrierungseinstellungen einzugeben oder zu bearbeiten, Einstellungen einrichten

10. Taste GLP/ACCEPT, um GLP einzugeben oder die ausgewählte Aktion zu bestätigen

Oberes Bedienfeld

1. Micro-USB-Anschluss

2. Abdeckung des Micro-USB-Anschlusses

3. DIN-Sondenanschluss

Beschreibung des Displays

1. Modus-Tags

2. Batteriestatus

3. Stabilitätsanzeige

4. USB-Verbindungsstatus

5. Pfeil-Tags (Menüführung)

6. Sondensymbol

7. LOG-Tag

8. ACCEPT-Tag

9. Dritte LCD-Zeile (Nachrichtenbereich)

10. Maßeinheiten

11. Erste LCD-Zeile (Messwerte)

12. DATE-Tag
13. ATC-Tag (automatische Temperaturkompensation)
14. Temperatureinheiten
15. Zweite LCD-Zeile (Temperaturmesswerte)
16. Maßeinheiten für Salzgehalt und Höhe
17. TIME-Tag

5. BESCHREIBUNG DER MA860-SONDE

Die MA860-Sonde verwendet einen galvanischen Sensor mit integriertem Thermistor, der stabile, temperaturkompensierte Messwerte ermöglicht. Der Sensor verwendet eine Kathode, eine Anode und eine Elektrolytlösung, die durch eine sauerstoffdurchlässige Membran geschützt sind. Sauerstoff, der durch die Membran strömt, verursacht einen Stromfluss, aus dem die Sauerstoffkonzentration bestimmt wird. Die Membran ist an einer abnehmbaren Kappe befestigt, die einen einfachen Austausch und eine einfache Grundierung ermöglicht. Die Sonde hat ein verstärktes Kunststoffgehäuse für eine lange Lebensdauer.

1. Kabelummantelung
 2. Sondenkörper
 3. Temperatursensor
 4. O-Ring-Dichtung
 5. Membrankappe
 6. Sauerstoffdurchlässige PTFE-Membran
 7. Zinkanodenelement
 8. Silberkathode (Sensor)
- ## 6. ALLGEMEINE BEDIENUNG

6.1. BATTERIEVERWALTUNG

Das Messgerät wird mit 3 x 1,5 V AA-Alkalibatterien geliefert.

Zum Austauschen der Batterien gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Messgerät aus.
2. Entfernen Sie die 4 Schrauben auf der Rückseite des Messgeräts, um das Batteriefach zu öffnen.
3. Entfernen Sie die alten Batterien.
4. Legen Sie die drei neuen 1,5-V-AA-Batterien ein und achten Sie dabei auf die Polarität.
5. Verschließen Sie das Batteriefach mit den 4 Schrauben.

Hinweis: Das Messgerät ist mit einem Battery Error Prevention System (BEPS) ausgestattet, das das Messgerät automatisch ausschaltet, wenn der Batteriestand für eine genaue Messung nicht ausreicht.

6.2. VORBEREITUNG DER Sonde

Die von Milwaukee Instruments gelieferten DO-Sonden sind trocken. Bereiten Sie die mitgelieferte MA860-Sonde vor, bevor Sie sie an das Messgerät anschließen. Schließen Sie die Sonde nach der Vorbereitung an den DIN-Anschluss an, indem Sie die Stifte mit der Buchse ausrichten und den Stecker fest hineindrücken.

Hinweis: Bei Verwendung der MA860 DO-Sonde ist keine Konditionierungszeit erforderlich.

Wechseln der Membrankappe

1. Entfernen Sie bei neuen Sonden die rote und schwarze Transportkappe.
2. Öffnen Sie die mitgelieferte Membranverpackung und entfernen Sie einen O-Ring und eine Membrankappe.
3. Bereiten Sie den Sensor vor, indem Sie den unteren Teil 2,5 cm (1 Zoll) 5 Minuten lang in die Elektrolytlösung MA9072S eintauchen.
4. Überprüfen Sie die Membrankappe. Die Membran ist dünn und kann bei Beschädigung nicht repariert werden.
5. Setzen Sie den O-Ring ein. Füllen Sie die Kappe mit Elektrolytlösung. Vorsichtig schütteln, wegwerfen und mit sauberer Lösung auffüllen, wobei darauf zu achten ist, dass der O-Ring bedeckt ist.

6. Klopfen Sie vorsichtig auf die Seite der Kappe, um eingeschlossene Luftblasen zu entfernen. Klopfen Sie nicht direkt auf die Membran, da sie dadurch beschädigt werden könnte.

7. Drehen Sie die Kappe langsam gegen den Uhrzeigersinn nach oben, wobei der Sensor nach unten zeigen muss. Ein Teil des Elektrolyts wird überlaufen.

8. Spülen Sie das äußere Gehäuse der Sonde ab und untersuchen Sie die Membran auf eingeschlossene Gasblasen. Der Kathodenbereich sollte blasenfrei sein.

6.3. SONDENWARTUNG

Die Silberkathode sollte immer blank und nicht angelaufen sein. Wenn sie angelaufen oder verschmutzt ist, sollte die Kathode vorsichtig mit einem fusselfreien Tuch gereinigt werden.

Spülen Sie die Sonde mit entionisiertem oder destilliertem Wasser ab.

Setzen Sie die Membrankappe mit frischem Elektrolyt wieder auf. Siehe Verfahren zur Vorbereitung der Sonde.

Kalibrieren Sie das Messgerät neu.

Wartung der Membran

Für genaue und stabile Messungen muss die Membranoberfläche in einwandfreiem Zustand sein. Schützen Sie die dünne Membran vor Kratzern, Abrieb oder Kontakt mit Feststoffen. Wenn einige Stunden lang keine Messungen durchgeführt werden, schützen Sie die Membran mit der Kunststoffschutzkappe. Bei Verschmutzung vorsichtig mit destilliertem oder deionisiertem Wasser abspülen. Bei Beschädigung die Membrankappe ersetzen. Hinweis: Tauschen Sie die Membran alle 8 Wochen aus oder häufiger, wenn sie in einer besonders verschmutzten Umgebung verwendet wird. Überprüfen Sie die Elektrolytfülllösung und tauschen Sie sie alle 4 Wochen aus.

Aufbewahrung

Schalten Sie das Messgerät nach den Messungen aus und reinigen Sie die Sonde vor der Aufbewahrung. Wenn die Sonde nicht verwendet wird, sollte sie mit der Plastikschutzkappe aufbewahrt werden. Bei einer kurzfristigen Aufbewahrung kann die Sonde auch in einem Becher mit entionisiertem Wasser aufbewahrt werden, wobei die Plastikschutzkappe entfernt werden muss.

Bei längerer Lagerung sollte die Sonde trocken gelagert werden:

1. Trennen Sie die Sonde vom Messgerät
2. Schrauben Sie die Membrankappe ab
3. Entfernen Sie die Elektrolytlösung aus der Kappe
4. Spülen Sie die Anoden-/Kathodenbaugruppe der Sonde mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie trocken
5. Schrauben Sie die Membrankappe auf die Sonde, bis sie handfest sitzt

7. EINRICHTEN

So konfigurieren Sie die Messgeräteinstellungen, ändern Standardwerte oder legen Messparameter fest:

Drücken Sie SETUP, um den Setup-Modus aufzurufen (oder zu verlassen)

Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um durch die Menüs zu navigieren (Parameter anzeigen)

Drücken Sie CAL/EDIT, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen (Parameter ändern)

Drücken Sie die Taste RANGE/ $\cup$, um zwischen den Optionen zu wählen

Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, 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 blinkt)

Drücken Sie ESC (oder erneut CAL/EDIT), um den Bearbeitungsmodus ohne Speichern zu verlassen (zurück zum Menü)

7.1. EINSTELLOPTIONEN

Protokolltyp

Optionen: INTERVALL (Standard), MANUELL oder STABILITÄT

Drücken Sie RANGE/↵, um zwischen den Optionen zu wählen.

Verwenden Sie die Tasten πθ, um das Zeitintervall einzustellen: 5 (Standard), 10, 30 Sek. oder 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 Min.

Verwenden Sie die Tasten πθ, um den Stabilitätstyp auszuwählen: schnell (Standard), mittel oder genau.

Warnung „Kalibrierung abgelaufen“

Optionen: 1 bis 7 Tage (Standard) oder aus

Verwenden Sie die Tasten πθ, um die Anzahl der Tage seit der letzten Kalibrierung auszuwählen.

Höhenkompensation

Optionen: -500 bis 4000 m

Verwenden Sie die Tasten πθ, um die entsprechende Höhe des Standorts einzustellen.

Salzgehaltskompensation

Optionen: 0 bis 40 g/l

Verwenden Sie die Tasten πθ, um den Wert zu ändern.

Optionen für die Einheit für gelösten Sauerstoff

: ppm oder mg/L

Drücken Sie RANGE/↵, um nach rechts zu navigieren und die Einheit auszuwählen.

Datum

Optionen: Jahr, Monat oder Tag

Drücken Sie RANGE/↵, um Optionen auszuwählen. Verwenden Sie die Tasten πθ, um die Werte zu ändern.

Zeit

Optionen: Stunde, Minute oder Sekunde

Drücken Sie RANGE/↵, um auszuwählen. Verwenden Sie die Tasten πθ, um die Werte zu ändern.

Auto-Aus

Optionen: 5, 10 (Standard), 30, 60 Minuten oder aus

Verwenden Sie die Tasten πθ, um die Zeit auszuwählen.

Das Messgerät schaltet sich nach der eingestellten Zeit aus.

Ton

Optionen: aktivieren (Standard) oder deaktivieren

Verwenden Sie die Tasten πθ, um auszuwählen.

Bei Betätigung gibt jede Taste ein kurzes akustisches Signal aus.

Temperatureinheit

Optionen: °C (Standard) oder °F

Verwenden Sie die Tasten πθ, um die Einheit auszuwählen.

LCD-Kontrast

Optionen: 1 bis 9 (Standard)

Verwenden Sie die Tasten πθ, um LCD-Kontrastwerte auszuwählen.

Standardwerte

Setzt die Messgeräteinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück.

Drücken Sie GLP/ACCEPT, um die Standardwerte wiederherzustellen. Die Meldung „RESET DONE“

bestätigt, dass das Messgerät mit den Standardeinstellungen funktioniert.

Firmware-Version des Instruments

Zeigt die installierte Firmware-Version an.

Messgerät-ID/Seriennummer

Verwenden Sie die Tasten πθ, um eine Messgerät-ID von 0000 bis 9999 zuzuweisen.

Drücken Sie RANGE/↵, um die Seriennummer anzuzeigen.

Trennzeichen

Optionen: Komma (Standard) oder Semikolon

Verwenden Sie die Tasten πθ, um das Spaltentrennzeichen für die CSV-Datei

auszuwählen.

Auf PC exportieren/Am Messgerät anmelden

Optionen: Auf PC exportieren und Am Messgerät anmelden

Drücken Sie bei angeschlossenem Micro-USB-Kabel auf SETUP. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um in den Bearbeitungsmodus zu wechseln.

Verwenden Sie die Tasten π 0, um auszuwählen.

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“ (Messgerät anmelden) eingestellt wurde.

8. HÖHEN- UND SALINITÄTSKOMPENSATION

Temperatur, Druck (Höhe) und Salzgehalt beeinflussen die DO-Konzentration. Kaltes Wasser enthält mehr Sauerstoff und daher steigt die DO-Konzentration mit abnehmender Temperatur. Die Kompensation der temperaturbedingten Löslichkeit erfolgt automatisch über den in die Sonde integrierten Temperatursensor.

Höhenkompensation

Wenn Messungen in einer Höhe unterhalb des Meeresspiegels durchgeführt werden, steigt die Sauerstofflöslichkeit. Umgekehrt sinkt die Sauerstofflöslichkeit bei Messungen oberhalb des Meeresspiegels. Wählen Sie die ungefähre Höhe im Menü EINSTELLUNG aus (siehe Höhenausgleich für weitere Details).

Salzausgleich

Die Löslichkeit von Sauerstoff in Wasser wird auch durch die Salzmenge im Wasser beeinflusst. Süßwasser enthält mehr Sauerstoff als Salzwasser. Meerwasser hat normalerweise einen Salzgehalt von 35 g/l und die Sauerstofflöslichkeit ist im Vergleich zu Süßwasser bei 25 °C um 18 % geringer. Durch Eingabe des ungefähren Salzgehalts werden die Kalibrierung und die anschließende Konzentrationsmessung kompensiert, um die korrekte Sauerstoffkonzentration anzuzeigen. Wenn der Salzgehaltwert nicht eingegeben wird, würde ein Fehler von 18 % entstehen. Die Löslichkeit von in Wasser gelöstem Sauerstoff nimmt in Brack- oder Meerwasser ab; oder bei Messungen, die in einer Höhe über dem Meeresspiegel durchgeführt werden.

9. KALIBRIERUNG

Vergewissern Sie sich, dass die Sonde für Messungen bereit ist. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „VORBEREITUNG DER Sonde“. Stellen Sie die entsprechende Höhe und den entsprechenden Salzgehalt-Kompensationswert ein (siehe Abschnitt „SETUP-OPTIONEN“). Um die höchste Genauigkeit zu erzielen, führen Sie alle Kalibrierungen bei einer Temperatur durch, die der Proben temperatur möglichst nahe kommt. Das MW605 akzeptiert zwei %-Sättigungs-Kalibrierungspunkte: 100 % unter Verwendung von gesättigter Luft und 0 % unter Verwendung einer sauerstofffreien Lösung. Für die meisten Anwendungen ist eine Luftkalibrierung ausreichend.

Das Messgerät sollte neu kalibriert werden:

Immer wenn die Sonde ausgetauscht wird

Wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist

Wenn „CAL EXPIRED“ oder „NO CAL“ angezeigt wird

Mindestens einmal pro Woche

100 %-Kalibrierung

Die 100 %-Kalibrierung wird in wassergesättigter Luft durchgeführt.

1. Gießen Sie Wasser in ein kleines Becherglas. Halten Sie die Sonde in Luft über das Becherglas. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt der Membran mit dem Wasser.

2. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um die Kalibrierung zu starten. Auf der LCD-Anzeige wird 100,0 % mit „WAIT“ (blinkend) und einem Sanduhrsymbol angezeigt, bis der Messwert stabil ist. Wenn der Messwert stabil ist und innerhalb der Grenzwerte liegt, wird auf der LCD-Anzeige „STD“ mit dem Tag ACCEPT (blinkend) angezeigt.

3. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT. Auf der LCD-Anzeige wird der Kalibrierungspunkt „0,0 %“ und „WAIT“ (blinkend) angezeigt.

4. Drücken Sie auf CAL/EDIT. Auf dem LCD wird „SAVING“ angezeigt, der Kalibrierwert wird gespeichert und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück. Hinweis: Wenn der DO-Wert ein kritischer Parameter ist oder die Probe einen niedrigen DO-Wert aufweist, wird empfohlen, einen zweiten Kalibrierpunkt oder eine Überprüfung mit einer DO-Nullkalibrierungslösung durchzuführen.

Nullkalibrierung

Fahren Sie nach der Bestätigung des 100 %-Kalibrierungspunkts fort. Wenn noch keine vorherige 100 %-Kalibrierung durchgeführt wurde, drücken Sie auf CAL/EDIT. Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um den 0 %-Punkt auszuwählen.

1. Gießen Sie die MA9070-Null-Sauerstofflösung in ein kleines Becherglas.

2. Tauchen Sie die Membrankappe und den Temperatursensor in das Becherglas und rühren Sie vorsichtig 2–3 Minuten lang um. Wenn der Messwert stabil ist und innerhalb der Grenzwerte liegt, wird auf dem LCD-Display „STD“ mit dem blinkenden ACCEPT-Tag angezeigt.

3. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT. Wenn dies der zweite Kalibrierungspunkt ist, zeigt das LCD „SAVING“ an, speichert die Kalibrierung und kehrt zum Messmodus zurück. Wenn keine vorherige 100 %-Kalibrierung vorhanden ist, zeigt das LCD den Kalibrierungspunkt „100,0 %“ und „WAIT“ (blinkend) an. Fahren Sie mit dem zweiten Punkt fort oder drücken Sie zum Speichern auf CAL/EDIT.

Hinweis: Spülen Sie die Sondenspitze vor der Messung in Proben mit Wasser ab. Kalibrierung löschen

1. Drücken Sie auf CAL/EDIT, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

2. Drücken Sie auf LOG/CLEAR.

Auf dem LCD wird „KALIBRIERUNG LÖSCHEN“ mit dem blinkenden ACCEPT-Tag angezeigt.

3. Drücken Sie zur Bestätigung auf GLP/ACCEPT.

Auf dem LCD wird „BITTE WARTEN“ gefolgt von „KEINE KALIBRIERUNG“ angezeigt.

Kalibrierungsmeldungen und -warnungen

„WRONG STANDARD“, (Falscher Standard) wird angezeigt, wenn der Messwert den erwarteten Wert überschreitet. Die Kalibrierung kann nicht bestätigt werden. Überprüfen Sie, ob die richtige Kalibrierlösung verwendet wurde, und/oder reinigen Sie die Sonde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt ‚VORBEREITUNG DER SONDE‘.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (Falsche Standardtemperatur) wird angezeigt, wenn die Temperatur der Lösung außerhalb des Temperaturnausgleichsintervalls liegt. Verwenden Sie frische Kalibrierlösung und/oder reinigen Sie den Temperatursensor.

10. MESSUNG

Wenn die Sonde MA860 angeschlossen ist, wird sie automatisch erkannt.

Vergewissern Sie sich, dass die Sonde kalibriert ist und die Schutzkappe entfernt wurde.

Spülen Sie die Sonde ab.

Tauchen Sie die Sonde in die zu testende Probe ein und vergewissern Sie sich, dass auch der Temperatursensor eingetaucht ist.

Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat.

Hinweis: Die Probe sollte bei der Messung gerührt werden.

Der gemessene DO-Wert (in %) wird in der ersten LCD-Zeile angezeigt, die Temperatur in der zweiten LCD-Zeile und zusätzliche Informationen in der dritten LCD-Zeile.

Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um die in der dritten LCD-Zeile angezeigten Informationen (Höhe, Salzgehalt, Uhrzeit, Datum und Batteriestatus) auszuwählen.

Drücken Sie RANGE/ $\cup$, um zwischen DO-Messwert, %Sat oder mg/L (ppm)

umzuschalten.

Messmeldungen und Warnungen

„OUT OF SPEC„ wird angezeigt, wenn die Messung den Grenzwert der DO-Sonde überschreitet. Die Obergrenze des DO-Bereichs wird blinkend angezeigt.

„OUT OF SPEC“ wird angezeigt, wenn die Temperatur außerhalb des Temperaturschwankungsintervalls liegt. Die Temperaturmessung wird durchgeführt. Die DO-Messung wird nicht durchgeführt.

„TEMP OUT OF SPEC“ wird angezeigt, wenn die Temperatur außerhalb des Grenzwerts der Temperatursonde liegt. Der Temperaturgrenzwert wird blinkend angezeigt. Weder die Temperatur- noch die DO-Messung wird durchgeführt.

Die Meldung „NO CAL“ zeigt an, dass das Gerät kalibriert werden muss oder dass die vorherige Kalibrierung gelöscht wurde.

Die Meldung „CAL EXPIRED“ zeigt an, dass die eingestellte Anzahl von Tagen seit der letzten Kalibrierung verstrichen ist und das Gerät kalibriert werden muss.

Die Meldung „NO PROBE“ wird angezeigt, wenn der Messfühler nicht angeschlossen ist.

11. LOGGING

Das MW605 unterstützt drei Protokollierungsarten: manuelles Protokoll auf Abruf, Protokoll bei Stabilität und Intervallprotokollierung. Siehe Protokolltyp im Abschnitt EINSTELLOPTIONEN.

Das Messgerät kann bis zu 1000 Protokolldatensätze speichern. Bis zu 200 für manuelles Protokoll auf Abruf, bis zu 200 für Protokoll bei Stabilität und bis zu 1000 für Intervallprotokollierung. Siehe Abschnitt DATENVERWALTUNG.

Hinweis: Ein Intervallprotokollierungslos kann bis zu 600 Datensätze enthalten.

Wenn eine Intervallprotokollierungssitzung 600 Datensätze überschreitet, wird automatisch eine weitere Losdatei generiert.

11.1. ARTEN DER PROTOKOLLIERUNG

Manuelle Protokollierung auf Abruf

Die 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

Die Messwerte werden jedes Mal protokolliert, wenn LOG/CLEAR gedrückt wird und die Stabilitätskriterien erfüllt sind

Die 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

Die Messwerte werden kontinuierlich in einem festgelegten Zeitintervall (z. B. alle 5 oder 10 Minuten) protokolliert

Die Aufzeichnungen werden hinzugefügt, bis die Sitzung beendet wird

Für jede Intervallprotokollierungssitzung wird ein neuer Stapel erstellt.

Hinweis: Am Ende der Protokollierungssitzung kehrt das Messgerät zum Messbildschirm zurück.

Ein vollständiger Satz GLP-Informationen wird mit jedem Protokoll gespeichert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt GLP.

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 dem LCD-Display wird „BITTE WARTEN“ angezeigt. Der Bildschirm „LOG ### ,GESPEICHERT“ zeigt die gespeicherte Protokollnummer an. Der Bildschirm „FREI“ ### zeigt die Anzahl der verfügbaren Datensätze an.

Protokollierung 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 dem LCD-Display wird ‚BITTE WARTEN‘ und dann ‚WARTEN‘ angezeigt, bis die Stabilitätskriterien erreicht sind.

Hinweis: Wenn Sie bei der Anzeige „WAITING“ auf ESC oder LOG/CLEAR drücken, wird der Vorgang ohne Protokollierung beendet.

Der Bildschirm LOG ### „SAVED“ zeigt die gespeicherte Protokollnummer an.

Der Bildschirm „FREE“ ### zeigt die Gesamtzahl der verfügbaren Datensätze an.

Intervallprotokollierung

1. Stellen Sie im Setup-Modus den Log-Typ auf INTERVAL (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 ###“ werden die Messprotokollnummer (unten links) und die Losnummer der Intervallprotokollierungssitzung (unten rechts) angezeigt.

3. Drücken Sie während der Protokollierung auf RANGE/√, um die Anzahl der verfügbaren Datensätze anzuzeigen („FREE“ ###). Drücken Sie erneut auf 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.

Warnungen bei der Intervallprotokollierung

„OUT OF SPEC“, Die Messung liegt außerhalb der Spezifikation. Die Protokollierung wird fortgesetzt.

„MAX LOTS“ Die maximale Anzahl von Losen wurde erreicht (100).

Es können keine neuen Lose erstellt werden.

„LOG FULL“ Der Protokollspeicher ist voll (das Limit von 1000 Protokollen wurde erreicht).

Die Protokollierung wird beendet.

11.2. DATENVERWALTUNG

Ein Los enthält 1 bis 600 Protokolldatensätze (gespeicherte Messdaten)

Die maximale Anzahl der Lose, die gespeichert werden können, beträgt 100, ausgenommen manuelle und Stabilitätslose

Die maximale Anzahl der Protokolldatensätze, die gespeichert werden können, beträgt 1000, über alle Lose hinweg

Manuelle und Stabilitäts-Protokolle können bis zu 200 Datensätze (jeweils) speichern

Intervallprotokollierungssitzungen (über alle 100 Lose) können bis zu 1000 Datensätze speichern. Wenn eine Protokollierungssitzung 600 Datensätze überschreitet, wird ein neues Los erstellt.

Die Losnamen werden vom Messgerät automatisch von 001 bis 999 inkrementell zugewiesen, auch nachdem einige Lose gelöscht wurden. Wenn die maximale Anzahl von Losen erreicht ist (z. B. Losname DOLOT100) und 50 Lose gelöscht werden, können weitere 50 Lose von DOLOT101 bis DOLOT150 gespeichert werden.

Sobald der Chargenname 999 zugewiesen ist, müssen alle Chargen gelöscht werden, um die Chargenbenennung auf 001 zurückzusetzen. Siehe Abschnitt „Daten löschen“.

11.2.1. Daten anzeigen

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.

Auf dem LCD-Display wird „BITTE WARTEN“ gefolgt von „PROTOKOLLABRUF“ angezeigt, wobei die Markierung AKZEPTIEREN blinkt und die Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt wird.

Hinweis: Drücken Sie RANGE/√, um alle gespeicherten Chargen in einen externen Speicher zu exportieren.

2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.

3. Verwenden Sie die Tasten πθ, um den Chargetyp (MANUAL, STABILITY oder Intervall ###) auszuwählen.

Hinweis: Drücken Sie RANGE/↵, um nur die ausgewählte Charge in einen externen Speicher zu exportieren.

4. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.

5. Wenn eine Charge ausgewählt ist, verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um die in dieser Charge gespeicherten Datensätze anzuzeigen.

6. Drücken Sie RANGE/↵, um zusätzliche Protokolldaten in der dritten LCD-Zeile anzuzeigen: Höhe, Salzgehalt, Datum, Uhrzeit, Kalibrierungspunkte, Chargeninformationen.

11.2.2. Daten löschen

Manuelles Protokoll bei Bedarf und Stabilitätsprotokoll

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.

Auf dem LCD wird „PLEASE WAIT“ (BITTE WARTEN) gefolgt von „LOG RECALL“ (PROTOKOLLABRUF) angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT (AKZEPTIEREN) blinkt und die Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt wird.

2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT (GLP/AKZEPTIEREN).

3. Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um den Los-Typ MANUAL (MANUELL) oder STABILITY (STABILITÄT) auszuwählen.

4. Drücken Sie bei ausgewähltem Los LOG/CLEAR (PROTOKOLLIEREN/LÖSCHEN), um das gesamte Los zu löschen.

„CLEAR“ (LÖSCHEN) wird angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT (AKZEPTIEREN) und der Losname blinken.

5. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR). „PLEASE WAIT“ mit blinkendem ACCEPT-Tag wird

angezeigt, bis die Charge gelöscht ist. Nachdem die ausgewählte Charge gelöscht wurde, 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 „BITTE WARTEN“ gefolgt von „PROTOKOLLABRUF“ angezeigt, wobei die Markierung AKZEPTIEREN blinkt und die Gesamtzahl der Protokolle angezeigt wird.

2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/AKZEPTIEREN.

3. Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um den Chargentyp MANUELL oder STABILITÄT auszuwählen.

4. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/AKZEPTIEREN.

5. Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um zwischen den Protokollen zu navigieren. Die Protokollnummer wird links angezeigt.

6. Drücken Sie nach Auswahl des gewünschten Protokolls auf LOG/CLEAR, um es zu löschen.

„DELETE“ wird mit dem Tag ACCEPT angezeigt und die Protokollnummer ### blinkt.

7. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR). „DELETE“ und Log ### blinken, bis der Log gelöscht ist. Nach dem Löschen des Logs wird kurz die Meldung „CLEAR DONE“ angezeigt.

Das Display zeigt die protokollierten Daten des nächsten Logs ### an.

Hinweis: Logs in einem Intervalllos können nicht einzeln gelöscht werden.

Log-Intervall

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.

Auf dem LCD-Display wird „BITTE WARTEN“ gefolgt von „PROTOKOLLABRUF“ mit blinkendem ACCEPT-Tag und der Gesamtzahl der Protokolle angezeigt.

2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT.

3. Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um eine Losnummer für die Intervallprotokollierung auszuwählen.

Auf dem Bildschirm „PROTOKOLL ### LOS ###“ 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 LOG/CLEAR, um die gesamte Charge zu löschen.

„CLEAR“ wird angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT und der Chargenname blinken.

Hinweis: Verwenden Sie die $\pi\theta$ -Tasten, um eine andere Chargennummer auszuwählen.

6. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT“ mit blinkendem ACCEPT-Tag wird angezeigt, bis die Charge gelöscht ist. Nach dem Löschen 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 „BITTE WARTEN“ gefolgt von „PROTOKOLLABRUF“ angezeigt, wobei die Markierung AKZEPTIEREN blinkt und die Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt wird.

2. Drücken Sie LOG/CLEAR, um alle Protokolle zu löschen.

„CLEAR ALL“ wird angezeigt und die Markierung ACCEPT blinkt.

3. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um zu bestätigen (zum Beenden drücken Sie ESC oder CAL/EDIT oder LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT“ wird zusammen mit einem Prozentzähler angezeigt, bis alle Protokolle gelöscht sind. Nach dem Löschen wird kurz die Meldung „CLEAR DONE“ angezeigt. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm „Protokollabruf“ zurück.

11.2.3. Daten exportieren

PC-Export

1. Schließen Sie das eingeschaltete Messgerät mit dem mitgelieferten Micro-USB-Kabel an einen PC an.

2. Drücken Sie SETUP und dann CAL/EDIT.

3. Wählen Sie mit den Tasten $\pi\theta$ die Option „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 wird „LOG ON METER“ angezeigt, wobei die Markierung ACCEPT blinkt.

Drücken Sie GLP/ACCEPT. Das Messgerät wird vom PC getrennt und das PC-Symbol wird nicht mehr angezeigt.

Um zum Modus „EXPORT TO PC“ zurückzukehren, führen Sie die Schritte 2 und 3 oben aus.

Details der exportierten Datendatei:

Die CSV-Datei (durch Kommas getrennte Werte) kann mit einem Texteditor oder einer Tabellenkalkulationsanwendung geöffnet werden.

Die Codierung der CSV-Datei ist Westeuropa (ISO-8859-1).

Das Feldtrennzeichen kann als Komma oder Semikolon eingestellt werden. Siehe Abschnitt „Trennzeichen“ im Abschnitt „SETUP OPTIONS“.

Intervallprotokolldateien werden DOLOT### genannt, wobei ### die Losnummer ist (z. B. ECLOT051).

Die manuelle Protokolldatei heißt DOLOTMAN und die Stabilitäts-Protokolldatei heißt DOLOTSTA.

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 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: Das USB-Laufwerk kann sicher entfernt werden, wenn das USB-Symbol nicht angezeigt wird. Entfernen Sie das USB-Laufwerk nicht während des Exports.

Überschreiben vorhandener Daten:

Wenn auf dem LCD-Display „OVR“ angezeigt wird und LOT### blinkt (USB-Symbol wird angezeigt), ist auf dem USB-Laufwerk eine Charge mit identischem Namen vorhanden.

1. Drücken Sie die Tasten πθ, um zwischen JA, NEIN, JA ALLE, NEIN ALLE auszuwählen (ACCEPT-Tag blinkt).

2. Drücken Sie zur Bestätigung GLP/ACCEPT. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Export abgebrochen.

Die Anzeige kehrt zum Bildschirm „Chargenauswahl“ zurück.

USB-Export ausgewählt

Die protokollierten Daten können nach Chargen getrennt übertragen werden.

1. Drücken Sie RCL, um auf die protokollierten Daten zuzugreifen.

Auf dem LCD-Display wird „BITTE WARTEN“ gefolgt von „PROTOKOLLABRUF“ angezeigt, wobei die Markierung AKZEPTIEREN blinkt und die Anzahl der gespeicherten Protokolle angezeigt wird.

2. Drücken Sie GLP/AKZEPTIEREN, um zu bestätigen.

3. Verwenden Sie die Tasten πθ, um den Chargentyp (MANUELL, STABIL oder Intervall ###) auszuwählen.

4. Drücken Sie bei ausgewählter Charge RANGE/√, um auf ein USB-Laufwerk zu exportieren.

Auf dem LCD-Display wird „BITTE WARTEN“ gefolgt von „EXPORTIEREN“ angezeigt, wobei die Markierung „AKZEPTIEREN“ und der Name der ausgewählten Charge (MAN/STAB/###) blinken.

Auf dem LCD-Display wird „EXPORTIEREN“ und der Prozentzähler angezeigt, gefolgt von „FERTIG“, wenn der Export abgeschlossen ist. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm für die Chargenauswahl zurück.

Hinweis: Das USB-Laufwerk kann sicher entfernt werden, wenn das USB-Symbol nicht angezeigt wird. Entfernen Sie das USB-Laufwerk nicht während des Exports.

Überschreiben vorhandener Daten:

Wenn auf dem LCD-Display „EXPORT“ mit „ACCEPT“ und blinkender Chargennummer angezeigt wird (USB-Symbol wird angezeigt), befindet sich auf dem USB-Laufwerk eine Charge mit identischem Namen.

1. Drücken Sie GLP/ACCEPT, um fortzufahren. Auf dem LCD-Display wird „OVERWRITE“ mit blinkendem ACCEPT-Tag angezeigt.

2. Drücken Sie (erneut) GLP/ACCEPT, um zu bestätigen. Wenn Sie nicht bestätigen, wird der Export abgebrochen. Die Anzeige kehrt zum Bildschirm für die Chargenauswahl zurück.

Warnungen zur Datenverwaltung

„KEINE MANUELLEN/PROTOKOLLE“ Es wurden keine manuellen Aufzeichnungen gespeichert. Es gibt nichts anzuzeigen.

„KEINE STABILITÄT/PROTOKOLLE“ Es wurden keine Stabilitätsaufzeichnungen gespeichert. Es gibt nichts anzuzeigen.

„ÜBERSCHR.“ mit Losnummer ### (blinkend)

Auf dem USB-Stick befinden sich Lose mit identischen Namen.

Wählen Sie die Option ‚Überschreiben‘.

„KEIN MEMSTICK“

Der USB-Stick wurde nicht erkannt.

Daten können nicht übertragen werden.

Stecken Sie den USB-Stick ein oder überprüfen Sie ihn.

„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.

Die Gute Laborpraxis (GLP) ermöglicht es dem Benutzer, Kalibrierungsdaten zu speichern und abzurufen. Die Korrelation von Messwerten mit spezifischen Kalibrierungen gewährleistet Einheitlichkeit und Konsistenz.

Die Kalibrierungsdaten werden nach einer erfolgreichen Kalibrierung automatisch gespeichert. GLP-Informationen sind in jedem Datenprotokoll enthalten.

Drücken Sie GLP/ACCEPT.

Verwenden Sie die Tasten $\pi\theta$, um durch die in der dritten LCD-Zeile angezeigten Kalibrierungsdaten zu blättern.

Drücken Sie ESC oder GLP/ACCEPT, um zum Messmodus zurückzukehren.

12.1. DO-INFORMATIONEN

In der dritten LCD-Zeile angezeigte Kalibrierungsdaten:

Kalibrierungsstandards und Temperatur

Vom Benutzer ausgewählte Höhen- und Salzgehaltskompensationswerte
Uhrzeit, Datum

Ablaufzeit der Kalibrierung

„EXP WARN DIS„ wird angezeigt, wenn die Ablaufzeit der Kalibrierung deaktiviert ist.

„NO CAL“ wird blinkend angezeigt, wenn keine Kalibrierung durchgeführt wurde (oder die Kalibrierung gelöscht wurde).

13. FEHLERBEHEBUNG

Symptome Problem Lösung

Messwert schwankt nach oben und unten (Rauschen)

Elektrolyt der DO-Sonde enthält Luftblasen

Kappe entfernen.

Nachfüllen, klopfen und wieder anbringen.

Blinkende DO-Messung Messung außerhalb des Messbereichs

Kappe entfernen.

Überprüfen und reinigen oder bei Bedarf austauschen.

Umrühren oder Durchflussrate erhöhen.

Messgerät lässt sich nicht kalibrieren oder gibt fehlerhafte Messwerte aus
Defekte Sonde 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.

„Internal Er X“ Interner Hardwarefehler

Messgerät neu starten.

Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee.

14. ZUBEHÖR

MA860 Sauerstoff- und Temperaturmessfühler mit DIN-Anschluss

MA861 Ersatzmembran und O-Ring für Sauerstoffmessfühler (5 St.)

MA9070 Null-Sauerstoff-Kalibrierlösung, 230 ml

MA9072S Sauerstoff-Elektrolytlösung, 30 ml

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

Entsorgung von Altbatterien. Dieses Produkt enthält Batterien.

Entsorgen Sie diese nicht mit dem Hausmüll. Geben Sie sie bei einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling ab.

Bitte beachten Sie: Durch die ordnungsgemäße Entsorgung von Produkten und Batterien werden mögliche negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt vermieden.

Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Entsorgungsdienst für Haushaltsabfälle oder besuchen Sie

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 für 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 2 Jahren ab Kaufdatum auf Material- und Herstellungsfehler. Für Elektroden und Sonden gilt eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich auf die Reparatur oder den kostenlosen Ersatz, falls das Gerät nicht repariert werden kann. Schäden aufgrund von Unfällen, unsachgemäßer Verwendung, Manipulation oder fehlender vorgeschriebener Wartung sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Wenn eine Wartung erforderlich ist, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee Instruments vor Ort. Wenn die Reparatur nicht durch die Garantie abgedeckt ist, werden Sie über die anfallenden Kosten informiert. Achten Sie beim Versand eines Messgeräts darauf, dass es für einen vollständigen Schutz ordnungsgemäß verpackt ist.

Milwaukee Instruments behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Verbesserungen an Design, Konstruktion und Aussehen seiner Produkte vorzunehmen.

Kontakt für Vertrieb und technischen Kundendienst:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGARN

Tel.: +36 62 428 050

Fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

E-Mail: sales@milwaukeeinst.com

GREEK

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ

MW605 MAX

Φορητός μετρητής διαλυμένου οξυγόνου και θερμοκρασίας

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ που επιλέξατε την Milwaukee Instruments! Αυτό το

εγχειρίδιο οδηγιών θα σας παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή
χρήση του μετρητή.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.....	4
2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ.....	5
3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	.6
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΘΟΝΗΣ.....	8
5. MA860 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ.....	10
6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	11
6.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ.....	11
6.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ.....	12
6.3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ.....	13
7. ΡΥΘΜΙΣΗ.....	14
7.1. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ.....	14
8. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ.....	20
9. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.....	21
10. ΜΕΤΡΗΣΗ.....	24
11. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ.....	26
11.1. ΤΥΠΟΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ.....	26
11.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	28
12. GLP.....	36
12.1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ DO.....	36
13. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ.....	37
14. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	37
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	38
... 38	
ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ.....	38
ΕΓΓΥΗΣΗ.....	38
... 38	

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Ο φορητός μετρητής MW605 παραδίδεται σε ανθεκτική θήκη μεταφοράς και παρέχεται με:

MA860 Γαλβανικός αισθητήρας διαλυμένου οξυγόνου και θερμοκρασίας με εσωτερικό αισθητήρα θερμοκρασίας, σύνδεσμο DIN και καλώδιο

MA861 Μεμβράνη διαλυμένου οξυγόνου με δακτύλιο o-ring (2 τεμ.)

MA9072S Διάλυμα ηλεκτρολύτη οξυγόνου

Προστατευτικό καπάκι αισθητήρα

Αλκαλική μπαταρία AA 1,5V (3 τεμ.)

Καλώδιο Micro USB

Πιστοποιητικό ποιότητας οργάνου

Εγχειρίδιο οδηγιών

2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ

Το MW605 είναι ένας φορητός μετρητής με προστασία IP67, σχεδιασμένος για μετρήσεις διαλυμένου οξυγόνου (DO) σε γλυκά και αλμυρά νερά. Ο μετρητής MW605 είναι συμβατός με τον γαλβανικό αισθητήρα DO MA860. Οι γαλβανικοί ανιχνευτές δεν απαιτούν προετοιμασία και έτσι το όργανο είναι έτοιμο για μέτρηση μόλις ενεργοποιηθεί. Οι μετρήσεις συγκέντρωσης αντισταθμίζονται αυτόματα για τη θερμοκρασία και την αλατότητα. Η θερμοκρασία μετράται αυτόματα (σε βαθμούς Κελσίου και Φαρενάιτ) και αντισταθμίζεται. Η αλατότητα και το υψόμετρο μπορούν να ρυθμιστούν στο Setup.

Άλλα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν:

Εύκολη ανάγνωση της οθόνης LCD

Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης για παράταση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας

Ένα ή δύο σημεία βαθμονόμησης κορεσμού % στο 100% (κορεσμένος με νερό αέρας) και 0% (διάλυμα μηδενικού οξυγόνου)

Ειδικό πλήκτρο GLP για την αποθήκευση και ανάκληση δεδομένων σχετικά με την κατάσταση του συστήματος

Διαθέσιμος χώρος καταγραφής για έως και 1000 εγγραφές

Τα δεδομένα καταγραφής μπορούν να εξαχθούν με τη χρήση καλωδίου USB

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Εύρος

DO * 0,00 έως 45,00 mg/L (ppm)

0,0 έως 300,0 % κορεσμού

Θερμοκρασία ** -20,0 έως 120,0 °C (-4,0 έως 248,0 °F)

Ανάλυση

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % κορεσμός

Θερμοκρασία 0,1 °C (0,1 °F)

Ακρίβεια

DO $\pm 1,5$ % της ανάγνωσης ± 1 ψηφίο

Θερμοκρασία $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Βαθμονόμηση Ένα ή δύο σημεία βαθμονόμησης κορεσμού %

0% (MA9070) και 100% (κορεσμένος με νερό αέρας)

Αντιστάθμιση θερμοκρασίας Αυτόματη, από 0,0 έως 50,0 °C (32,0 έως 122,0 °F)

Αντιστάθμιση αλατότητας Χειροκίνητη, από 0 έως 40 g/L (με ανάλυση 1 g/L)

Αντιστάθμιση υψομέτρου -500 έως 4.000 m (-1640' έως 13123') με ανάλυση 100 m (328')

Μνήμη καταγραφής Μέγ. 1000 εγγραφές καταγραφής (αποθηκεύονται σε έως και 100 παρτίδες)

Κατά παραγγελία, 200 καταγραφές

Με σταθερότητα, 200 καταγραφές

Διαλειμματική καταγραφή, 1000 καταγραφές

Συνδεσιμότητα H/Y 1 θύρα micro USB

Τύπος μπαταρίας 3 x 1,5V αλκαλικές AA (περιλαμβάνονται)

Διάρκεια ζωής μπαταρίας Περίπου 200 ώρες χρήσης

Περιβάλλον 0 έως 50 °C (32 έως 122 °F), μέγιστη RH 95%

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

Βαθμός προστασίας IP67

Βάρος 260 g (0.57 lb)

* Η μέτρηση DO πραγματοποιείται εντός της αυτόματης θερμοκρασίας διάστημα αντιστάθμισης θερμοκρασίας.

** Τα όρια θα μειωθούν στα πραγματικά όρια του αισθητήρα.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Εύρος θερμοκρασίας 0,0 έως 50,0 °C (32,0 έως 122,0 °F)

Αισθητήρας θερμοκρασίας Ενσωματωμένο θερμίστορ

Κάθοδος Ασημένιο

Άνοδος Ψευδάργυρος

Μεμβράνη Διαπερατό από οξυγόνο PTFE

Υποδοχή σύνδεσης DIN, 7 ακροδέκτες

Σώμα PP, ABS, διαβάθμιση IP67

Διαστάσεις Συνολικό μήκος: 160 mm (6.3")

Ø 32 mm (1.26")

Υλικό μανδύα καλωδίου: PP

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΘΟΝΗΣ

1. Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD)

2. Πλήκτρο ESC, για έξοδο από την τρέχουσα λειτουργία

3. Πλήκτρο RCL, για την ανάκληση των καταγεγραμμένων τιμών

4. Πλήκτρο LOG/CLEAR, για να καταγράψετε την ένδειξη ή να διαγράψετε τη βαθμονόμηση ή την καταγραφή

5. Πλήκτρο SETUP, για την είσοδο στη λειτουργία ρύθμισης

6. Πλήκτρο ON/OFF

7. Πλήκτρα κατεύθυνσης πθ (πλοήγηση στο μενού, ρύθμιση παραμέτρων)

8. Πλήκτρο RANGE/υ, για επιλογή παραμέτρων ρύθμισης και εναλλαγή μεταξύ μονάδων μέτρησης (%Sat ή mg/L)

9. Πλήκτρο CAL/EDIT, για την εισαγωγή ή την επεξεργασία των ρυθμίσεων βαθμονόμησης, των ρυθμίσεων ρύθμισης

10. Πλήκτρο GLP/ACCEPT, για να εισέλθετε σε GLP ή για να επιβεβαιώσετε την επιλεγμένη ενέργεια

Επάνω πίνακας

1. Θύρα Micro USB

2. Καπάκι θύρας Micro USB

3. Σύνδεσμος καθετήρα DIN

Περιγραφή οθόνης

1. Ετικέτες λειτουργίας

2. Κατάσταση μπαταρίας

3. Ένδειξη σταθερότητας

4. Κατάσταση σύνδεσης USB

5. Ετικέτες βέλους (πλοήγηση στο μενού)

6. Σύμβολο ανιχνευτή

7. Ετικέτα LOG

8. Ετικέτα ACCEPT

9. Τρίτη γραμμή LCD (περιοχή μηνυμάτων)

10. Μονάδες μέτρησης

11. Πρώτη γραμμή LCD (ενδείξεις μέτρησης)

12. Ετικέτα DATE

13. Ετικέτα αυτόματης αντιστάθμισης θερμοκρασίας (ATC)

14. Μονάδες θερμοκρασίας

15. Δεύτερη γραμμή LCD (ενδείξεις θερμοκρασίας)

16. Μονάδες μέτρησης αλατότητας και υψομέτρου

17. Ετικέτα TIME

5. MA860 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Ο αισθητήρας MA860 χρησιμοποιεί γαλβανικό αισθητήρα με ενσωματωμένο

θερμίστορ που επιτρέπει σταθερές, αντισταθμισμένες ως προς τη θερμοκρασία μετρήσεις. Ο αισθητήρας κάνει χρήση μιας καθόδου, μιας ανόδου και ενός διαλύματος ηλεκτρολύτη, που προστατεύονται από μια διαπερατή από οξυγόνο μεμβράνη. Το οξυγόνο που διέρχεται από τη μεμβράνη προκαλεί ροή ρεύματος, από την οποία προσδιορίζεται η συγκέντρωση οξυγόνου. Η μεμβράνη είναι στερεωμένη σε ένα αποσπώμενο καπάκι που επιτρέπει την απλή αντικατάσταση και την προετοιμασία. Ο αισθητήρας διαθέτει ενισχυμένο πλαστικό σώμα για ανθεκτικότητα.

1. Μανδύας καλωδίου
2. Σώμα καθετήρα
3. Αισθητήρας θερμοκρασίας
4. Σφραγίδα δακτυλίου O
5. Καπάκι μεμβράνης
6. Μεμβράνη διαπερατή από οξυγόνο PTFE
7. Στοιχείο ανόδου ψευδαργύρου
8. Αργυρή κάθοδος (αισθητήρας)

6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

6.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Ο μετρητής παρέχεται με 3 x 1,5V αλκαλικές μπαταρίες AA.

Για να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες, ακολουθήστε τα επόμενα βήματα:

1. Απενεργοποιήστε τον μετρητή.
2. Αφαιρέστε τις 4 βίδες στο πίσω μέρος του μετρητή για να ανοίξετε τη θήκη των μπαταριών.
3. Αφαιρέστε τις παλιές μπαταρίες.
4. Τοποθετήστε τις τρεις νέες μπαταρίες AA 1,5 V, προσέχοντας την πολικότητά τους.
5. Κλείστε τη θήκη των μπαταριών χρησιμοποιώντας τις 4 βίδες.

Σημείωση: Ο μετρητής είναι εξοπλισμένος με το Σύστημα Πρόληψης Σφαλμάτων Μπαταρίας (BEPS), το οποίο απενεργοποιεί αυτόματα τον μετρητή εάν η στάθμη της μπαταρίας δεν είναι επαρκής για να εγγυηθεί ακριβή ανάγνωση.

6.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Οι ανιχνευτές DO που αποστέλλονται από την Milwaukee Instruments είναι στεγνοί. Προετοιμάστε τον παρεχόμενο αισθητήρα MA860 πριν τον συνδέσετε στο μετρητή. Μετά την προετοιμασία, συνδέστε τον στο βύσμα DIN ευθυγραμμίζοντας τους ακροδέκτες με την υποδοχή και σπρώχνοντας σταθερά το βύσμα.

Σημείωση: Δεν απαιτείται περίοδος προετοιμασίας όταν χρησιμοποιείτε τον αισθητήρα MA860 DO.

Αλλαγή του καπακιού μεμβράνης

1. Για νέους αισθητήρες, αφαιρέστε το κόκκινο και το μαύρο καπάκι αποστολής.
2. Ανοίξτε την παρεχόμενη συσκευασία μεμβράνης και αφαιρέστε έναν δακτύλιο o-ring και ένα καπάκι μεμβράνης.
3. Προετοιμάστε τον αισθητήρα εμποτίζοντας το κάτω μέρος 2½ cm (1") σε διάλυμα ηλεκτρολύτη MA9072S για 5 λεπτά.
4. Επιθεωρήστε το καπάκι της μεμβράνης. Η μεμβράνη είναι λεπτή και δεν μπορεί να επιδιορθωθεί σε περίπτωση βλάβης.
5. Τοποθετήστε τον δακτύλιο o-ring. Αδειάστε το καπάκι με διάλυμα ηλεκτρολύτη. Ανακινήστε απαλά, απορρίψτε και ξαναγεμίστε με καθαρό διάλυμα φροντίζοντας να καλύψετε τον δακτύλιο o-ring.
6. Χτυπήστε απαλά το πλαϊνό μέρος του καπακιού για να απομακρύνετε τις παγιδευμένες φυσαλίδες αέρα. Μην χτυπάτε απευθείας τη μεμβράνη, καθώς μπορεί να την καταστρέψετε.
7. Με τον αισθητήρα στραμμένο προς τα κάτω, βιδώστε αργά το καπάκι προς τα πάνω και αριστερόστροφα. Κάποιος ηλεκτρολύτης θα υπερχειλίσει.
8. Ξεπλύνετε το εξωτερικό σώμα του αισθητήρα και επιθεωρήστε τη μεμβράνη

για παγιδευμένες φυσαλίδες αερίου. Η περιοχή της καθόδου θα πρέπει να είναι απαλλαγμένη από φυσαλίδες.

6.3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

Η ασημένια κάθοδος πρέπει να είναι πάντα λαμπερή και αμόλυντη. Εάν είναι αμαυρωμένη ή λεκιασμένη, η κάθοδος θα πρέπει να καθαρίζεται απαλά με ένα πανί χωρίς χνούδι.

Ξεπλύνετε τον καθετήρα με απιονισμένο ή αποσταγμένο νερό.

Αντικαταστήστε το καπάκι της μεμβράνης χρησιμοποιώντας φρέσκο ηλεκτρολύτη. Ανατρέξτε στη διαδικασία ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΑΙΣΧΗΤΗΡΑ.

Επαναβαθμονομήστε τον μετρητή.

Συντήρηση της μεμβράνης

Για ακριβείς και σταθερές μετρήσεις απαιτείται τέλεια κατάσταση της επιφάνειας της μεμβράνης. Προστατέψτε τη λεπτή μεμβράνη από γρατζουνιές, τριβή ή επαφή με στερεά. Εάν δεν πραγματοποιηθούν μετρήσεις για μερικές ώρες, προστατέψτε τη μεμβράνη με το πλαστικό προστατευτικό καπάκι. Εάν έχει λερωθεί, ξεπλύνετε προσεκτικά με απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό. Εάν έχει υποστεί ζημιά, αντικαταστήστε το καπάκι της μεμβράνης.

Σημείωση: Αλλάζετε τη μεμβράνη κάθε 8 εβδομάδες ή πιο συχνά εάν χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με ιδιαίτερη ρύπανση. Ελέγξτε και αντικαταστήστε το διάλυμα πλήρωσης ηλεκτρολύτη κάθε 4 εβδομάδες.

Αποθήκευση

Μετά τη λήψη των μετρήσεων, απενεργοποιήστε τον μετρητή και καθαρίστε τον αισθητήρα πριν από την αποθήκευση. Όταν δεν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας πρέπει να αποθηκεύεται με το πλαστικό προστατευτικό καπάκι. Για βραχυπρόθεσμη αποθήκευση, ο αισθητήρας μπορεί επίσης να αποθηκευτεί σε ένα ποτήρι ζέσεως με απιονισμένο νερό με αφαιρεμένο το προστατευτικό πλαστικό καπάκι.

Για μακροχρόνια αποθήκευση, ο αισθητήρας πρέπει να αποθηκεύεται στεγνός:

1. Αποσυνδέστε τον αισθητήρα από τον μετρητή
2. Ξεβιδώστε το καπάκι της μεμβράνης
3. Αφαιρέστε τυχόν διάλυμα ηλεκτρολύτη από το καπάκι
4. Ξεπλύνετε το συγκρότημα ανόδου/καθόδου του αισθητήρα με απεσταγμένο νερό και στεγνώστε το με ένα πανί.
5. Βιδώστε το καπάκι μεμβράνης πάνω στον αισθητήρα μέχρι το καπάκι μεμβράνης να είναι σφιχτό με το χέρι

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

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

Πατήστε το πλήκτρο RANGE/υ για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ 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: (προεπιλογή), ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ή ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

Πατήστε RANGE/υ για να επιλέξετε μεταξύ των επιλογών.

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

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τον τύπο σταθερότητας:

γρήγορη (προεπιλογή), μεσαία ή ακριβής.

Προειδοποίηση λήξης βαθμονόμησης

Επιλογές: 1 έως 7 ημέρες (προεπιλογή) ή απενεργοποίηση

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

Αντιστάθμιση υψομέτρου

Επιλογές: -500 έως 4000 m

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να ρυθμίσετε το κατάλληλο υψόμετρο της τοποθεσίας.

Αντιστάθμιση αλατότητας

Επιλογές: Αλατότητα: 0 έως 40 g/L

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να τροποποιήσετε την τιμή.

Μονάδα διαλυμένου οξυγόνου

Επιλογές: ppm ή mg/L

Πατήστε RANGE/υ για να πλοηγηθείτε δεξιά και να επιλέξετε τη μονάδα.

Ημερομηνία

Επιλογές: έτος, μήνας ή ημέρα

Πατήστε RANGE/υ για να επιλέξετε τις επιλογές. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Ωρα

Επιλογές: ώρα, λεπτό ή δευτερόλεπτο

Πατήστε RANGE/υ για να επιλέξετε. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να τροποποιήσετε τις τιμές.

Αυτόματη απενεργοποίηση

Επιλογές: 5, 10 (προεπιλογή), 30, 60 λεπτά ή απενεργοποίηση.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τον χρόνο.

Ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί μετά την καθορισμένη χρονική περίοδο.

Ήχος

Επιλογές: ενεργοποίηση (προεπιλογή) ή απενεργοποίηση

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε.

Όταν πατηθεί, κάθε πλήκτρο θα εκπέμπει ένα σύντομο ηχητικό σήμα.

Μονάδα θερμοκρασίας

Επιλογές: °C (προεπιλογή) ή °F

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τη μονάδα.

Αντίθεση LCD

Επιλογές: 1 έως 9 (προεπιλογή)

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ 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. «RESET DONE»

μήνυμα επιβεβαιώνει ότι ο μετρητής εκτελεί με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

Έκδοση υλικολογισμικού οργάνου

Εμφανίζει την εγκατεστημένη έκδοση υλικολογισμικού.

Αναγνωριστικό μετρητή/σειριακός αριθμός

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να εκχωρήσετε ένα αναγνωριστικό μετρητή από 0000 έως 9999.

Πατήστε RANGE/υ για να δείτε τον σειριακό αριθμό.

Τύπος διαχωριστικού

Επιλογές: κόμμα (προεπιλογή) ή άνω τελεία

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε το διαχωριστικό των στηλών για το αρχείο CSV.

Εξαγωγή στον υπολογιστή / Σύνδεση στο μετρητή

Επιλογές: Εξαγωγή σε υπολογιστή και καταγραφή στον μετρητή

Με συνδεδεμένο το καλώδιο micro USB, πιέστε το πλήκτρο SETUP. Πιέστε CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ 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. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑΣ

Η θερμοκρασία, η πίεση (υψόμετρο) και η αλατότητα επηρεάζουν τη συγκέντρωση DO. Το κρύο νερό συγκρατεί περισσότερο οξυγόνο και επομένως η συγκέντρωση DO αυξάνεται με τη μείωση της θερμοκρασίας. Η αντιστάθμιση της διαλυτότητας που σχετίζεται με τη θερμοκρασία γίνεται αυτόματα χρησιμοποιώντας τον ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας του αισθητήρα.

Αντιστάθμιση υψομέτρου

Όταν οι μετρήσεις γίνονται σε υψόμετρο κάτω από το επίπεδο της θάλασσας, η διαλυτότητα του οξυγόνου αυξάνεται. Αντίθετα, για μετρήσεις που πραγματοποιούνται πάνω από το επίπεδο της θάλασσας, η διαλυτότητα του οξυγόνου μειώνεται. Επιλέξτε το κατά προσέγγιση υψόμετρο στο μενού SETUP (βλ. αντιστάθμιση υψομέτρου για λεπτομέρειες).

Αντιστάθμιση αλατότητας

Η διαλυτότητα του οξυγόνου στο νερό επηρεάζεται επίσης από την ποσότητα αλατιού στο νερό. Το γλυκό νερό συγκρατεί περισσότερο οξυγόνο από ό,τι το αλμυρό νερό. Το θαλασσινό νερό έχει συνήθως αλατότητα 35 g/L και η διαλυτότητα του οξυγόνου είναι 18 % μικρότερη σε σύγκριση με το γλυκό νερό στους 25 °C. Εισάγοντας την κατά προσέγγιση τιμή αλατότητας, η βαθμονόμηση και η επακόλουθη μέτρηση της συγκέντρωσης θα αντισταθμιστούν ώστε να εμφανιστεί η σωστή συγκέντρωση οξυγόνου. Εάν δεν εισαχθεί η τιμή αλατότητας, θα προκύψει σφάλμα 18 %. Η διαλυτότητα του διαλυμένου στο νερό οξυγόνου μειώνεται σε υφάλμυρο ή θαλασσινό νερό ή για μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

9. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας είναι έτοιμος για μετρήσεις. Ακολουθήστε τη διαδικασία στην ενότητα ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΣΧΗΤΗΡΑ. Ορίστε την κατάλληλη τιμή αντιστάθμισης υψομέτρου και αλατότητας (βλέπε ενότητα ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ). Για μεγαλύτερη ακρίβεια, ολοκληρώστε όλες τις βαθμονομήσεις σε θερμοκρασία όσο το δυνατόν πιο κοντά στη θερμοκρασία του δείγματος. Το MW605 δέχεται δύο σημεία βαθμονόμησης κορεσμού %: 100% χρησιμοποιώντας κορεσμένο αέρα και 0% χρησιμοποιώντας διάλυμα μηδενικού οξυγόνου. Για τις περισσότερες εφαρμογές, η βαθμονόμηση με αέρα είναι επαρκής.

Ο μετρητής θα πρέπει να βαθμονομείται εκ νέου:

Κάθε φορά που αντικαθίσταται ο αισθητήρας

Όταν απαιτείται υψηλή ακρίβεια

Εάν εμφανίζεται η ένδειξη «CAL EXPIRED» ή «NO CAL».

Τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα

100% Βαθμονόμηση

Η βαθμονόμηση 100% πραγματοποιείται σε αέρα κορεσμένο με νερό.

1. Ρίξτε νερό σε ένα μικρό ποτήρι ζέσεως. Κρατήστε τον αισθητήρα στον αέρα πάνω από το ποτήρι ζέσεως. Αποφύγετε οποιαδήποτε επαφή της μεμβράνης με το νερό.

2. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη βαθμονόμηση. Η οθόνη LCD εμφανίζει 100,0% με το «WAIT» (αναβοσβήνει) και το σύμβολο της κλειψύδρας μέχρι να σταθεροποιηθεί η ένδειξη. Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και εντός των ορίων, η οθόνη LCD εμφανίζει το «STD» με την ετικέτα ACCEPT (αναβοσβήνει).

3. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Η οθόνη LCD εμφανίζει το σημείο βαθμονόμησης «0,0%» και την ένδειξη «WAIT» (αναβοσβήνει).

4. Πιέστε CAL/EDIT. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «SAVING»

(Αποθήκευση), αποθηκεύει την τιμή βαθμονόμησης και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης.

Σημείωση: Εάν το DO είναι μια κρίσιμη παράμετρος ή το δείγμα έχει χαμηλή τιμή DO, συνιστάται να εκτελέσετε ένα δεύτερο σημείο βαθμονόμησης ή έναν έλεγχο χρησιμοποιώντας ένα διάλυμα μηδενικής βαθμονόμησης DO.

Μηδενική βαθμονόμηση

Συνεχίστε μετά την επιβεβαίωση του σημείου βαθμονόμησης 100%. Εάν δεν έχει πραγματοποιηθεί προηγούμενη βαθμονόμηση 100%, πατήστε CAL/EDIT.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε το σημείο 0%.

1. Ρίξτε το διάλυμα οξυγόνου μηδενισμού MA9070 σε ένα μικρό ποτήρι ζέσεως.

2. Βυθίστε το καπάκι μεμβράνης και τον αισθητήρα θερμοκρασίας στο ποτήρι ζέσεως και ανακατέψτε απαλά για 2-3 λεπτά. Όταν η ένδειξη είναι σταθερή και εντός των ορίων, η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «STD» με την ετικέτα ACCEPT (αναβοσβήνει).

3. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Εάν αυτό είναι το δεύτερο σημείο βαθμονόμησης, η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «SAVING», αποθηκεύει τη βαθμονόμηση και επιστρέφει στη λειτουργία μέτρησης. Εάν δεν υπάρχει προηγούμενη βαθμονόμηση 100%, η οθόνη LCD εμφανίζει το σημείο βαθμονόμησης «100.0%» και την ένδειξη «WAIT» (αναβοσβήνει). Συνεχίστε με το δεύτερο σημείο ή πατήστε CAL/EDIT για να αποθηκεύσετε.

Σημείωση: Ξεπλύνετε το άκρο του αισθητήρα με νερό πριν από τις μετρήσεις σε δείγματα.

Διαγραφή βαθμονόμησης

1. Πατήστε το πλήκτρο CAL/EDIT για να εισέλθετε στη λειτουργία βαθμονόμησης.

2. Πατήστε LOG/CLEAR.

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «CLEAR CALIBRATION» (ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ) με την ετικέτα ACCEPT (αναβοσβήνει).

3. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «NO CAL» (ΚΑΜΙΑ ΚΑΛΥΨΗ).

Μηνύματα και προειδοποιήσεις βαθμονόμησης

Η ένδειξη «WRONG STANDARD» (ΛΑΘΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟ) εμφανίζεται εάν η ένδειξη υπερβαίνει την αναμενόμενη τιμή. Η βαθμονόμηση δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί. Ελέγξτε ότι έχει χρησιμοποιηθεί το σωστό διάλυμα βαθμονόμησης ή/και καθαρίστε τον αισθητήρα. Ανατρέξτε στην ενότητα ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΣΧΗΤΗΡΑ για λεπτομέρειες.

«WRONG STANDARD TEMPERATURE» εμφανίζεται εάν η θερμοκρασία του διαλύματος είναι εκτός του διαστήματος αντιστάθμισης θερμοκρασίας.

Χρησιμοποιήστε νέο διάλυμα βαθμονόμησης ή/και καθαρίστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας.

10. ΜΕΤΡΗΣΗ

Όταν συνδεθεί, ο αισθητήρας MA860 αναγνωρίζεται αυτόματα.

Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας είναι βαθμονομημένος και ότι έχει αφαιρεθεί το προστατευτικό καπάκι.

Ξεπλύνετε τον αισθητήρα.

Βυθίστε τον αισθητήρα στο δείγμα που πρόκειται να εξεταστεί, βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι επίσης βυθισμένος.

Αφήστε χρόνο για να σταθεροποιηθεί η ένδειξη.

Σημείωση: Το δείγμα πρέπει να αναδεύεται κατά τη λήψη της μέτρησης.

Η μετρούμενη τιμή DO (σε %) εμφανίζεται στην πρώτη γραμμή LCD, η θερμοκρασία στη δεύτερη γραμμή LCD και πρόσθετες πληροφορίες στην τρίτη γραμμή LCD.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τις πληροφορίες που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD (υψόμετρο, αλατότητα, ώρα, ημερομηνία και κατάσταση μπαταρίας).

Πατήστε RANGE/υ για να αλλάξετε την ένδειξη DO, %Sat ή mg/L (ppm).

Μηνύματα και προειδοποιήσεις μέτρησης

Η ένδειξη «OUT OF SPEC» εμφανίζεται εάν η μέτρηση υπερβαίνει το όριο του αισθητήρα DO. Το ανώτερο όριο του εύρους DO εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Το «OUT OF SPEC» εμφανίζεται εάν η θερμοκρασία είναι εκτός του διαστήματος αντιστάθμισης θερμοκρασίας. Πραγματοποιείται ανάγνωση της θερμοκρασίας. Η ανάγνωση DO δεν εκτελείται.

Εμφανίζεται η ένδειξη «TEMP OUT OF SPEC» εάν η θερμοκρασία είναι εκτός του ορίου του αισθητήρα θερμοκρασίας. Το όριο θερμοκρασίας εμφανίζεται αναβοσβήνοντας. Δεν πραγματοποιείται ανάγνωση ούτε της θερμοκρασίας ούτε του DO.

Το μήνυμα «NO CAL» υποδεικνύει ότι το όργανο πρέπει να βαθμονομηθεί ή ότι η προηγούμενη βαθμονόμηση έχει διαγραφεί.

Το μήνυμα «CAL EXPIRED» υποδεικνύει ότι έχει παρέλθει ο καθορισμένος αριθμός ημερών από την τελευταία βαθμονόμηση και το όργανο πρέπει να βαθμονομηθεί.

Το μήνυμα «NO PROBE» εμφανίζεται όταν ο αισθητήρας δεν είναι συνδεδεμένος.

11. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

Το MW605 υποστηρίζει τρεις τύπους καταγραφής: χειροκίνητη καταγραφή κατ' απαίτηση, καταγραφή κατά τη σταθερότητα και καταγραφή κατά διαστήματα. Βλέπε Τύπος καταγραφής στην ενότητα ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.

Ο μετρητής μπορεί να κρατήσει έως και 1000 εγγραφές καταγραφής. Έως 200 για χειροκίνητη καταγραφή κατ' 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 συνεδρία καταγραφής διαστήματος υπερβαίνει τις 600 εγγραφές, δημιουργείται αυτόματα ένα άλλο αρχείο παρτίδας.

11.1. 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 πραγματοποιήθηκαν 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 ακριβή.

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 αυτήν μέχρι να σταματήσει η συνεδρία

Για κάθε συνεδρία καταγραφής ανά διαστήματα, δημιουργείται μια νέα παρτίδα.

Σημείωση: Στο τέλος της συνεδρίας καταγραφής ο μετρητής επιστρέφει στην οθόνη μέτρησης.

Ένα πλήρες σύνολο πληροφοριών GLP αποθηκεύεται με κάθε καταγραφή.

Ανατρέξτε στην ενότητα GLP για λεπτομέρειες.

Χειροκίνητη καταγραφή κατ' απαίτηση

1. Από τη λειτουργία Setup (Ρύθμιση), ορίστε το Log Type (Τύπος καταγραφής) σε MANUAL (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ).

2. Από την οθόνη μέτρησης πατήστε LOG/CLEAR.

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ

περιμένετε). Η οθόνη LOG ### «SAVED» (Αποθηκευμένο) εμφανίζει τον αριθμό του αποθηκευμένου αρχείου καταγραφής. Η οθόνη «FREE» ### εμφανίζει τον αριθμό των διαθέσιμων εγγραφών.

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» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) και στη συνέχεια «WAITING» (ΑΝΑΜΟΝΗ), 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 διαθέσιμων εγγραφών.

Καταγραφή κατά διαστήματα

1. Από τη λειτουργία ρύθμισης, ορίστε τον τύπο καταγραφής σε ΔΙΑΚΟΠΗ (προεπιλογή) και

το επιθυμητό χρονικό διάστημα.

2. Από την οθόνη μέτρησης πατήστε LOG/CLEAR.

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ περιμένετε). Στην οθόνη LOG ### LOT ### εμφανίζεται ο αριθμός καταγραφής μέτρησης (κάτω αριστερά) και ο αριθμός παρτίδας της συνεδρίας καταγραφής διαστήματος (κάτω δεξιά).

3. Πατήστε RANGE/υ κατά τη διάρκεια της καταγραφής για να εμφανιστεί ο αριθμός των διαθέσιμων εγγραφών («FREE» ###). Πατήστε ξανά το RANGE/υ για να επιστρέψετε στην οθόνη ενεργής καταγραφής.

4. Πατήστε ξανά LOG/CLEAR (ή ESC) για να τερματίσετε την τρέχουσα συνεδρία καταγραφής διαστήματος. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «LOG STOPPED» (Διακοπή καταγραφής).

Προειδοποιήσεις διαστημικής καταγραφής

«OUT OF SPEC» Η μέτρηση είναι εκτός προδιαγραφών. Η καταγραφή συνεχίζεται.

«MAX LOTS» Έφτασε ο μέγιστος αριθμός παρτίδων (100).

Δεν είναι δυνατή η δημιουργία νέων παρτίδων.

«LOG FULL» Ο χώρος καταγραφής είναι γεμάτος (το όριο των 1000 καταγραφών έχει επιτευχθεί).

Η καταγραφή σταματά.

11.2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μια παρτίδα περιέχει 1 έως 600 εγγραφές καταγραφής (αποθηκευμένα δεδομένα μετρήσεων)

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.

Τα ονόματα των παρτίδων κατανέμονται αυτόματα από τον μετρητή από το 001 έως το 999 σταδιακά, ακόμη και μετά τη διαγραφή ορισμένων παρτίδων. Εάν επιτευχθεί ο μέγιστος αριθμός παρτίδων (π.χ. όνομα παρτίδας DOLOT100) και διαγραφούν 50 παρτίδες, μπορούν να αποθηκευτούν άλλες 50 παρτίδες από DOLOT101 έως DOLOT150.

Μόλις εκχωρηθεί το όνομα παρτίδας 999, για να επαναφέρετε το όνομα παρτίδας στο 001, πρέπει να διαγραφούν όλες οι παρτίδες. Βλέπε ενότητα

Διαγραφή δεδομένων.

11.2.1. Προβολή δεδομένων

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

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «LOG RECALL» (ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ) με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών.

Σημείωση: Πατήστε RANGE/υ για να εξαγάγετε όλες τις αποθηκευμένες παρτίδες σε εξωτερικό αποθηκευτικό χώρο.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITY ή interval ###).

Σημείωση: Πατήστε RANGE/υ για να εξαγάγετε μόνο την επιλεγμένη παρτίδα σε εξωτερική αποθήκευση.

4. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

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

6. Πατήστε RANGE/υ για να προβάλετε πρόσθετα δεδομένα καταγραφής στην τρίτη γραμμή LCD: υψόμετρο, αλατότητα, ημερομηνία, ώρα, σημεία βαθμονόμησης, πληροφορίες παρτίδας.

11.2.2. Διαγραφή δεδομένων

Χειροκίνητη καταγραφή κατά απαίτηση & καταγραφή σταθερότητας

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

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «LOG RECALL» (ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ) με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας MANUAL ή STABILITY.

4. Με επιλεγμένη μια παρτίδα, πιέστε 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). Η ένδειξη «PLEASE WAIT» με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει είναι

εμφανίζεται, έως ότου 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.

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «LOG RECALL» (ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ) με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον συνολικό αριθμό των καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας MANUAL ή STABILITY.

4. Πιέστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

5. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ 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. Αφού διαγραφεί το αρχείο καταγραφής, εμφανίζεται για λίγο το μήνυμα «CLEAR DONE».

Στην οθόνη εμφανίζονται τα καταγεγραμμένα δεδομένα του επόμενου αρχείου καταγραφής ###.

Σημείωση: Τα αρχεία καταγραφής σε μια παρτίδα διαστημάτων δεν μπορούν να διαγραφούν μεμονωμένα.

Ημερολόγιο στο διάστημα

1. Πατήστε το RCL για να αποκτήσετε πρόσβαση στα δεδομένα καταγραφής. Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «LOG RECALL» (ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ) με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον συνολικό αριθμό των καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ 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 πθ 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, έως ότου διαγραφεί η παρτίδα. Μετά τη διαγραφή 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 το μήνυμα «PLEASE WAIT» και στη συνέχεια το μήνυμα «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 ένα μετρητή ποσοστού, μέχρι να διαγραφούν όλα τα αρχεία καταγραφής. Μετά τη διαγραφή εμφανίζεται για λίγο το μήνυμα «CLEAR DONE». Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη ανάκλησης αρχείων καταγραφής.

11.2.3. Εξαγωγή δεδομένων

Εξαγωγή μέσω υπολογιστή

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο καλώδιο micro USB για να συνδεθείτε σε έναν υπολογιστή.

2. Πατήστε SETUP και στη συνέχεια CAL/EDIT.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ 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 στον 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 «ΞΑΓΩΓΗ 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 (ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ).

Τα αρχεία καταγραφής διαστήματος ονομάζονται DOLOT###, όπου ### είναι ο αριθμός παρτίδας (π.χ. ECLOT051).

Το χειροκίνητο αρχείο καταγραφής ονομάζεται DOLOTMAN και το αρχείο καταγραφής σταθερότητας ονομάζεται DOLOTSTA.

Εξαγωγή USB Όλα

1. Με τον μετρητή ενεργοποιημένο, εισαγάγετε μια μονάδα 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/υ για να επιλέξετε την επιλογή «EXPORT ALL».

3. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

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 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:

Όταν στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «OVR» με αναβοσβήνει η ένδειξη LOT### (εμφανίζεται το εικονίδιο USB), υπάρχει μια πανομοιότυπη παρτίδα με όνομα στη μονάδα USB.

1. Πλήκτρα Pressπθ για να επιλέξετε μεταξύ YES, NO, YES ALL, NO ALL (η ετικέτα ACCEPT αναβοσβήνει).

2. Πατήστε το πλήκτρο GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση. Η μη επιβεβαίωση οδηγεί σε έξοδο από την εξαγωγή.

Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Επιλογή εξαγωγής USB

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα μπορούν να μεταφερθούν ξεχωριστά ανά παρτίδα.

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

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «LOG RECALL» (ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ) με την ετικέτα ACCEPT να αναβοσβήνει και τον αριθμό των αποθηκευμένων καταγραφών.

2. Πατήστε GLP/ACCEPT για επιβεβαίωση.

3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να επιλέξετε τον τύπο παρτίδας (MANUAL, STABILITY ή διάστημα ###).

4. Με επιλεγμένη την παρτίδα, πιέστε RANGE/υ για να την εξάγετε σε μονάδα USB.

Στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «PLEASE WAIT» (ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΑΝΑΜΟΝΗ) ακολουθούμενη από την ένδειξη «EXPORTING» (ΞΑΓΩΓΗ) 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 ποσοστών, ακολουθούμενη από την ένδειξη «DONE» (Τέλος) όταν η εξαγωγή ολοκληρωθεί. Η οθόνη επιστρέφει στην οθόνη επιλογής παρτίδας.

Σημείωση: Η μονάδα 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:

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 στη μονάδα USB.

1. Πατήστε GLP/ACCEPT για να συνεχίσετε. Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «OVERWRITE» με αναβοσβήνει η ετικέτα ACCEPT.

2. 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. Δεν εμφανίζεται τίποτα.

«NO STABILITY / LOGS» Δεν έχουν αποθηκευτεί αρχεία σταθερότητας. Τίποτα προς εμφάνιση.

«OVR» με παρτίδα ### (αναβοσβήνει)

Παρτίδες με ίδιο όνομα στη μονάδα USB.

Επιλέξτε την επιλογή αντικατάστασης.

«NO MEMSTICK»

Η μονάδα USB δεν ανιχνεύεται.

Τα δεδομένα δεν μπορούν να μεταφερθούν.

Τοποθετήστε ή ελέγξτε τη μονάδα USB.

«BATTERY LOW» (αναβοσβήνει)

Όταν η μπαταρία είναι χαμηλή, η εξαγωγή δεν εκτελείται. Επαναφορτίστε την μπαταρία.

Προειδοποιήσεις καταγεγραμμένων δεδομένων σε αρχείο CSV

°C ! Ο αισθητήρας χρησιμοποιήθηκε πέραν των προδιαγραφών λειτουργίας του. Τα δεδομένα δεν είναι αξιόπιστα.

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. Οι πληροφορίες GLP περιλαμβάνονται σε κάθε αρχείο καταγραφής δεδομένων.

Πατήστε GLP/ACCEPT.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πθ για να μετακινηθείτε στα δεδομένα βαθμονόμησης που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD.

Πατήστε ESC ή GLP/ACCEPT για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

12.1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ DO

Δεδομένα βαθμονόμησης που εμφανίζονται στην τρίτη γραμμή LCD:

Πρότυπα βαθμονόμησης και θερμοκρασία

Επιλεγμένες από τον χρήστη τιμές αντιστάθμισης υψομέτρου και αλατότητας

Ώρα, ημερομηνία

Χρόνος λήξης βαθμονόμησης

Η ένδειξη «EXP WARN DIS» εμφανίζεται εάν ο χρόνος λήξης βαθμονόμησης είναι απενεργοποιημένος.

Η ένδειξη «NO CAL» εμφανίζεται αναβοσβήνει εάν δεν έχει πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση (ή η βαθμονόμηση έχει διαγραφεί).

13. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Συμπτώματα Πρόβλημα Λύση

Η ένδειξη κυμαίνεται πάνω-κάτω (θόρυβος)

Ο ηλεκτρολύτης του αισθητήρα DO περιέχει φυσαλίδες αέρα

Αφαιρέστε το καπάκι.

Γεμίστε ξανά, βάλτε βρύση και επαναποθετήστε.

Αναβοσβήνει η ένδειξη DO Η ένδειξη είναι εκτός εύρους

Αφαιρέστε το καπάκι.

Επιθεωρήστε και καθαρίστε ή αντικαταστήστε εάν είναι απαραίτητο.

Ανακατέψτε ή αυξήστε το ρυθμό ροής.

Ο μετρητής αποτυγχάνει να βαθμονομηθεί ή δίνει εσφαλμένες ενδείξεις

Σπασμένος αισθητήρας Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

Κατά την εκκίνηση εμφανίζονται συνεχώς ετικέτες LCD

Το πλήκτρο ON/OFF είναι μπλοκαρισμένο

Ελέγξτε το πληκτρολόγιο.

Εάν το σφάλμα εξακολουθεί να υφίσταται, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.

«Internal Er X» Εσωτερικό σφάλμα υλικού

Κάντε επανεκκίνηση του μετρητή.

Εάν το σφάλμα επιμένει, επικοινωνήστε με την τεχνική υπηρεσία της Milwaukee.

14. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

MA860 αισθητήρας DO και θερμοκρασίας με σύνδεσμο DIN

MA861 Ανταλλακτική μεμβράνη και δακτύλιος o-ring για τους αισθητήρες DO (5 τεμ.)

MA9070 Διάλυμα βαθμονόμησης μηδενικού οξυγόνου, 230 ml

MA9072S Διάλυμα ηλεκτρολύτη οξυγόνου, 30 ml

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Τα όργανα Milwaukee συμμορφώνονται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες CE.

Απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Μην μεταχειρίζεστε αυτό το προϊόν ως οικιακά απορρίμματα. Παραδώστε το στο κατάλληλο σημείο συλλογής για την ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εξοπλισμού.

Απόρριψη απορριμμάτων μπαταριών. Αυτό το προϊόν περιέχει μπαταρίες. Μην τις απορρίπτετε μαζί με άλλα οικιακά απορρίμματα. Παραδώστε τις στο κατάλληλο σημείο συλλογής για ανακύκλωση.

Σημείωση: Η σωστή απόρριψη του προϊόντος και των μπαταριών 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 που εισάγει ο χρήστης στον παρεχόμενο εξοπλισμό 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 2 ετών από την ημερομηνία αγοράς. Για τα ηλεκτρόδια και τους ανιχνευτές παρέχεται εγγύηση για 6 μήνες. Αυτή η εγγύηση περιορίζεται στην επισκευή ή στη δωρεάν αντικατάσταση, εάν το όργανο δεν μπορεί να επισκευαστεί. Οι βλάβες που οφείλονται σε ατυχήματα, κακή χρήση, αλλοίωση ή έλλειψη της προβλεπόμενης συντήρησης δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν απαιτείται σέρβις, επικοινωνήστε με την τοπική τεχνική υπηρεσία της Milwaukee Instruments. Εάν η επισκευή δεν καλύπτεται από την εγγύηση, θα ενημερωθείτε για τα έξοδα που θα προκύψουν. Κατά την αποστολή οποιουδήποτε μετρητή, βεβαιωθείτε ότι είναι κατάλληλα συσκευασμένος για πλήρη προστασία.

Η Milwaukee Instruments διατηρεί το δικαίωμα να προβαίνει σε βελτιώσεις

στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την εμφάνιση των προϊόντων της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

Επαφές πωλήσεων και τεχνικής εξυπηρέτησης:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - ΟΥΓΓΑΡΙΑ

τηλ: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

HUNGARIAN
HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ
MW605 MAX

Oldott oxigén és hőmérséklet hordozható mérőműszer

KÖSZÖNJÜK, hogy a Milwaukee Instruments-t választotta! Ez a használati utasítás tartalmazza a mérő helyes használatához szükséges információkat.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZETES VIZSGÁLAT.....	4
2. A MŰSZER	
ÁTTEKINTÉSE.....	5
3.	
SPECIFIKÁCIÓK.....	
6	
4. FUNKCIONÁLIS ÉS KIJELEZŐI LEÍRÁS.....	8
5. MA860 SZONDA LEÍRÁSA.....	10
6. ÁLTALÁNOS	
MŰVELETEK.....	11
6.1. AKKUMULÁTOR-KEZELÉS.....	11
6.2. A SZONDA	
ELŐKÉSZÍTÉSE.....	12
6.3. A SZONDA	
KARBANTARTÁSA.....	13
7.	
BEÁLLÍTÁS.....	
.....	14
7.1. BEÁLLÍTÁSI	
OPCIÓK.....	14
8. MAGASSÁGI ÉS SÓTARTALOM-	
KOMPENZÁCIÓ.....	20
9.	
KALIBRÁLÁS.....	
.21	
10. MÉRÉS.....	24
11.	
JEGYZETKEZELÉS.....	
.....	26
11.1. A NAPLÓZÁS TÍPUSAI.....	
26	
11.2. ADATKEZELÉS.....	28
12.	
GLP.....	
.....	36
12.1. DO INFORMÁCIÓ.....	36
13. HIBAELHÁRÍTÁS.....	37
14.	
KELLÉKEK.....	37
TANÚSÍTVÁNY.....	
....	38
AJÁNLÁS.....	38
JÓTÁMOGATÁS.....	
.....	38

1. ELŐZETES VIZSGÁLAT

Az MW605 hordozható mérőműszert egy masszív hordtáskában szállítjuk, és a következőkkel szállítjuk:

MA860 oldott oxigén és hőmérséklet galvanikus szonda belső hőmérsékletérzékelővel, DIN csatlakozóval és kábellel.

MA861 Oldott oxigén membrán O-gyűrűvel (2 db)

MA9072S Oxigén elektrolit oldat

Szonda védősapka

1,5 V-os alkáli AA elem (3 db)

Mikro USB kábel

Műszer minőségi tanúsítvány

Használati útmutató

2. A MŰSZER ÁTTEKINTÉSE

Az MW605 egy hordozható, IP67-es védettségű mérőműszer, amelyet az oldott oxigén (DO) édes- és sósvízi mérésére terveztek. Az MW605 mérőműszer kompatibilis az MA860 galvanikus DO-szondával. A galvanikus szondák nem igényelnek kondicionálást, így a műszer bekapcsoláskor mérésre kész. A koncentrációmérések automatikusan kompenzálják a hőmérsékletet és a sótartalmat. A hőmérsékletet automatikusan méri (Celsius és Fahrenheit fokban egyaránt) és kompenzálja. A sótartalom és a tengerszint feletti magasság a beállításoknál konfigurálható.

Egyéb jellemzők:

Könnyen leolvasható LCD kijelző

Automatikus kikapcsolási funkció az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében

Egy vagy két %-os telítettségi kalibrációs pont 100%-os (vízzel telített levegő) és 0%-os (nulla oxigénoldat) értéken.

Dedikált GLP gomb a rendszer állapotára vonatkozó adatok tárolásához és előhívásához

Legfeljebb 1000 rekord számára rendelkezésre álló naplólhely

A naplózott adatok USB-kábel segítségével exportálhatók

3. SPECIFIKÁCIÓK

Tartomány

DO * 0,00-45,00 mg/L (ppm)

0,0-300,0 % telítettség

Hőmérséklet ** -20,0-120,0 °C (-4,0-248,0 °F)

Felbontás

DO 0,01 mg/l (ppm)

0,1 % telítettség

Hőmérséklet 0,1 °C (0,1 °F)

Pontosság

DO $\pm 1,5$ % a leolvasott érték ± 1 számjegy

Hőmérséklet $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibrálás Egy vagy két % telítettségi kalibrálási pont

0% (MA9070) és 100% (vízzel telített levegő)

Hőmérséklet-kompenzáció Automatikus, 0,0 és 50,0 °C (32,0 és 122,0 °F) között.

Sótartalom-kompenzáció Kézi, 0 és 40 g/l között (1 g/l felbontással)

Magassági kompenzáció -500-4000 m (-1640' - 13123'), 100 m (328') felbontással

Naplózási memória Max. 1000 naplóbejegyzés (legfeljebb 100 tételben tárolva)

Igény szerint 200 naplójegyzet

Stabilitás esetén 200 napló

Intervallumos naplózás, 1000 napló

PC-csatlakozás 1 mikro USB-port

Elemtípus 3 x 1,5 V-os alkáli AA (tartozék)

Az elem élettartama Kb. 200 óra használat

Környezet 0-50 °C (32-122 °F); maximális relatív páratartalom 95%

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

IP67-es besorolású tok

Súly 260 g (0.57 lb)

* A DO-mérés az automatikus hőmérsékleten belül történik hőmérséklet-kompenzációs intervallumon belül.

** A határértékek a tényleges érzékelő határértékekre csökkennek.

SZONDA SPECIFIKÁCIÓK

Hőmérséklet-tartomány 0,0-50,0 °C (32,0-122,0 °F)

Hőmérsékletérzékelő Beépített termisztor

Katód Ezüst

Anód Cink

Membrán Oxigénáteresztő PTFE

Csatlakozóaljzat DIN, 7 tűs

Test PP, ABS, IP67 besorolás

Méretek Teljes hossz: 160 mm (6.3")

Ø 32 mm (1,26")

Kábel köpeny anyaga: PP

4. FUNKCIONÁLIS ÉS KIJELZŐI LEÍRÁS

1. Folyadékkristályos kijelző (LCD)

2. ESC gomb, az aktuális üzemmódból való kilépéshez

3. RCL billentyű, a naplózott értékek visszahívásához.

4. LOG/CLEAR billentyű, a leolvasás naplózásához, illetve a kalibrálás vagy a naplózás törléséhez.

5. SETUP gomb, a beállítási módba való belépéshez

6. ON/OFF gomb

7. $\pi\theta$ iránybillentyűk (menüben való navigálás, paraméterek beállítása)

8. RANGE/ $\cup$ billentyű, a beállítási paraméterek kiválasztásához és a mérési egységek közötti váltáshoz (%Sat vagy mg/L).

9. CAL/EDIT billentyű, a kalibrációs beállítások, beállítási beállítások megadásához vagy szerkesztéséhez.

10. GLP/ACCEPT billentyű, a GLP-be való belépéshez vagy a kiválasztott művelet megerősítéséhez.

Felső panel

1. Micro USB-port

2. Micro USB-port sapka

3. DIN szonda csatlakozó

A kijelző leírása

1. Üzemmód-címkék

2. Az akkumulátor állapota

3. Stabilitásjelző

4. USB kapcsolat állapota

5. Nyíl-címkék (menü navigáció)

6. Szonda szimbólum

7. LOG címke

8. ACCEPT címke

9. Harmadik LCD sor (üzenőterület)

10. Mérési egységek

11. Első LCD sor (mérési értékek)

12. DATE címke

13. Automatikus hőmérséklet-kompenzáció (ATC) címke

14. Hőmérsékleti egységek

15. Második LCD-sor (hőmérséklet-értékek)

16. A sótartalom és a magasság mérési egységei

17. Időjelző

5. MA860 SZONDA LEÍRÁSA

Az MA860 szonda egy beépített termisztorral ellátott galvanikus érzékelőt használ, amely stabil, hőmérséklet-kompenzált leolvasást tesz lehetővé. Az érzékelő katódot, anódot és elektrolitoldatot használ, amelyet egy oxigénáteresztő membrán véd. A membránon áthaladó oxigén áramlást okoz, amelyből meghatározható az oxigénkoncentráció. A membrán egy levehető kupakhoz van rögzítve, amely lehetővé teszi az egyszerű cserét és az alapozást. A szonda a tartósság érdekében megerősített műanyag testtel rendelkezik.

1. Kábelköpeny

2. Szondatest
3. Hőmérséklet-érzékelő
4. O-gyűrűs tömítés
5. Membránsapka
6. Oxigénáteresztő membrán PTFE
7. Cink anódelem
8. Ezüst katód (érzékelő)

6. ÁLTALÁNOS MŰVELETEK

6.1. AKKUMULÁTOR-KEZELÉS

A mérőműszer 3 x 1,5 V-os alkáli AA elemmel van ellátva.

Az elemek cseréjéhez kövesse a következő lépéseket:

1. Kapcsolja ki a mérőműszert.
2. Távolítsa el a mérő hátulján lévő 4 csavart az elemtartó rekesz kinyitásához.
3. Vegye ki a régi elemeket.
4. Helyezze be a három új 1,5 V-os AA elemet, miközben ügyeljen a polaritásukra.
5. Zárja le az elemtartót a 4 csavarral.

Megjegyzés: A mérőműszer akkumulátorhiba-megelőző rendszerrel (BEPS) van felszerelve, amely automatikusan kikapcsolja a mérőműszert, ha az akkumulátorok szintje nem megfelelő a pontos leolvasás garantálásához.

6.2. A SZONDA ELŐKÉSZÍTÉSE

A Milwaukee Instruments által szállított DO-szondák szárazak. Készítse elő a mellékelt MA860 szondát, mielőtt a mérőhöz csatlakoztatja. Az előkészítés után csatlakoztassa a DIN-csatlakozóhoz úgy, hogy a csapokat a csatlakozóaljzathoz igazítja, és a dugót határozottan benyomja.

Megjegyzés: Az MA860 DO-szonda használata esetén nincs szükség kondicionálási időre.

A membrán sapka cseréje

1. Új szondák esetén távolítsa el a piros és fekete szállítási sapkát.
2. Nyissa ki a mellékelt membráncsomagot, és távolítsa el az egyik o-gyűrűt és az egyik membránkupakot.
3. Készítse elő a szenzort úgy, hogy az alsó 2½ cm-es (1") részt 5 percig áztatja MA9072S elektrolitoldatban.
4. Ellenőrizze a membránsapkát. A membrán vékony, és sérülés esetén nem javítható.
5. Helyezze el az o-gyűrűt. Alapozza meg a kupakot elektrolitoldattal. Óvatosan rázza fel, dobja el, és töltsse fel újra tiszta oldattal, ügyelve arra, hogy az o-gyűrűt fedje.
6. Óvatosan kopogtassa meg a kupak oldalát, hogy eltávolítsa a beszorult légbuborékokat. Ne kopogtassa meg közvetlenül a membránt, mert megsérülhet.
7. Az érzékelővel lefelé fordítva csavarja lassan felfelé és az óramutató járásával ellentétesen a kupakot. Néhány elektrolit ki fog ömleni.
8. Öblítse le a szonda külső testét, és vizsgálja meg a membránt a beszorult gázbuborékok szempontjából. A katódterületnek buborékmentesnek kell lennie.

6.3. A SZONDA KARBANTARTÁSA

Az ezüst katódnak mindig fényesnek és fénytelennek kell lennie. Ha matt vagy foltos, a katódot óvatosan meg kell tisztítani egy szőszmentes ruhával.

Öblítse ki a szondát deionizált vagy desztillált vízzel.

Friss elektrolitot használva cserélje vissza a membránsapkát. Lásd a SZONDA ELŐKÉSZÍTÉSI eljárást.

Kalibrálja újra a mérőműszert.

A membrán karbantartása

A pontos és stabil mérésekhez a membránfelület tökéletes állapota szükséges.

Védje a vékony membránt a karcolásoktól, kopástól vagy szilárd anyagokkal való érintkezéstől. Ha néhány órán keresztül nem végez méréseket, védje a membránt a műanyag védőkupakkal. Ha elszennyeződött, óvatosan öblítse ki

desztillált vagy ionmentesített vízzel. Ha megsérült, cserélje ki a membrán sapkáját.

Megjegyzés: Cserélje ki a membránt 8 hetente, vagy gyakrabban, ha különösen szennyezett környezetben használja. Ellenőrizze és cserélje ki az elektrolit töltőoldatot 4 hetente.

Tárolás

A mérések elvégzése után kapcsolja ki a mérőműszert, és tárolás előtt tisztítsa meg a szondát. Ha a szondát nem használja, a műanyag védősapkával a tetején kell tárolni. Rövid távú tároláshoz a szonda egy ionmentesített vízzel teli főzőpohárban is tárolható, a műanyag védősapka eltávolításával.

Hosszú távú tárolás esetén a szondát szárazon kell tárolni:

1. Húzza ki a szondát a mérőből
2. Csavarja le a membránsapkát
3. Távolítsa el az elektrolitoldatot a kupakból
4. Öblítse le a szonda anód/katód egységét desztillált vízzel, és törölje szárazra.
5. Csavarja rá a membránsapkát a szondára, amíg a membránsapka kézzel szorosan nem záródik.

7. BEÁLLÍTÁS

A mérőműszer 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).

Használja a $\pi\theta$ gombokat a menükben való navigáláshoz (paraméterek megtekintése).

Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a szerkesztési módba való belépéshez (paraméterek módosítása).

Nyomja meg a RANGE/ $\cup$ billentyűt az opciók közötti választáshoz.

Használja a $\pi\theta$ 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: INTERVAL (alapértelmezett), MANUÁLIS vagy STABILITÁS

Nyomja meg a RANGE/ $\cup$ gombot az opciók közötti választáshoz.

Az időintervallum beállításához használja a $\pi\theta$ gombokat: 5 (alapértelmezett), 10, 30 mp vagy 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 perc.

A $\pi\theta$ billentyűkkel válassza ki a stabilitás típusát: gyors (alapértelmezett), közepes vagy pontos.

Kalibráció lejárt figyelmeztetés

Opciók: (alapértelmezett) vagy kikapcsolva.

A $\pi\theta$ billentyűkkel válassza ki, hogy hány nap telt el az utolsó kalibrálás óta.

Magasságkompenzáció

Beállítások: -500-4000 m

A $\pi\theta$ billentyűkkel állítsa be a helyszín megfelelő magasságát.

Sótartalom-kompenzáció

Beállítások: 40 g/l

A $\pi\theta$ billentyűkkel módosítsa az értéket.

Oldott oxigén egység

Lehetőségek: ppm vagy mg/L

Nyomja meg a RANGE/ $\cup$ gombot a jobbra navigáláshoz és az egység kiválasztásához.

Dátum

Lehetőségek: év, hónap vagy nap

Nyomja meg a RANGE/↵ gombot az opciók kiválasztásához. Az értékek módosításához használja a πθ gombokat.

Idő

Lehetőségek: óra, perc vagy másodperc

Nyomja meg a RANGE/↵ gombot a kiválasztáshoz. Használja a πθ billentyűket az értékek módosításához.

Automatikus kikapcsolás

Beállítások: 5, 10 (alapértelmezett), 30, 60 perc vagy kikapcsolva.

Használja a πθ billentyűket az idő kiválasztásához.

A mérő a beállított időtartam után kikapcsol.

Hang

Lehetőségek: engedélyezés (alapértelmezett) vagy letiltás

Használja a πθ billentyűket a kiválasztáshoz.

Nyomáskor minden egyes billentyű rövid hangjelzést ad.

Hőmérséklet egység

Beállítások: °C (alapértelmezett) vagy °F

A πθ billentyűkkel válassza ki a mértékegységet.

LCD kontraszt

Beállítások: 1-9 (alapértelmezett)

Használja a πθ gombokat az LCD kontraszt értékek kiválasztásához.

Alapértelmezett értékek

Visszaállítja a mérőműszer beállításait a gyári alapértelmezett értékekre.

Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot az alapértelmezett értékek

visszaállításához. „RESET DONE”

üzenet megerősíti, hogy a mérőműszer az alapértelmezett beállításokkal működik.

A műszer firmware verziója

Megjeleníti a telepített firmware verzióját.

Mérőazonosító / sorozatszám

A πθ billentyűkkel adjon meg egy 0000 és 9999 közötti mérőazonosítót.

Nyomja meg a RANGE/↵ gombot a sorozatszám megtekintéséhez.

Elválasztó típusa

Lehetőségek: vessző (alapértelmezett) vagy pontosvessző.

A πθ billentyűkkel válassza ki a CSV-fájl oszlopelválasztóját.

Exportálás a számítógépre / bejelentkezés a mérőbe

Beállítások: Exportálás a számítógépre és naplózás a mérőeszközön

A mikro USB-kábel csatlakoztatásával nyomja meg a SETUP gombot. Nyomja

meg a CAL/EDIT gombot a szerkesztési módba való belépéshez.

Használja a πθ gombokat a kiválasztáshoz.

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. MAGASSÁG ÉS SÓTARTALOM KOMPENZÁCIÓ

A hőmérséklet, a nyomás (magasság) és a sótartalom befolyásolja a DO-koncentrációt. A hideg víz több oxigént tartalmaz, ezért a DO-koncentráció a hőmérséklet csökkenésével nő. A hőmérséklethez kapcsolódó oldhatóság kompenzálása automatikusan történik a szonda beépített hőmérsékletérzékelőjének segítségével.

Magassági kompenzáció

Ha a méréseket a tengerszint alatti magasságban végezzük, az oxigén oldhatósága megnő. Ezzel szemben a tengerszint feletti magasságban végzett méréseknél az oxigénoldékonyság csökken. Válassza ki a hozzávetőleges magasságot a SETUP menüben (a részletekért lásd a Magassági kompenzáció című fejezetet).

Sótartalom-kompenzáció

Az oxigén vízben való oldhatóságát a vízben lévő só mennyisége is befolyásolja. Az édesvíz több oxigént tartalmaz, mint a sós víz. A tengervíz sótartalma jellemzően 35 g/l, és az oxigén oldhatósága 25 °C-on 18 %-kal kisebb, mint az édesvízé. A hozzávetőleges sótartalom értékének megadásával a kalibrálás és az azt követő koncentrációmérés kompenzálásra kerül, hogy a helyes oxigénkoncentrációt jelenítse meg. A sótartalom értékének be nem adása 18 %-os hibát eredményezne. A vízben oldott oxigén oldhatósága csökken a brakk- vagy tengervízben; vagy a tengerszint feletti magasságban végzett mérések esetén.

9. KALIBRÁLÁS

Győződjön meg arról, hogy a szonda készen áll a mérésekre. Kövesse a SZONDA ELŐKÉSZÍTÉSE szakaszban leírt eljárást. Állítsa be a megfelelő magassági és sótartalom-kompenzációs értéket (lásd a BEÁLLÍTÁSI OPCÍÓK szakasz). A legnagyobb pontosság érdekében minden kalibrációt a minta hőmérsékletéhez minél közelebbi hőmérsékleten végezzen el. Az MW605 két %-os telítettségű kalibrációs pontot fogad el; 100% telített levegővel és 0% nulla oxigénoldattal. A legtöbb alkalmazáshoz elegendő a levegő kalibrálás.

A mérőműszert újra kell kalibrálni:

Amikor a szondát kicserélik

Ha nagy pontosságra van szükség

Ha a kijelzőn a „CAL EXPIRED” vagy a „NO CAL” felirat jelenik meg.

Legalább hetente egyszer

100%-os kalibrálás

A 100%-os kalibrálás vízzel telített levegőben történik.

1. Öntsön vizet egy kis főzőpohárba. Tartsa a szondát a levegőben a főzőpohár fölé. Kerülje a membrán érintkezését a vízzel.

2. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibráláshoz. Az LCD kijelzőn 100,0% jelenik meg a „WAIT” (villogó) és a homokóra szimbólummal, amíg a leolvasás stabil nem lesz. Ha a leolvasás stabil és a határértékeken belül van, az LCD kijelzőn megjelenik az „STD” felirat ACCEPT címkével (villogó).

3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. Az LCD kijelzőn megjelenik a „0,0%” kalibrálási pont és a „WAIT” (villogó).

4. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik a „SAVING” (MENTÉS), a kalibrációs értéket eltárolja, és visszatér a Mérés üzemmódba. Megjegyzés: Ha a DO kritikus paraméter, vagy a minta alacsony DO-értékkel rendelkezik, ajánlott egy második kalibrálási pontot vagy egy nullkalibrációs DO-oldattal történő ellenőrzést végezni.

Zéró kalibrálás

Folytassa a 100%-os kalibrációs pont megerősítése után. Ha korábban nem végzett 100%-os kalibrálást, nyomja meg a CAL/EDIT gombot. A $\pi\theta$ billentyűkkel válassza ki a 0%-os pontot.

1. Öntse az MA9070 Zero oxigénoldatot egy kis főzőpohárba.

2. Merítse a membránsapkát és a hőmérsékletérzékelőt a főzőpohárba, és óvatosan keverje 2-3 percig. Amikor a leolvasás stabil és a határértékeken belül van, az LCD kijelzőn megjelenik az „STD” felirat ACCEPT címkével (villogó).

3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. Ha ez a második kalibrálási pont, az LCD kijelzi a „SAVING” (MENTÉS) feliratot, tárolja a kalibrálást és visszatér a Mérés üzemmódba. Ha nincs korábbi 100%-os kalibráció, az LCD kijelzi a „100.0%” kalibrációs pontot és a „WAIT” (villogó) feliratot. Folytassa a második ponttal, vagy a mentéshez nyomja meg a CAL/EDIT gombot.

Megjegyzés: A mintákban végzett mérések előtt öblítse ki a szonda hegyét vízzel.

Kalibráció törlése

1. Nyomja meg a CAL/EDIT gombot a kalibrálási üzemmódba való belépéshez.

2. Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „CLEAR CALIBRATION” (KALIBRÁLÁS TÖRLÉSE) felirat ACCEPT (villogó) címkével.

3. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT”, majd a „NO CAL” (NINCS KALibrálás).

Kalibrálási üzenetek és figyelmeztetések

„WRONG STANDARD” jelenik meg a kijelzőn, ha a leolvasás meghaladja a várt értéket. A kalibrálás nem erősíthető meg. Ellenőrizze, hogy a megfelelő kalibráló oldatot használta-e és/vagy tisztítsa meg a szondát. A részletekért lásd a SZONDA ELŐKÉSZÍTÉSE fejezetet.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE” (ROSSZ ÁLLANDÓ TEMPERATÚRA) jelenik meg, ha az oldat hőmérséklete kívül esik a hőmérséklet-kompenzációs intervallumon. Használjon friss kalibráló oldatot és/vagy tisztítsa meg a hőmérsékletérzékelőt.

10. MÉRÉS

Csatlakoztatáskor az MA860 szonda automatikusan felismerésre kerül. Győződjön meg róla, hogy a szonda kalibrálva van, és a védőkupakot eltávolították.

Öblítse ki a szondát.

Merítse a szondát a vizsgálandó mintába, győződjön meg róla, hogy a hőmérséklet-érzékelő is be van merítve.

Hagyjon időt a leolvasás stabilizálódására.

Megjegyzés: A mintát keverni kell a leolvasáskor.

A mért DO-érték (%-ban) az első LCD-soron, a hőmérséklet a második LCD-soron és további információk a harmadik LCD-soron jelennek meg.

A $\pi\theta$ billentyűvel kiválaszthatja a harmadik LCD-soron megjelenő információkat (magasság, sótartalom, idő, dátum és az akkumulátor állapota).

Nyomja meg a RANGE/ $\cup$ gombot a DO-érték, a %Sat vagy a mg/L (ppm) váltáshoz.

Mérési üzenetek és figyelmeztetések

„OUT OF SPEC” jelenik meg, ha a mérés meghaladja a DO-szonda határértékét. A DO-tartomány felső határa villogva jelenik meg.

„OUT OF SPEC” jelenik meg, ha a hőmérséklet a hőmérséklet-kompenzációs intervallumon kívül van. A hőmérséklet leolvasása megtörténik. A DO leolvasás nem történik meg.

„TEMP OUT OF SPEC” jelenik meg, ha a hőmérséklet a hőmérsékletszonda határértékén kívül van. A hőmérséklethatár villogva jelenik meg. Sem hőmérséklet-, sem DO-leolvasás nem történik.

A „NO CAL” üzenet azt jelzi, hogy a műszert kalibrálni kell, vagy az előző kalibrációt törölték.

„CAL EXPIRED” üzenet azt jelzi, hogy a legutóbbi kalibrálás óta eltelt a beállított napok száma, és a műszert kalibrálni kell.

„NO PROBE” üzenet akkor jelenik meg, ha a szonda nincs csatlakoztatva.

11. JEGYZETKEZÉLÉS

Az MW605 háromféle naplózási módot támogat: kézi naplózás igény szerint, naplózás stabilitás esetén és intervallumos naplózás. Lásd a naplózási típus a SETUP OPTIONS 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 intervallumnaplózási munkamenet meghaladja a 600 rekordot, automatikusan egy újabb tételfájl generálódik.

11.1. 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 tételen 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 tételen 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 intervallumos naplózási munkamenethez új tétel jön létre.

Megjegyzés: A naplózási munkamenet végén a mérő visszatér a mérési képernyőre.

Minden egyes naplóval együtt egy teljes GLP-információ kerül tárolásra. A részletekért lásd a GLP fejezetet.

Kézi naplózás igény szerint

1. A Setup (Beállítás) módból állítsa a Log Type (Naplózási típus) értéket MANUÁLIS-ra.

2. A mérési képernyőn nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT” (KÉRLEK VÁRJ). A LOG ### „SAVED” képernyőn megjelenik a tárolt naplósorszám. A „FREE” ### képernyő a rendelkezésre álló rekordok számát jeleníti meg.

A napló stabilitása

1. A Setup (Beállítás) üzemmódból állítsa a Log Type (Napló típusa) 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 megnyomásával a „WAITING” kijelzőn naplózás nélkül kilép.

A LOG ### „SAVED” képernyőn megjelenik a tárolt naplósorszám.

A „FREE” ### képernyő a rendelkezésre álló rekordok teljes számát mutatja.

Intervallumos naplózás

1. A beállítási módból állítsa a Napló típusát INTERVAL-ra (alapértelmezett) és a kívánt időintervallumot.

2. A mérési képernyőn nyomja meg a LOG/CLEAR gombot.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT” (KÉRLEK VÁRJ). A LOG ### LOT ### képernyőn megjelenik a mérési napló száma (balra lent) és az intervallumnaplózási munkamenet tételszáma (jobbra lent).

3. Nyomja meg a RANGE/∪ gombot a naplózás közben a rendelkezésre álló rekordok számának („FREE” ###) megjelenítéséhez. Nyomja meg ismét a RANGE/∪ gombot, hogy visszatérjen az aktív naplózási képernyőre.

4. Nyomja meg újra a LOG/CLEAR (vagy az ESC) gombot az aktuális intervallumnaplózási munkamenet befejezéséhez. Az LCD kijelzőn megjelenik a „LOG STOPPED”.

Intervallumnaplózás figyelmeztetések

„OUT OF SPEC” A mérés a specifikáción kívül van. A naplózás folytatódik.

„MAX LOTS” A tételek maximális száma elérte a 100-at.

Nem lehet új tételeket létrehozni.

„LOG FULL” A naplótér megtelt (1000 napló elérte a korlátot).

A naplózás leáll.

11.2. ADATKEZELÉS

Egy tétel 1-600 naplórekordot tartalmaz (elmentett mérési adatok).

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 intervallum naplózási munkamenetek (mind a 100 tételre vonatkozóan) legfeljebb 1000 rekordot tárolhatnak. Ha egy naplózási munkamenet meghaladja a 600 rekordot, új tétel jön létre.

A tételneveket a mérő automatikusan osztja ki 001-től 999-ig fokozatosan, még akkor is, ha néhány tétel törlésre került. Ha a tételek maximális számát elérte (pl. DOLOT100 tételnev) és 50 tétel törlésre kerül, további 50 tétel tárolható DOLOT101-től DOLOT150-ig.

A 999-es tételnev hozzárendelése után a 001-es tételnev visszaállításához az összes tételt törölni kell. Lásd az Adatok törlése című szakaszt.

11.2.1. Az adatok megtekintése

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT”, majd a „LOG RECALL”, villogó ACCEPT címkével és a tárolt naplók számával.

Megjegyzés: Nyomja meg a RANGE/↵ gombot az összes mentett tétel külső tárolóra történő exportálásához.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A πθ billentyűvel válassza ki a tétel típusát (MANUAL, STABILITY vagy intervallum ###).

Megjegyzés: Nyomja meg a RANGE/↵ gombot csak a kiválasztott tétel exportálásához a

külső tárolásra.

4. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

5. A kiválasztott tétel kiválasztásával a πθ billentyűvel megtekintheti az adott tételben tárolt rekordokat.

6. Nyomja meg a RANGE/↵ gombot a harmadik LCD-soron a további naplóadatok megtekintéséhez: magasság, sőtartalom, dátum, idő, kalibrációs pontok, tételinformáció.

11.2.2. Adatok törlése

Kézi naplózás 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”, villogó ACCEPT címkével és a tárolt naplók számával.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A πθ billentyűvel válassza ki a MANUAL vagy STABILITY tétel típusát.

4. A tétel kiválasztása után nyomja meg a LOG/CLEAR gombot a teljes tétel törléséhez.

A „CLEAR” (TÖRLÉS) felirat jelenik meg az ACCEPT címke és a tétel neve villogásával.

5. 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” felirat az ACCEPT címke villogásával megjelenik.

megjelenik, amíg a tétel törlésre nem kerül. A kiválasztott tétel törlése után rövid időre megjelenik a „CLEAR DONE” (Törlés megtörtént) felirat. 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”, majd a „LOG RECALL”, villogó ACCEPT címkével és a naplók teljes számával.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A πθ billentyűvel válassza ki a MANUAL vagy STABILITY tétel típusát.

4. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

5. A πθ billentyűvel 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 „DELETE” (TÖRLÉS) felirat jelenik meg az ACCEPT (ELFOGADÁS) címkével 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 „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 intervallum tételben lévő 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 számával.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A $\pi\theta$ 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 kiválasztásával 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: Másik tételszám kiválasztásához használja a $\pi\theta$ billentyűket.

6. 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” felirat az ACCEPT címke villogásával jelenik meg, amíg a tétel törlésre nem kerül. A törlés 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”, majd a „LOG RECALL”, villogó ACCEPT címkével és a tárolt naplók számával.

2. Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot az összes napló törléséhez.

A kijelzőn megjelenik a „CLEAR ALL” (MINDENTÖRLÉS) felirat és az ACCEPT címke villog.

3. 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 VÁRJ) jelenik meg egy százalékos számlálóval, amíg az összes naplót töröljük. A törlés után rövid ideig megjelenik a „CLEAR DONE” üzenet. A kijelző visszatér a napló-visszahívási képernyőre.

11.2.3. Az adatok exportálása

PC exportálás

1. Bekapcsolt mérőműszerrel csatlakoztassa a mellékelt mikro USB-kábellel a számítógéphez.

2. Nyomja meg a SETUP, majd a CAL/EDIT gombot.

3. Használja a $\pi\theta$ billentyűket, és válassza ki az „EXPORT TO PC” lehetőséget.

A mérőműszer cserélhető meghajtóként érzékelődik. Az LCD kijelzőn megjelenik a PC ikon.

4. Használjon egy fájlkezelőt a mérőeszközön lévő fájlok megtekintéséhez vagy másolásához.

PC-hez csatlakoztatva a naplózás engedélyezéséhez:

Nyomja meg a LOG/CLEAR gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik a „LOG ON METER” felirat, az ACCEPT címke 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-fájlt (vesszővel elválasztott értékek) szövegszerkesztővel vagy

táblázatkezelő alkalmazással lehet megnyitni.

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 intervallum naplófájlok neve DOLOT###, ahol ### a tételszám (pl. ECLOT051).

A kézi naplófájl neve DOLOTMAN, a stabilitási naplófájl neve DOLOTSTA.

USB exportálás Minden

1. A mérőműszer bekapcsolt állapotában dugjon be egy USB-meghajtót a mérőműszer tetején található mikro USB-portba. Ha a pendrive nem rendelkezik micro 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-meghajtó biztonságosan eltávolítható, ha az USB ikon nem jelenik meg. Exportálás közben ne távolítsa el az USB-meghajtót.

A meglévő adatok felülírása:

Amikor az LCD kijelzőn az „OVR” felirat és a LOT### villog (USB ikon jelenik meg), az USB-meghajtón már létezik egy azonos nevű tétel.

1. Pressπθ billentyűkkel választhat a YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT címke villog) között.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez. A megerősítés elmaradása esetén az exportálásból kilép.

A kijelző visszatér a tételválasztó képernyőre.

USB export kiválasztva

A naplózott adatok tételenként külön-külön is átvihetők.

1. Nyomja meg az RCL gombot a naplózott adatok eléréséhez.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT”, majd a „LOG RECALL” (naplófelvétel), villogó ACCEPT címkével és a tárolt naplók számával.

2. Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot a megerősítéshez.

3. A πθ billentyűkkel válassza ki a tétel típusát (MANUAL, STABILITY vagy intervallum ###).

4. A kiválasztott tétel kiválasztásával nyomja meg a RANGE/⏏ gombot az USB-meghajtóra történő exportáláshoz.

Az LCD kijelzőn megjelenik a „PLEASE WAIT”, majd az „EXPORTING”, az ACCEPT címkével és a kiválasztott tétel nevével (MAN / STAB / ###) villogva.

Az LCD kijelzőn megjelenik az „EXPORTING” (Exportálás) és a százalékos számláló, majd az exportálás befejezésekor a „DONE” (KÉSZ). A kijelző visszatér a tételválasztó képernyőre.

Megjegyzés: Az USB-meghajtó biztonságosan eltávolítható, ha az USB ikon nem jelenik meg. Exportálás közben ne távolítsa el az USB-meghajtót.

A meglévő adatok felülírása:

Amikor az LCD kijelzőn megjelenik az „EXPORT” felirat ACCEPT (ELFOGADÁS) és a tételszám villog (USB ikon megjelenik), az USB-meghajtón már létezik egy azonos nevű tétel.

1. A folytatáshoz nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot. Az LCD kijelzőn megjelenik az „OVERWRITE” (felülírás) felirat, az ACCEPT címke villogásával.

2. A megerősítéshez nyomja meg (ismét) a GLP/ACCEPT gombot. 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-meghajtón.

Válassza a felülírás opciót.

„NO MEMSTICK”

Az USB-meghajtó nem került felismerésre.

Az adatokat nem lehet átvinni.

Helyezze be vagy ellenőrizze az USB-meghajtót.

„BATTERY LOW” (villogó)

Ha alacsony az akkumulátor töltöttsége, 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.

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. A GLP-információkat minden egyes adatnapló tartalmazza.

Nyomja meg a GLP/ACCEPT gombot.

A $\pi\theta$ billentyűvel lapozzon a harmadik LCD sorban megjelenő kalibrációs adatok között.

Nyomja meg az ESC vagy a GLP/ACCEPT gombot a mérési üzemmódba való visszatéréshez.

12.1. DO INFORMÁCIÓ

A harmadik LCD sorban megjelenő kalibrációs adatok:

Kalibrációs szabványok és hőmérséklet

A felhasználó által kiválasztott magassági és sótartalom-kompenzációs értékek
Idő, dátum

Kalibrációs lejárat idő

„EXP WARN DIS” jelenik meg, ha a kalibrációs lejárat idő ki van kapcsolva.

„NO CAL” villogva jelenik meg, ha nem történt kalibrálás (vagy a kalibrálás törlésre került).

13. HIBAELHÁRÍTÁS

Tünetek Probléma Megoldás

A leolvasás fel-le ingadozik (zaj)

A DO-szonda elektrolitja légbuborékokat tartalmaz.

Távolítsa el a kupakot.

Töltse újra, csapolja meg és szerelje vissza.

Villogó DO-érték A leolvasás tartományon kívül van

Vegye le a kupakot.

Ellenőrizze és tisztítsa vagy szükség esetén cserélje ki.

Keverje meg vagy növelje az áramlási sebességet.

A mérő nem kalibrálódik vagy hibás értékeket mutat.

Törött szonda Cserélje ki a szondát.

Indításkor az LCD kijelzőn folyamatosan megjelennek a címkek

A ON/OFF gomb blokkolva van

Ellenőrizze a billentyűzetet.

Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.

„Internal Er X” Belső hardverhiba

Indítsa újra a mérőműszert.

Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Milwaukee műszaki szervizhez.

14. KELLÉKEK

MA860 DO és hőmérséklet szonda DIN csatlakozóval

MA861 Pótmembrán és o-gyűrű DO-szondákhoz (5 db)

MA9070 Nulla oxigén kalibráló oldat, 230 ml

MA9072S Oxigénelektrolit-oldat, 30 ml

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.

A hulladék akkumulátorok ártalmatlanítása. Ez a termék elemeket tartalmaz. Ne dobja ki őket más háztartási hulladékkal együtt. Adja át őket a megfelelő gyűjtőhelyen újrahasznosításra.

Kérjük, vegye figyelembe: a termék és az akkumulátorok megfelelő ártalmatlanítása megelőzi az emberi egészségre és a környezetre gyakorolt lehetséges negatív következményeket.

Részletes információkért forduljon a helyi háztartási hulladékkezelőhöz, vagy látogasson el a www.milwaukeeinstruments.com (csak az USA-ban) vagy a www.milwaukeeinst.com weboldalra.

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 2 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.

A Milwaukee Instruments fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül javításokat hajtson végre termékei tervezésében, felépítésében és megjelenésében.

Értékesítési és műszaki szerviz elérhetőségek:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - MAGYARORSZÁG

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

ITALIAN
MANUALE DI ISTRUZIONI
MW605 MAX

Misuratore portatile di ossigeno disciolto e di temperatura
GRAZIE per aver scelto Milwaukee Instruments! Questo manuale di istruzioni vi
fornirà le informazioni necessarie per il corretto utilizzo del misuratore.

INDICE DEI CONTENUTI

1. ESAME PRELIMINARE.....	4
2. PANORAMICA DELLO STRUMENTO.....	5
3. SPECIFICHE.....	6
4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E DEL DISPLAY.....	8
5. DESCRIZIONE DELLA Sonda MA860.....	10
6. OPERAZIONI GENERALI.....	11
6.1. GESTIONE DELLA BATTERIA.....	11
6.2. PREPARAZIONE DELLA SONDA.....	12
6.3. MANUTENZIONE DELLA SONDA.....	13
7. SETUP.....	14
7.1. OPZIONI DI SETUP.....	14
8. COMPENSAZIONE DI ALTITUDINE E SALINITÀ.....	20
9. CALIBRAZIONE.....	21
10. MISURAZIONE.....	2
4	
11. LOGGING.....	26
11.1. TIPI DI REGISTRAZIONE.....	26
11.2. GESTIONE DEI DATI.....	28
12. GLP.....	36
12.1. INFORMAZIONI SULLA DO.....	36
13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	37
14. ACCESSORI.....	37
CERTIFICAZIONE.....	38
RACCOMANDAZIONE.....	38
GARANZIA.....	38
1. ESAME PRELIMINARE	

Il misuratore portatile MW605 viene consegnato in una robusta valigetta e viene fornito con:

MA860 Sonda galvanica per ossigeno disciolto e temperatura con sensore di temperatura interno, connettore DIN e cavo

MA861 Membrana per ossigeno disciolto con o-ring (2 pz.)

MA9072S Soluzione elettrolitica di ossigeno

Cappuccio di protezione della sonda

Batteria alcalina AA da 1,5 V (3 pz.)

Cavo micro USB

Certificato di qualità dello strumento

Manuale di istruzioni

2. PANORAMICA DELLO STRUMENTO

L'MW605 è uno strumento portatile, con grado di protezione IP67, progettato per misurare l'ossigeno disciolto (DO) in acqua dolce e salata. Lo strumento MW605 è compatibile con la sonda DO galvanica MA860. Le sonde galvaniche non richiedono alcun condizionamento e quindi lo strumento è pronto a misurare all'accensione. Le misure di concentrazione sono compensate automaticamente per la temperatura e la salinità. La temperatura viene misurata automaticamente (sia in gradi Celsius che Fahrenheit) e compensata. La salinità e l'altitudine possono essere configurate in Setup.

Altre caratteristiche includono:

Display LCD di facile lettura

Funzione di autospegnimento per prolungare la durata della batteria

Uno o due punti di calibrazione della saturazione al 100% (aria satura d'acqua) e allo 0% (soluzione a zero ossigeno)

Tasto GLP dedicato per memorizzare e richiamare i dati sullo stato del sistema

Spazio disponibile per un massimo di 1000 registrazioni

I dati registrati possono essere esportati tramite un cavo USB.

3. SPECIFICHE

Gamma

DO * da 0,00 a 45,00 mg/L (ppm)

Da 0,0 a 300,0 % di saturazione

Temperatura ** da -20,0 a 120,0 °C (da -4,0 a 248,0 °F)

Risoluzione

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % di saturazione

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

Precisione

DO $\pm 1,5$ % della lettura ± 1 cifra

Temperatura $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Calibrazione Uno o due punti di calibrazione della saturazione in %

0% (MA9070) e 100% (aria satura d'acqua)

Compensazione della temperatura Automatica, da 0,0 a 50,0 °C (da 32,0 a 122,0 °F)

Compensazione della salinità Manuale, da 0 a 40 g/L (con risoluzione di 1 g/L)

Compensazione dell'altitudine Da -500 a 4.000 m (da -1640' a 13123') con risoluzione di 100 m (328')

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

Tipo di batteria 3 x 1,5 V alcaline AA (incluse)

Durata della batteria Circa 200 ore di utilizzo

Ambiente Da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); umidità massima del 95%.

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

Grado di protezione IP67

Peso 260 g (0,57 lb)

* La misurazione DO viene eseguita entro l'intervallo di compensazione automatica della temperatura.

automatica di compensazione della temperatura.

** I limiti saranno ridotti ai limiti effettivi del sensore.

SPECIFICHE DELLA SONDA

Intervallo di temperatura da 0,0 a 50,0 °C (da 32,0 a 122,0 °F)

Sensore di temperatura Termistore incorporato

Catodo Argento

Anodo Zinco

Membrana PTFE permeabile all'ossigeno

Connettore DIN, 7 pin

Corpo PP, ABS, grado di protezione IP67

Dimensioni Lunghezza totale: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Materiale del rivestimento del cavo: PP

4. DESCRIZIONE FUNZIONALE E DEL DISPLAY

1. Display a cristalli liquidi (LCD)

2. Tasto ESC, per uscire dalla modalità corrente

3. Tasto RCL, per richiamare i valori registrati

4. Tasto LOG/CLEAR, per registrare la lettura o cancellare la calibrazione o la registrazione

5. Tasto SETUP, per accedere alla modalità di impostazione

6. Tasto ON/OFF

7. Tasti direzionali $\pi\theta$ (navigazione nei menu, impostazione dei parametri)

8. Tasto RANGE/ $\cup$, per selezionare i parametri di impostazione e passare da un'unità di misura all'altra (%Sat o mg/L).

9. Tasto CAL/EDIT, per inserire o modificare le impostazioni di calibrazione e le impostazioni di setup.

10. Tasto GLP/ACCEPT, per entrare in GLP o per confermare l'azione selezionata.

Pannello superiore

1. Porta micro USB

2. Tappo della porta micro USB

3. Connettore sonda DIN

Descrizione del display

1. Etichette di modalità

2. Stato della batteria

3. Indicatore di stabilità

4. Stato della connessione USB

5. Etichette a freccia (navigazione nel menu)

6. Simbolo della sonda

7. Etichetta LOG

8. Etichetta ACCEPT

9. Terza riga LCD (area messaggi)

10. Unità di misura

11. Prima riga LCD (letture di misura)

12. Etichetta DATA

13. Etichetta compensazione automatica della temperatura (ATC)

14. Unità di misura della temperatura

15. Seconda riga LCD (letture della temperatura)

16. Unità di misura per salinità e altitudine

17. Etichetta dell'ora

5. DESCRIZIONE DELLA SONDA MA860

La sonda MA860 utilizza un sensore galvanico con un termistore incorporato che consente letture stabili e compensate in temperatura. Il sensore utilizza un catodo, un anodo e una soluzione elettrolitica, protetti da una membrana

permeabile all'ossigeno. L'ossigeno che passa attraverso la membrana provoca un flusso di corrente, dal quale viene determinata la concentrazione di ossigeno. La membrana è fissata a un tappo rimovibile che ne consente la semplice sostituzione e l'adescamento. La sonda ha un corpo in plastica rinforzata per una maggiore durata.

1. Rivestimento del cavo
2. Corpo della sonda
3. Sensore di temperatura
4. O-ring di tenuta
5. Tappo della membrana
6. Membrana permeabile all'ossigeno PTFE
7. Elemento anodico di zinco
8. Catodo d'argento (sensore)

6. OPERAZIONI GENERALI

6.1. GESTIONE DELLE BATTERIE

Lo strumento viene fornito con 3 batterie alcaline AA da 1,5V.

Per sostituire le batterie, procedere come segue:

1. Spegnerlo lo strumento.
2. Rimuovere le 4 viti sul retro dello strumento per aprire il vano batterie.
3. Rimuovere le vecchie batterie.
4. Inserire le tre nuove batterie AA da 1,5 V facendo attenzione alla polarità.
5. Chiudere il vano batterie con le 4 viti.

Nota: il misuratore è dotato di un sistema di prevenzione degli errori della batteria (BEPs) che lo spegne automaticamente se il livello della batteria non è sufficiente a garantire una lettura accurata.

6.2. PREPARAZIONE DELLA SONDA

Le sonde DO spedite da Milwaukee Instruments sono asciutte. Preparare la sonda MA860 in dotazione prima di collegarla allo strumento. Dopo la preparazione, collegarla al connettore DIN allineando i pin con la presa e spingendo saldamente la spina.

Nota: non è necessario alcun periodo di condizionamento quando si utilizza la sonda MA860 DO.

Sostituzione del cappuccio della membrana

1. Per le sonde nuove, rimuovere il cappuccio di spedizione rosso e nero.
2. Aprire la confezione della membrana in dotazione e rimuovere un o-ring e un cappuccio della membrana.
3. Preparare il sensore immergendo il fondo di 2½ cm (1") nella soluzione elettrolitica MA9072S per 5 minuti.
4. Ispezionare il cappuccio della membrana. La membrana è sottile e non può essere riparata se danneggiata.
5. Posizionare l'o-ring. Riempire il tappo con la soluzione elettrolitica. Agitare delicatamente, gettare e riempire di nuovo con soluzione pulita assicurandosi di coprire l'o-ring.
6. Picchiettare delicatamente il lato del tappo per rimuovere le bolle d'aria intrappolate. Non picchiettare direttamente sulla membrana per non danneggiarla.
7. Con il sensore rivolto verso il basso, avvitare lentamente il tappo verso l'alto e in senso antiorario. Una parte dell'elettrolito traboccherà.
8. Sciacquare il corpo esterno della sonda e ispezionare la membrana per verificare che non vi siano bolle di gas intrappolate. L'area del catodo deve essere priva di bolle.

6.3. MANUTENZIONE DELLA SONDA

Il catodo d'argento deve essere sempre brillante e non appannato. Se è appannato o macchiato, il catodo deve essere pulito delicatamente con un panno privo di lanugine.

Sciacquare la sonda con acqua deionizzata o distillata.

Sostituire il cappuccio della membrana utilizzando un elettrolita fresco. Vedere

la procedura di PREPARAZIONE DELLA SONDA.

Ricalibrare lo strumento.

Manutenzione della membrana

Per ottenere misure accurate e stabili, è necessario che la superficie della membrana sia in perfette condizioni. Proteggere la sottile membrana da graffi, abrasioni o contatto con sostanze solide. Se non si effettuano misurazioni per alcune ore, proteggere la membrana con il cappuccio protettivo in plastica. Se sporca, sciacquarla accuratamente con acqua distillata o deionizzata. Se danneggiata, sostituire il cappuccio della membrana.

Nota: sostituire la membrana ogni 8 settimane o più frequentemente se utilizzata in un ambiente particolarmente incrostatato. Controllare e sostituire la soluzione elettrolitica ogni 4 settimane.

Conservazione

Dopo aver effettuato le misurazioni, spegnere lo strumento e pulire la sonda prima di riporla. Quando non viene utilizzata, la sonda deve essere conservata con il cappuccio protettivo in plastica. Per una conservazione a breve termine, la sonda può anche essere conservata in un becher di acqua deionizzata con il cappuccio protettivo di plastica rimosso.

Per la conservazione a lungo termine, la sonda deve essere conservata all'asciutto:

1. Scollegare la sonda dallo strumento
2. Svitare il cappuccio della membrana
3. Rimuovere la soluzione elettrolitica dal cappuccio
4. Sciacquare il gruppo anodo/catodo della sonda con acqua distillata e asciugare.
5. Avvitare il cappuccio della membrana sulla sonda fino a stringerlo a mano.

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 $\pi\theta$ per navigare nei menu (visualizzare i parametri).

Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di modifica (modifica dei parametri).

Premere il tasto RANGE/ $\cup$ per selezionare tra le opzioni

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per modificare i valori (il valore da modificare è visualizzato in modo lampeggiante)

Premere GLP/ACCEPT per confermare e salvare le modifiche (l'etichetta ACCEPT viene visualizzata lampeggiante).

Premere ESC (o di nuovo CAL/EDIT) per uscire dalla modalità di modifica senza salvare (tornare al menu).

7.1. OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Tipo di registro

Opzioni: INTERVALLO (predefinito), MANUALE o STABILITÀ

Premere RANGE/ $\cup$ per selezionare le opzioni.

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per impostare l'intervallo di tempo: 5 (valore predefinito), 10, 30 sec. o 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare il tipo di stabilità: veloce (predefinita), media o accurata.

Avviso di calibrazione scaduta

Opzioni: Da 1 a 7 giorni (impostazione predefinita) o disattivato

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare il numero di giorni trascorsi dall'ultima calibrazione.

Compensazione altitudine

Opzioni: Da -500 a 4000 m

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per impostare l'altitudine appropriata della località.

Compensazione della salinità

Opzioni: Da 0 a 40 g/L

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per modificare il valore.

Unità di ossigeno disciolto

Opzioni: ppm o mg/L

Premere RANGE/↵ per navigare a destra e selezionare l'unità.

Data

Opzioni: anno, mese o giorno

Premere RANGE/↵ per selezionare le opzioni. Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per modificare i valori.

Ora

Opzioni: ora, minuti o secondi

Premere RANGE/↵ per selezionare. Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per modificare i valori.

Spegnimento automatico

Opzioni: 5, 10 (impostazione predefinita), 30, 60 minuti o spento

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare il tempo.

Lo strumento si spegnerà dopo il periodo di tempo impostato.

Suono

Opzioni: attivare (impostazione predefinita) o disattivare

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare.

Quando viene premuto, ogni tasto emette un breve segnale acustico.

Unità di temperatura

Opzioni: °C (predefinita) o °F

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare l'unità.

Contrasto LCD

Opzioni: Da 1 a 9 (valore predefinito)

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ per assegnare un ID dello strumento da 0000 a 9999.

Premere RANGE/↵ per visualizzare il numero di serie.

Tipo di separatore

Opzioni: virgola (impostazione predefinita) o punto e virgola.

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ per selezionare.

Nota: questa opzione è disponibile solo quando si è collegati a un PC.

L'icona USB/PC non viene visualizzata se l'opzione LOG ON METER è stata precedentemente impostata.

8. COMPENSAZIONE DI ALTITUDINE E SALINITÀ

La temperatura, la pressione (altitudine) e la salinità influenzano la concentrazione di DO. L'acqua fredda trattiene più ossigeno e quindi la concentrazione di DO aumenta al diminuire della temperatura. La compensazione della solubilità legata alla temperatura viene effettuata automaticamente utilizzando il sensore di temperatura incorporato nella sonda.

Compensazione dell'altitudine

Quando le misurazioni vengono effettuate a un'altitudine inferiore al livello del mare, la solubilità dell'ossigeno aumenta. Al contrario, per le misure effettuate al di sopra del livello del mare, la solubilità dell'ossigeno diminuisce. Selezionare

l'altitudine approssimativa nel menu SETUP (vedere Compensazione dell'altitudine per i dettagli).

Compensazione della salinità

La solubilità dell'ossigeno in acqua è influenzata anche dalla quantità di sale presente nell'acqua. L'acqua dolce contiene più ossigeno dell'acqua salata. L'acqua di mare ha tipicamente una salinità di 35 g/L e la solubilità dell'ossigeno è inferiore del 18% rispetto all'acqua dolce a 25 °C. Inserendo il valore approssimativo della salinità, la calibrazione e la successiva misurazione della concentrazione saranno compensate per visualizzare la concentrazione di ossigeno corretta. Se non si inserisce il valore di salinità, si ottiene un errore del 18 %. La solubilità dell'ossigeno disciolto nell'acqua diminuisce in acqua salmastra o marina, oppure per le misurazioni effettuate ad altitudini superiori al livello del mare.

9. CALIBRAZIONE

Assicurarsi che la sonda sia pronta per le misurazioni. Seguire la procedura descritta nella sezione PREPARAZIONE DELLA SONDA. Impostare il valore di compensazione dell'altitudine e della salinità appropriato (vedere la sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE). Per ottenere la massima precisione, completare tutte le calibrazioni a una temperatura il più possibile simile a quella del campione. L'MW605 accetta due punti di calibrazione della saturazione: 100% utilizzando aria satura e 0% utilizzando una soluzione a zero ossigeno. Per la maggior parte delle applicazioni, la calibrazione con aria è sufficiente.

Lo strumento deve essere ricalibrato:

Ogni volta che si sostituisce la sonda

Quando è richiesta un'elevata precisione

Se viene visualizzato "CAL EXPIRED" o "NO CAL".

Almeno una volta alla settimana

Calibrazione al 100%

La calibrazione al 100% viene eseguita in aria satura d'acqua.

1. Versare acqua in un piccolo becher. Tenere la sonda in aria sopra il becher. Evitare il contatto della membrana con l'acqua.

2. Premere CAL/EDIT per accedere alla calibrazione. Il display LCD visualizza 100,0% con "WAIT" (lampeggiante) e il simbolo della clessidra finché la lettura non è stabile. Quando la lettura è stabile e rientra nei limiti, il display LCD visualizza "STD" con l'etichetta ACCEPT (lampeggiante).

3. Premere GLP/ACCEPT per confermare. L'LCD visualizza il punto di calibrazione "0,0%" e "WAIT" (lampeggiante).

4. Premere CAL/EDIT. L'LCD visualizza "SAVING", memorizza il valore di calibrazione e torna alla modalità di misurazione.

Nota: se il DO è un parametro critico o se il campione ha un basso valore di DO, si raccomanda di eseguire un secondo punto di calibrazione o un controllo utilizzando una soluzione DO di calibrazione zero.

Calibrazione dello zero

Continuare dopo aver confermato il punto di calibrazione al 100%. Se non è stata eseguita una precedente calibrazione al 100%, premere CAL/EDIT.

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare il punto 0%.

1. Versare la soluzione di ossigeno zero MA9070 in un piccolo becher.

2. Immergere il cappuccio a membrana e il sensore di temperatura nel becher e agitare delicatamente per 2-3 minuti. Quando la lettura è stabile ed entro i limiti, il display LCD visualizza "STD" con l'etichetta ACCEPT (lampeggiante).

3. Premere GLP/ACCEPT per confermare. Se si tratta del secondo punto di calibrazione, il display LCD visualizza "SAVING", memorizza la calibrazione e torna alla modalità Misurazione. Se non esiste una precedente calibrazione al 100%, l'LCD visualizza il punto di calibrazione "100,0%" e "WAIT" (lampeggiante). Continuare con il secondo punto o premere CAL/EDIT per salvare.

Nota: sciacquare la punta della sonda in acqua prima di eseguire le misure sui

campioni.

Azzeramento della calibrazione

1. Premere CAL/EDIT per accedere alla modalità di calibrazione.

2. Premere LOG/CLEAR.

Il display LCD visualizza "CLEAR CALIBRATION" con l'etichetta ACCEPT (lampeggiante).

3. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

Il display LCD visualizza "PLEASE WAIT" seguito da "NO CAL".

Messaggi e avvisi di calibrazione

Se la lettura supera il valore previsto, viene visualizzato "WRONG STANDARD".

La calibrazione non può essere confermata. Verificare che sia stata utilizzata la soluzione di calibrazione corretta e/o pulire la sonda. Per maggiori dettagli, consultare la sezione PREPARAZIONE DELLA SONDA.

Se la temperatura della soluzione non rientra nell'intervallo di compensazione della temperatura, viene visualizzato "WRONG STANDARD TEMPERATURE".

Utilizzare una nuova soluzione di calibrazione e/o pulire la sonda di temperatura.

10. MISURA

Una volta collegata, la sonda MA860 viene riconosciuta automaticamente.

Assicurarsi che la sonda sia calibrata e che il cappuccio protettivo sia stato rimosso.

Sciogliere la sonda.

Immergere la sonda nel campione da testare, assicurandosi che anche il sensore di temperatura sia immerso.

Lasciare che la lettura si stabilizzi.

Nota: il campione deve essere agitato durante la lettura.

Il valore DO misurato (in %) viene visualizzato sulla prima riga dell'LCD, la temperatura sulla seconda riga dell'LCD e ulteriori informazioni sulla terza riga dell'LCD.

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per selezionare le informazioni visualizzate sulla terza riga LCD (altitudine, salinità, ora, data e stato della batteria).

Premere RANGE/ $\cup$ per alternare la lettura DO, %Sat o mg/L (ppm).

Messaggi di misura e avvisi

Se la misura supera il limite della sonda DO, viene visualizzato "OUT OF SPEC". Il limite superiore dell'intervallo DO viene visualizzato lampeggiante.

Viene visualizzato "OUT OF SPEC" se la temperatura non rientra nell'intervallo di compensazione della temperatura. Viene eseguita la lettura della temperatura. La lettura del DO non viene eseguita.

Se la temperatura non rientra nel limite della sonda di temperatura, viene visualizzato "TEMP OUT OF SPEC". Il limite di temperatura viene visualizzato lampeggiante. Non viene eseguita la lettura della temperatura o del DO.

Il messaggio "NO CAL" indica che lo strumento deve essere calibrato o che la calibrazione precedente è stata cancellata.

Il messaggio "CAL EXPIRED" indica che è trascorso il numero di giorni impostato dall'ultima calibrazione e che lo strumento deve essere calibrato.

Il messaggio "NO PROBE" viene visualizzato quando la sonda non è collegata.

11. LOGGING

L'MW605 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 la registrazione manuale su richiesta, fino a 200 per la registrazione su 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 lotto.

11.1. 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.

Nota: al termine della sessione di registrazione, lo strumento torna alla schermata di misurazione.

Con ogni registrazione viene memorizzato un set completo di informazioni GLP.

Per maggiori dettagli, consultare la sezione GLP.

Registro manuale su richiesta

1. Dalla modalità 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 registro memorizzato. La schermata "FREE" ### visualizza il numero di registrazioni disponibili.

Registro sulla stabilità

1. Dalla modalità Impostazione, 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.

Registrazione degli intervalli

1. Dalla modalità di impostazione, impostare il tipo di registro su INTERVALLO (impostazione predefinita) e l'intervallo di tempo desiderato.

l'intervallo di tempo desiderato.

2. Dalla schermata di misurazione, premere LOG/CLEAR.

Il display LCD visualizza "PLEASE WAIT". La schermata LOG ### LOT ### visualizza il numero del registro di misura (in basso a sinistra) e il numero del lotto della sessione di registrazione dell'intervallo (in basso a destra).

3. Premere RANGE/↵ 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".

Avvertenze sulla registrazione degli intervalli

"La misura è fuori specifica. Il log continua.

"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).

La registrazione si interrompe.

11.2. GESTIONE DEI DATI

Un lotto contiene da 1 a 600 registrazioni di log (dati di misura salvati).

Il numero massimo di lotti memorizzabili è 100, esclusi Manuale e Stabilità. Il numero massimo di record di log memorizzabili è 1000, per tutti i lotti. I registri Manuale e Stabilità possono memorizzare fino a 200 record (ciascuno). Le sessioni di registrazione degli intervalli (per tutti i 100 lotti) possono memorizzare fino a 1000 record. Quando una sessione di registrazione supera i 600 record, viene creato un nuovo lotto.

I nomi dei lotti vengono assegnati automaticamente dal misuratore da 001 a 999 in modo incrementale, anche dopo che alcuni lotti sono stati cancellati. Se si raggiunge il numero massimo di lotti (ad esempio, il nome del lotto DOLOT100) e 50 lotti vengono cancellati, è possibile memorizzare altri 50 lotti, da DOLOT101 a DOLOT150.

Una volta assegnato il nome del lotto 999, per ripristinare il nome del lotto a 001 è necessario cancellare tutti i lotti. Vedere la sezione Cancellazione dei dati.

11.2.1. 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/↵ per esportare tutti i lotti salvati in una memoria esterna.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti πθ per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITÀ o intervallo ###).

Nota: premere RANGE/↵ per esportare in memoria esterna solo il lotto selezionato.
esterno.

4. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

5. Una volta selezionato il lotto, utilizzare i tasti πθ per visualizzare i record memorizzati in quel lotto.

6. Premere RANGE/↵ per visualizzare i dati di registro aggiuntivi sulla terza riga LCD: altitudine, salinità, data, ora, punti di calibrazione, informazioni sul lotto.

11.2.2. 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 il tag ACCEPT lampeggiante e il numero di registri memorizzati.

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

3. Utilizzare i tasti πθ per selezionare il tipo di lotto MANUAL o STABILITY.

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 l'etichetta ACCEPT lampeggiante, finché non viene eliminato il lotto.

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 πθ per selezionare il tipo di lotto MANUAL o STABILITY.

4. Premere GLP/ACCEPT per confermare.

5. Utilizzare i tasti πθ per navigare tra i registri. Il numero del record 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 di un lotto di intervalli non possono essere cancellati singolarmente.

Registrazione su intervallo

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 $\pi\theta$ 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; oppure 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 lampeggiante.

Nota: utilizzare i tasti $\pi\theta$ 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 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" (Attendere) seguito da "LOG RECALL" (Richiamo registro) 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 "ATTENDERE" con un contatore percentuale, finché non vengono cancellati tutti i registri. Dopo l'eliminazione viene visualizzato brevemente il messaggio "CLEAR DONE". Il display torna alla schermata di richiamo dei registri.

11.2.3. 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 $\pi\theta$ e selezionare "EXPORT TO PC".

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

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

Quando si è collegati a un PC, per attivare la registrazione:

Premere LOG/CLEAR. Il display LCD visualizza "LOG ON METER" con l'etichetta ACCEPT lampeggiante.

Premere GLP/ACCEPT. Lo strumento si scollega dal PC e l'icona PC non viene più visualizzata.

Per tornare alla modalità "ESPORTAZIONE SU PC", seguire i punti 2 e 3 di cui sopra.

Dettagli del file di dati esportati:

Il file CSV (valori separati da virgole) può essere aperto con un editor di testo o

un foglio elettronico.

La codifica del file CSV è quella dell'Europa occidentale (ISO-8859-1).

Il separatore di campo può essere impostato come virgola o punto e virgola.

Vedere Tipo di separatore nella sezione OPZIONI DI IMPOSTAZIONE.

I file di log intervallati sono denominati DOLOT###, dove ### è il numero di lotto (ad es. ECLOT051).

Il file di log manuale è denominato DOLOTMAN e il file di log di stabilità è denominato DOLOTSTA.

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 USB può essere rimossa in modo sicuro se l'icona USB non è visualizzata. Non rimuovere l'unità USB durante l'esportazione.

Sovrascrittura dei dati esistenti:

Quando il display LCD visualizza "OVR" con LOT### lampeggiante (viene visualizzata l'icona USB), sull'unità USB è presente un lotto con nome identico.

1. Press $\pi\theta$ per selezionare tra YES, NO, YES ALL, NO ALL (il tag ACCEPT lampeggia).

2. Premere GLP/ACCEPT per confermare. Se non si conferma, si esce dall'esportazione.

Il display torna alla schermata di selezione del lotto.

Esportazione USB selezionata

I dati registrati possono essere trasferiti separatamente per lotti.

1. Premere RCL per accedere ai dati registrati.

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 $\pi\theta$ per selezionare il tipo di lotto (MANUALE, STABILITÀ o intervallo ###).

4. Con il lotto selezionato, premere RANGE/⏏ per esportare su un'unità 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 USB può essere rimossa in modo sicuro se l'icona USB non è visualizzata. Non rimuovere l'unità USB durante l'esportazione.

Sovrascrittura dei dati esistenti:

Quando il display LCD visualizza "EXPORT" con ACCEPT e il numero di lotto lampeggiante (icona USB visualizzata), sull'unità USB è presente un lotto con nome identico.

1. Premere GLP/ACCEPT per continuare. Il display LCD visualizza "OVERWRITE" con il tag ACCEPT lampeggiante.

2. 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 nomi identici sull'unità USB.
Selezionare l'opzione di sovrascrittura.
“NO MEMSTICK”

L'unità USB non viene rilevata.
I dati non possono essere trasferiti.
Inserire o controllare l'unità 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.

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. Le informazioni GLP sono incluse in ogni registro dati.
Premere GLP/ACCEPT.

Utilizzare i tasti $\pi\theta$ per scorrere i dati di calibrazione visualizzati sulla terza riga del display LCD.

Premere ESC o GLP/ACCEPT per tornare alla modalità Misurazione.

12.1. INFORMAZIONI SU DO

Dati di calibrazione visualizzati sulla terza riga LCD:

Standard di calibrazione e temperatura

Valori di compensazione dell'altitudine e della salinità selezionati dall'utente
Ora, data

Tempo di scadenza della calibrazione

Se il tempo di scadenza della calibrazione è disattivato, viene visualizzato “EXP WARN DIS”.

La scritta “NO CAL” lampeggia se non è stata eseguita alcuna calibrazione (o se la calibrazione è stata cancellata).

13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomi Problema Soluzione

La lettura fluttua su e giù (rumore)

L'elettrolita della sonda DO contiene bolle d'aria

Rimuovere il tappo.

Riempire, picchiettare e reinstallare.

Lettura DO lampeggiante La lettura è fuori dal range

Rimuovere il tappo.

Ispezionare e pulire o sostituire se necessario.

Mescolare o aumentare la portata.

Il misuratore 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.

“Er X interno” Errore hardware interno

Riavviare lo strumento.

Se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee.

14. ACCESSORI

MA860 Sonda DO e di temperatura con connettore DIN

MA861 Membrana e o-ring di ricambio per sonde DO (5 pz.)

MA9070 Soluzione di calibrazione ossigeno zero, 230 ml

MA9072S Soluzione elettrolitica di ossigeno, 30 ml

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. apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Smaltimento delle batterie di scarto. Questo prodotto contiene batterie. Non smaltirle insieme agli altri rifiuti domestici. Consegnarle al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

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 per gli 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 2 anni dalla data di acquisto. Gli elettrodi e le sonde sono garantiti per 6 mesi. La garanzia è limitata alla riparazione o alla sostituzione gratuita se lo strumento non può essere riparato. I danni dovuti a incidenti, uso improprio, manomissione o mancanza di manutenzione prescritta non sono coperti da garanzia. Se è necessario un intervento di assistenza, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee Instruments di zona. Se la riparazione non è coperta dalla garanzia, il cliente verrà informato delle spese sostenute. Quando si spedisce un misuratore, assicurarsi che sia imballato correttamente per una protezione completa.

Milwaukee Instruments si riserva il diritto di apportare miglioramenti al design, alla costruzione e all'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

Contatti per le vendite e l'assistenza tecnica:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGHERIA

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

LATVIAN

LIETOŠANAS PAMĀCĪBA

MW605 MAX

Izšķīdušā skābekļa un temperatūras pārnēsājamais mērītājs

PALDIES, ka izvēlējāties Milwaukee Instruments! Šī lietošanas pamācība sniegs jums nepieciešamo informāciju, lai pareizi lietotu mērītāju.

SATURA RĀDĪTĀJS

1. SĀKOTNĒJĀ PĀRBAUDE.....	4
2. IERĪCES PĀRSKATS.....	5
3.	
SPECIFIKĀCIJAS.....	
6	
4. FUNKCIONĀLAIS UN DISPLEJA APRAKSTS.....	8
5. MA860 ZONDES APRAKSTS.....	10
6. VISPĀRĪGAS	
DARBĪBAS.....	11
6.1. AKUMULATORA	
PĀRVALDĪBA.....	11
6.2. ZONDES	
SAGATAVOŠANA.....	12
6.3. ZONDES APKOPE.....	13
7.	
UZSTĀDĪŠANA.....	
.....	14
7.1. UZSTĀDES	
OPCIJAS.....	14
8. AUGSTUMA UN SĀĻUMA KOMPENSĀCIJA.....	20
9.	
KALIBRĀCIJA.....	
..	21
10.	
MĒRĪŠANA.....	24
11.	
PIEGRĀMATĪŠANA.....	
.....	26
11.1. MEŽIZSTRĀDES VEIDI.....	
26	
11.2. DATU PĀRVALDĪBA.....	28
12.	
GLP.....	
.....	36
12.1. DO INFORMĀCIJA.....	36
13. PROBLĒMU	
RISINĀŠANA.....	37
14.	
PIEDERUMI.....	37
SERTIFIKĀCIJA.....	
...	38
IETEIKUMS.....	38
GARANTĪJA.....	
.....	38

1. SĀKOTNĒJĀ PĀRBAUDE

Pārnēsājamais mērītājs MW605 tiek piegādāts izturīgā pārnēsājamā futrālī, un tam ir pievienoti:

MA860 izšķīdušā skābekļa un temperatūras galvanisko zondi ar iekšējo temperatūras sensoru, DIN savienotāju un kabeli.

MA861 Izšķīdušā skābekļa membrāna ar o-gredzenu (2 gab.)

MA9072S Skābekļa elektrolīta šķīdums

Zondes aizsargvāciņš

1,5 V sārmaina AA baterija (3 gab.)

Micro USB kabelis

Instrumenta kvalitātes sertifikāts

Lietošanas pamācība

2. INSTRUMENTA PĀRSKATS

MW605 ir pārnēsājams mērītājs ar IP67 klasi, kas paredzēts izšķīdušā skābekļa (DO) mērījumiem saldūdenī un sālsūdenī. MW605 mērītājs ir saderīgs ar galvanisko DO zondi MA860. Galvaniskajām zondēm nav nepieciešama kondicionēšana, tāpēc mērinstruments ir gatavs mērījumiem, tiklīdz tas ir ieslēgts. Koncentrācijas mērījumi tiek automātiski kompensēti atbilstoši temperatūrai un sāļumam. Temperatūra tiek automātiski mērīta (gan pēc Celsija, gan pēc Fārenheita grādiem) un kompensēta. Sāļumu un augstumu var konfigurēt iestatīšanas sadaļā.

Citas funkcijas:

Viegli salasāms LCD displejs

Automātiskās izslēgšanās funkcija, lai pagarinātu akumulatora darbības laiku

Viens vai divi % piesātinājuma kalibrēšanas punkti 100% (ar ūdeni piesātināts gaiss) un 0% (bezskābekļa šķīdums).

Īpaša GLP taustiņš, lai saglabātu un izsauktu datus par sistēmas statusu.

Pieejamā žurnāla vieta līdz 1000 ierakstiem

Ierakstītos datus var eksportēt, izmantojot USB kabeli

3. SPECIFIKĀCIJAS

Diapazons

DO * 0,00 līdz 45,00 mg/l (ppm)

0,0 līdz 300,0 % piesātinājums

Temperatūra ** -20,0 līdz 120,0 °C (-4,0 līdz 248,0 °F)

Izšķirtspēja

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % piesātinājums

Temperatūra 0,1 °C (0,1 °F)

Precizitāte

DO ±1,5 % no rādījuma ±1 cipars

Temperatūra ±0,4 °C (±0,8 °F)

Kalibrēšana Viens vai divi % piesātinājuma kalibrēšanas punkti

0 % (MA9070) un 100 % (ar ūdeni piesātināts gaiss)

Temperatūras kompensācija Automātiska, no 0,0 līdz 50,0 °C (32,0 līdz 122,0 °F)

Sāļuma kompensācija Manuāla, no 0 līdz 40 g/L (ar izšķirtspēju 1 g/L)

Augstuma kompensācija -500 līdz 4000 m (-1640' līdz 13123') ar 100 m (328') izšķirtspēju

Reģistrēšanas atmiņa Maks. 1000 žurnāla ieraksti (saglabāti līdz 100 partijām)

Pēc pieprasījuma 200 ieraksti

Stabilitātes režīmā - 200 ieraksti

Intervāla reģistrēšana, 1000 ieraksti

Savienojamība ar datoru 1 mikro USB ports

Akumulatora tips 3 x 1,5 V sārmains AA (iekļauts komplektā)

Akumulatora darbības laiks Aptuveni 200 lietošanas stundas

Vide 0 līdz 50 °C (32 līdz 122 °F); maksimālais relatīvais mitrums 95 %.

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

Korpuse IP67 kategorija

Svars 260 g (0,57 lb)

* DO mērījumus veic automātiskās temperatūras režīmā temperatūras kompensācijas intervālā.

** Robežas tiks samazinātas līdz faktiskajām sensora robežām.

ZONDES SPECIFIKĀCIJAS

Temperatūras diapazons no 0,0 līdz 50,0 °C (32,0 līdz 122,0 °F)

Temperatūras sensors iebūvēts termistors

Sudraba katoda

Anods Cinks

Membrāna Skābekli caurlaidīgs PTFE

Savienotāja ligzda DIN, 7 kontakti

Korpuss PP, ABS, IP67 klase

Izmēri Kopējais garums: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Kabeļa apvalka materiāls: MATERIĀLS: PP

4. FUNKCIJU UN DISPLEJA APRAKSTS

1. Šķidro kristālu displejs (LCD)
2. ESC taustiņš, lai izietu no pašreizējā režīma
3. RCL taustiņš, lai izsauktu reģistrētās vērtības.
4. LOG/CLEAR taustiņš, lai reģistrētu nolasījumu vai dzēstu kalibrēšanu vai reģistrēšanu.
5. SETUP taustiņš, lai ieieta iestatīšanas režīmā
6. Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
7. $\pi\theta$ virziena taustiņi (izvēlnes navigācija, parametru iestatīšana)
8. RANGE/↵ taustiņš, lai izvēlētos iestatīšanas parametrus un pārslēgtos starp mērvienībām (%Sat vai mg/L).
9. CAL/EDIT taustiņš, lai ievadītu vai rediģētu kalibrēšanas iestatījumus, iestatīšanas iestatījumus.
10. GLP/ACCEPT taustiņš, lai ievadītu GLP vai apstiprinātu izvēlēto darbību.

Augšējais panelis

1. Mikro USB ports
2. Mikro USB porta vāciņš
3. DIN zondes savienotājs

Displeja apraksts

1. Režīma birkas
2. Akumulatora stāvoklis
3. Stabilitātes indikators
4. USB savienojuma stāvoklis
5. Strēlīšu tagi (izvēlnes navigācija)
6. Zondes simbols
7. LOG tags
8. ACCEPT birka
9. Trešā LCD līnija (ziņojumu zona)
10. Mērvienības
11. Pirmā LCD līnija (mērījumu rādījumi)
12. DATUMA birka
13. Automātiskās temperatūras kompensācijas (ATC) birka
14. Temperatūras vienības
15. Otrā LCD līnija (temperatūras rādījumi)
16. Sāļuma un augstuma mērvienības
17. LAIKA birka

5. MA860 ZONDES APRAKSTS

MA860 zondei izmanto galvanisko sensoru ar iebūvētu termistoru, kas nodrošina stabilus, temperatūras kompensētus rādījumus. Sensors izmanto katodu, anodu un elektrolīta šķīdumu, ko aizsargā skābekli caurlaidīga membrāna. Skābeklis, kas izplūst caur membrānu, izraisa strāvas plūsmu, pēc kuras tiek noteikta skābekļa koncentrācija. Membrāna ir piestiprināta pie noņemama vāciņa, kas ļauj to vienkārši nomainīt un aizpildīt. Zondes korpuss ir izgatavots no pastiprinātas plastmasas, kas nodrošina izturību.

1. Kabeļa apvalks
2. Zondes korpuss
3. Temperatūras sensors
4. Blīvējuma gredzens

5. Membrānas vāciņš
6. Skābekli caurlaidīga membrāna PTFE
7. Cinka anoda elements
8. Sudraba katods (sensors)
6. VISPĀRĪGAS DARBĪBAS

6.1. AKUMULATORA PĀRVALDĪBA

Mērierīces komplektācijā ir 3 x 1,5 V sārmainās AA baterijas.

Lai nomainītu baterijas, izpildiet turpmāk minētās darbības:

1. Izslēdziet mērītāju.
2. Atskrūvējiet 4 skrūves skaitītāja aizmugurē, lai atvērtu bateriju nodalījumu.
3. Izņemiet vecās baterijas.
4. Ievietojiet trīs jaunas 1,5 V AA baterijas, pievēršot uzmanību to polaritātei.
5. Aizveriet bateriju nodalījumu, izmantojot 4 skrūves.

Piezīme: Mērītājs ir aprīkots ar bateriju kļūdu novēršanas sistēmu (BEPS), kas automātiski izslēdz mērītāju, ja bateriju līmenis nav pietiekams, lai garantētu precīzus rādījumus.

6.2. ZONDES SAGATAVOŠANA

DO zondes, ko piegādā Milwaukee Instruments, ir sausas. Sagatavojiet piegādāto MA860 zondi pirms tās pievienošanas mērītājam. Pēc sagatavošanas pieslēdziet zondi DIN savienotājam, pielīdzinot tapas ligzdai un stingri iespiežot kontaktdakšu.

Piezīme: Lietojot MA860 DO zondi, kondicionēšanas periods nav nepieciešams. Membrānas vāciņa nomaiņa

1. Jaunām zondēm noņemiet sarkano un melno transportēšanas vāciņu.
2. Atveriet piegādāto membrānas iepakojumu un noņemiet vienu o-gredzenu un vienu membrānas vāciņu.
3. Sagatavojiet sensoru, iemērcot apakšējo 2½ cm (1") daļu MA9072S elektrolīta šķīdumā uz 5 minūtēm.
4. Pārbaudiet membrānas vāciņu. Membrāna ir plāna, un bojājuma gadījumā to nevar salabot.
5. Novietojiet o-gredzenu. Aizsargvāciņu gruntējiet ar elektrolīta šķīdumu. Viegli sakratiet, izmetiet un atkārtoti uzpildiet ar tīru šķīdumu, pārļiecinoties, ka tas nosedz o-gredzenu.
6. Viegli piesitiet vāciņa sānu, lai noņemtu iesprūdušos gaisa burbuļus. Nepieskarieties tieši membrānai, jo tas var to sabojāt.
7. Ar sensoru, kas vērsts uz leju, lēnām uzskrūvējiet vāciņu uz augšu un pretēji pulksteņrādītāja virzienam. Daļa elektrolīta pārplūdis.
8. Noskalojiet zondes ārējo korpusu un pārbaudiet, vai membrānā nav iesprūduši gāzes burbuļi. Katoda zonā nedrīkst būt burbuļu.

6.3. ZONDES APKOPE

Sudraba katodam vienmēr jābūt gaišam un nekrāsotam. Ja tas ir nokrāsojis vai iekrāsojis, katoda katods uzmanīgi jānotīra ar drānu, kas nesatur šķiedras.

Noskalojiet zondi ar dejonizētu vai destilētu ūdeni.

Nomainiet membrānas vāciņu, izmantojot svaigu elektrolītu. Skat. procedūru PROBE PREPARATION (Zondes sagatavošana).

Pārkalibrējiet mērītāju.

Membrānas apkope

Lai mērījumi būtu precīzi un stabili, membrānas virsmai jābūt nevainojamā stāvoklī. Aizsargājiet plānu membrānu no skrāpējumiem, nodiluma vai saskares ar cietvielām. Ja dažas stundas mērījumi netiek veikti, aizsargājiet membrānu ar plastmasas aizsargvāciņu. Ja membrāna ir piesārņota, rūpīgi izskalojiet to ar destilētu vai dejonizētu ūdeni. Ja membrāna ir bojāta, nomainiet membrānas vāciņu.

Piezīme: nomainiet membrānu ik pēc 8 nedēļām vai biežāk, ja to izmanto īpaši piesārņotā vidē. Ik pēc 4 nedēļām pārbaudiet un nomainiet elektrolīta uzpildes šķīdumu.

Uzglabāšana

Pēc mērījumu veikšanas pirms uzglabāšanas izslēdziet mērītāju un notīriet zondi. Ja zonde netiek lietota, tā jāglabā ar plastmasas aizsargvāciņu. Īslaicīgai glabāšanai zondi var uzglabāt arī glāzē ar dejonizētu ūdeni, noņemot plastmasas aizsargvāciņu.

Ilgstošai glabāšanai zonde jāuzglabā sausā veidā:

1. Atvienojiet zondi no mērītāja.
2. Atskrūvējiet membrānas vāciņu
3. Noņemiet no vāciņa elektrolīta šķīdumu.
4. Noskalojiet zondes anoda/katoda mezglu ar destilētu ūdeni un nosusiniet to.
5. Uzskrūvējiet membrānas vāciņu uz zondes, līdz membrānas vāciņš ir cieši piestiprināts ar roku.

7. UZSTĀDĪŠANA

Lai konfigurētu mērītāja iestatījumus, mainītu noklusējuma vērtības vai iestatītu mērījumu parametrus:

Nospiediet SETUP, lai ieietu (vai izietu) iestatīšanas režīmā.

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai pārvietotos pa izvēlnēm (skatītu parametrus).

Nospiediet CAL/EDIT, lai ieietu rediģēšanas režīmā (parametru modificēšana).

Nospiediet taustiņu RANGE/ $\cup$, lai izvēlētos kādu no iespējām.

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai mainītu vērtības (maināmā vērtība tiek parādīta mirgojoša).

Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu un saglabātu izmaiņas (ACCEPT tags tiek parādīts mirgojošs).

Nospiediet ESC (vai vēlreiz CAL/EDIT), lai izietu no rediģēšanas režīma bez saglabāšanas (atgriešanās izvēlnē).

7.1. UZSTĀDĪŠANAS IESPĒJAS

Žurnāla tips

Iespējas: (pēc noklusējuma), MANUAL vai STABILITĀTE.

Nospiediet RANGE/ $\cup$, lai izvēlētos vienu no iespējām.

Lai iestatītu laika intervālu, izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus: 5 (noklusējuma iestatījums), 10, 30 sek. vai 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos stabilitātes veidu: ātrs (noklusējuma iestatījums), vidējs vai precīzs.

Kalibrēšanas beigu brīdinājums

Iespējas: 1 līdz 7 dienas (pēc noklusējuma) vai izslēgts

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos dienu skaitu, kas pagājušas kopš pēdējās kalibrēšanas.

Augstuma kompensācija

Iespējas: -500 līdz 4000 m

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai iestatītu atbilstošu atrašanās vietas augstumu.

Sāļuma kompensācija

Iespējas: 0 līdz 40 g/l

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai mainītu vērtību.

Izšķīdušā skābekļa vienība

Iespējas: ppm vai mg/L

Nospiediet RANGE/ $\cup$, lai pārvietotos pa labi un izvēlētos vienību.

Datums

Iespējas: gads, mēnesis vai diena

Nospiediet RANGE/ $\cup$, lai izvēlētos opcijas. Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai mainītu vērtības.

Laiks

Iespējas: stunda, minūte vai sekunde

Nospiediet RANGE/ $\cup$, lai izvēlētos. Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai mainītu vērtības.

Automātiska izslēgšana

Iespējas: 5, 10 (noklusējuma iestatījumi), 30, 60 minūtes vai izslēgts.

Lai izvēlētos laiku, izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus.

Mērītājs izslēgsies pēc iestatītā laika perioda.

Skaņa

Iespējas: ieslēgt (pēc noklusējuma) vai izslēgt

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos.

Nospiežot katru taustiņu, tiks raidīts īss skaņas signāls.

Temperatūras mērvienība

Iespējas: °C (noklusējuma iestatījums) vai °F

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos mērvienību.

LCD ekrāna kontrasts

Iespējas: 1 līdz 9 (pēc noklusējuma)

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos LCD kontrasta vērtības.

Noklusējuma vērtības

Atjauno mērierīces iestatījumus uz rūpnīcas noklusējuma iestatījumiem.

Nospiediet GLP/ACCEPT, lai atjaunotu noklusējuma vērtības. "RESET DONE"

ziņojums apstiprina, ka skaitītājs darbojas ar noklusējuma iestatījumiem.

Instrumenta programmaparatūras versija

Parāda instalētās programmaparatūras versiju.

Mērītāja ID / sērijas numurs

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai piešķirtu skaitītāja ID no 0000 līdz 9999.

Nospiediet RANGE/ $\cup$, lai skatītu sērijas numuru.

Separatora tips

Iespējas: komats (pēc noklusējuma) vai semikols

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos 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 ieietu rediģēšanas režīmā.

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos.

Piezīme: Šī opcija ir pieejama tikai tad, kad ierīce ir savienota ar datoru.

USB/PC ikona netiek rādīta, ja iepriekš ir iestatīta iespēja LOG ON METER.

8. AUGSTUMA UN SĀĻUMA KOMPENSĀCIJA

Temperatūra, spiediens (augstums) un sāļums ietekmē DO koncentrāciju. Aukstā ūdenī ir vairāk skābekļa, tāpēc, pazeminoties temperatūrai, DO koncentrācija palielinās. Ar temperatūru saistītās šķīdības kompensācija tiek veikta automātiski, izmantojot zondē iebūvēto temperatūras sensoru.

Augstuma kompensācija

Ja mērījumus veic augstumā, kas ir zemāks par jūras līmeni, skābekļa šķīdība palielinās. Un otrādi, ja mērījumus veic virs jūras līmeņa, skābekļa šķīdība samazinās. Izvēlnē SETUP izvēlnē izvēlieties aptuveno augstumu virs jūras līmeņa (sīkāku informāciju skatiet sadaļā Augstuma kompensācija).

Sāļuma kompensācija

Skābekļa šķīdību ūdenī ietekmē arī sāls daudzums ūdenī. Saldūdenī ir vairāk skābekļa nekā sālsūdenī. Jūras ūdens sāļums parasti ir 35 g/l, un skābekļa šķīdība ir par 18 % mazāka salīdzinājumā ar saldūdeni 25 °C temperatūrā. Ievadot aptuveno sāļuma vērtību, kalibrēšana un turpmākie koncentrācijas mērījumi tiks kompensēti, lai parādītu pareizo skābekļa koncentrāciju. Ja sāļuma vērtība netiek ievadīta, rodas 18 % kļūda. Ūdenī izšķīdušā skābekļa šķīdība samazinās sālsūdenī vai jūras ūdenī; vai mērījumiem, kas veikti virs jūras līmeņa virs jūras līmeņa.

9. KALIBRĀCIJA

Pārliedzinieties, ka zonde ir gatava mērījumiem. Ievērojiet procedūru, kas aprakstīta iedaļā PROBE PREPARATION (Zondes sagatavošana). Iestatiet atbilstošu augstuma un sāļuma kompensācijas vērtību (skatīt sadaļu SETUP OPTIONS). Lai nodrošinātu visaugstāko precizitāti, visas kalibrēšanas veiciet temperatūrā, kas pēc iespējas tuvāka parauga temperatūrai. MW605 pieņem divus % piesātinājuma kalibrēšanas punktus; 100 %, izmantojot piesātinātu gaisu, un 0 %, izmantojot nulles skābekļa šķīdumu. Lielākajai daļai lietojumu pietiek ar gaisa kalibrēšanu.

Mērītājs jākalibrē atkārtoti:

ikreiz, kad tiek nomainīta zonde.

ja nepieciešama augsta precizitāte

Ja uz displeja parādās "CAL EXPIRED" vai "NO CAL".

Vismaz reizi nedēļā

100% kalibrēšana

100 % kalibrēšanu veic ar ūdeni piesātinātā gaisā.

1. Ielejiet ūdeni nelielā mērglāzē. Turiet zondi gaisā virs vārglāzes. Izvairieties no membrānas saskares ar ūdeni.

2. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanu. Uz LCD displeja parādās 100,0 % ar "WAIT" (mirgo) un smilšu pulksteņa simbolu, līdz rādījums ir stabils. Kad nolasījums ir stabils un atbilst robežām, uz LCD displeja parādās "STD" ar ACCEPT (mirgo).

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Uz LCD displeja parādās kalibrēšanas punkts "0,0%" un "WAIT" (mirgo).

4. Nospiediet CAL/EDIT. Uz LCD displeja parādās "SAVING", tiek saglabāta kalibrēšanas vērtība un tiek atgriezts mērīšanas režīms.

Piezīme: Ja DO ir kritisks parametrs vai paraugam ir zema DO vērtība, ieteicams veikt otru kalibrēšanas punktu vai pārbaudi, izmantojot nulles kalibrēšanas DO šķīdumu.

Nulles kalibrēšana

Turpiniet pēc 100% kalibrēšanas punkta apstiprināšanas. Ja iepriekš nav veikta 100% kalibrēšana, nospiediet CAL/EDIT. Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos 0 % punktu.

1. Ielejiet MA9070 nulles skābekļa šķīdumu nelielā vārglāzē.

2. Iegremdējiet membrānas vāciņu un temperatūras sensoru vārglāzē un 2-3 minūtes uzmanīgi maisiet. Kad rādījums ir stabils un robežās, uz LCD displeja parādās "STD" ar atzīmi ACCEPT (mirgo).

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Ja šis ir otrais kalibrēšanas punkts, uz LCD displeja parādās "SAVING", kalibrēšana tiek saglabāta un tiek atgriezts mērīšanas režīms. Ja nav iepriekšējās 100% kalibrēšanas, LCD displejā tiek parādīts kalibrēšanas punkts "100.0%" un "WAIT" (mirgo). Turpiniet ar otro punktu vai nospiediet CAL/EDIT, lai saglabātu.

Piezīme: Pirms mērījumiem paraugos zondes galu noskalojiet ūdenī.

Kalibrēšanas dzēšana

1. Nospiediet CAL/EDIT, lai ievadītu kalibrēšanas režīmu.

2. Nospiediet LOG/CLEAR.

Uz LCD displeja parādās "CLEAR CALIBRATION" (KALIBRĀCIJAS TĪRINĀŠANA) ar atzīmi ACCEPT (mirgo).

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Uz LCD displeja parādās "PLEASE WAIT", kam seko "NO CAL".

Kalibrēšanas ziņojumi un brīdinājumi

"WRONG STANDARD" (nepareizs standarts) tiek parādīts, ja rādījums pārsniedz gaidīto vērtību. Kalibrēšanu nevar apstiprināt. Pārbaudiet, vai ir izmantots pareizs kalibrēšanas šķīdums un/vai notīriet zondi. Sīkāku informāciju skatiet sadaļā PROBE PREPARATION (Zondes sagatavošana).

Ja šķīduma temperatūra ir ārpus temperatūras kompensācijas intervāla, tiek parādīts paziņojums "WRONG STANDARD TEMPERATURE" (nepareiza standarta temperatūra). Izmantojiet svaigu kalibrēšanas šķīdumu un/vai iztīriet temperatūras sensoru.

10. MĒRĪŠANA

Pēc pievienošanas MA860 zonde tiek automātiski atpazīta.

Pārlicinieties, ka zonde ir kalibrēta un aizsargvāciņš ir noņemts.

Noskalojiet zondi.

Iegremdējiet zondi pārbaudāmajā paraugā, pārlicinieties, ka ir iegremdēts arī temperatūras sensors.

Ļaujiet laikam, lai rādījums stabilizētos.

Piezīme: Nolasīšanas laikā paraugs ir jāsamaisa.

Izmērītā DO vērtība (%) tiek parādīta pirmajā LCD līnijā, temperatūra - otrajā LCD līnijā un papildu informācija - trešajā LCD līnijā.

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos informāciju, kas tiek rādīta trešajā LCD līnijā (augstums, sāļums, laiks, datums un akumulatora stāvoklis).

Nospiediet RANGE/0, lai pārslēgtu DO rādījumu, %Sat vai mg/L (ppm).

Mērījumu ziņojumi un brīdinājumi

Ja mērījums pārsniedz DO zondes robežvērtību, tiek parādīts paziņojums "OUT OF SPEC". DO diapazons augšējā robežā tiek parādīts mirgojot.

"OUT OF SPEC" tiek parādīts, ja temperatūra ir ārpus temperatūras kompensācijas intervāla. Tiek veikta temperatūras nolasīšana. DO nolasīšana netiek veikta.

"TEMP OUT OF SPEC" tiek parādīts, ja temperatūra ir ārpus temperatūras zondes robežas. Temperatūras robeža tiek parādīta mirgojoša. Ne temperatūras, ne DO nolasījumi netiek veikti.

Ziņa "NO CAL" norāda, ka instruments jākalibrē vai ka iepriekšējā kalibrēšana ir dzēsta.

Ziņojums "CAL EXPIRED" norāda, ka ir pagājis noteiktais dienu skaits kopš pēdējās kalibrēšanas un instruments jākalibrē.

Ziņa "NO PROBE" tiek parādīta, ja zonde nav pievienota.

11. LOGGING

MW605 atbalsta trīs veidu reģistrēšanu: manuālu reģistrēšanu pēc pieprasījuma, reģistrēšanu pēc stabilitātes un intervālu reģistrēšanu. Skatiet sadaļu "Log Type" (Žurnāla veids) sadaļā SETUP OPTIONS (Iestatīšanas opcijas).

Mērierīcē var saglabāt līdz 1000 žurnāla ierakstiem. Līdz 200 - manuālai reģistrēšanai pēc pieprasījuma, līdz 200 - reģistrēšanai pēc stabilitātes un līdz 1000 - intervālu reģistrēšanai. Skatīt DATU PĀRVALDĪŠANAS sadaļu.

Piezīme: Intervālu reģistrēšanas partijā var saglabāt līdz 600 ierakstiem. Ja intervāla žurnāla sesija pārsniedz 600 ierakstus, automātiski tiek ģenerēts vēl viens partijas fails.

11.1. ŽURNĀLU VEIDI

Manuālais 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.

Piezīme: Pēc reģistrēšanas sesijas beigām skaitītājs atgriežas mērījumu ekrānā.

Kopā ar katru žurnālu tiek saglabāts pilns LLP informācijas kopums. Sīkāku informāciju skatīt GLP iedaļā.

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" (Lūdzu, gaidiet). LOG ##### "SAVED" ekrānā tiek parādīts saglabātā žurnāla numurs. "FREE" ##### ekrānā tiek parādīts pieejamo ierakstu skaits.

Žurnāla stabilitāte

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type (Žurnāla veids) uz STABILITĀTE un vēlamās stabilitātes kritērijus.
2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR.
Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet), tad "WAITING" (Gaidīšana), līdz tiek sasniegti stabilitātes kritēriji.

Piezīme: Nospiežot ESC vai LOG/CLEAR, kad tiek parādīts "WAITING" (Gaidīšana), tiek iziets no sistēmas bez reģistrēšanas.

LOG ##### "SAVED" ekrānā tiek parādīts saglabātā žurnāla numurs.
"FREE" ##### ekrānā tiek parādīts kopējais pieejamo ierakstu skaits.

Intervālu reģistrēšana

1. Iestatīšanas režīmā iestatiet Log Type uz INTERVAL (noklusējuma iestatījums) un vēlamo laika intervālu.
2. Mērījumu ekrānā nospiediet LOG/CLEAR.
Uz LCD displeja parādās "PLEASE WAIT". LOG ##### LOT ##### ekrānā tiek parādīts mērījumu žurnāla numurs (apakšējā kreisajā pusē) un intervāla reģistrēšanas sesijas partijas numurs (apakšējā labajā pusē).
3. Nospiediet RANGE/↵ reģistrēšanas laikā, lai parādītu pieejamo ierakstu skaitu ("FREE" #####). Vēlreiz nospiediet RANGE/↵, lai atgrieztos atpakaļ aktīvās reģistrēšanas ekrānā.
4. Vēlreiz nospiediet LOG/CLEAR (vai ESC), lai izbeigtu pašreizējo intervāla reģistrēšanas sesiju. LCD displejā parādās "LOG STOPPED".

Intervālu reģistrēšanas brīdinājumi

"OUT OF SPEC" Mērījums ir ārpus specifikācijām. Reģistrēšana turpinās.

"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.

11.2. DATU PĀRVALDĪBA

Partija satur no 1 līdz 600 žurnāla ierakstiem (saglabātie mērījumu dati).

Maksimālais partiju skaits, ko var saglabāt, ir 100, izņemot manuālo un stabilitātes.

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 nosaukumus automātiski piešķir mērierīce, pakāpeniski sākot no 001 līdz 999, pat pēc tam, kad dažas partijas ir izdzēstas. Ja ir sasniegts maksimālais partiju skaits (piemēram, partijas nosaukums DOLOT100) un 50 partijas ir dzēstas, var saglabāt vēl 50 partijas no DOLOT101 līdz DOLOT150.

Kad ir piešķirts partijas nosaukums 999, lai partijas nosaukumu atjaunotu uz 001, visas partijas ir jāizdzēš. Skatīt datu dzēšanas sadaļu.

11.2.1. Datu skatīšana

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.
Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet), kam seko "LOG RECALL" (ŽURNĀLU ATSAUKŠANA) ar mirgojošu ACCEPT tagu un saglabāto žurnālu skaitu.

Piezīme: Nospiediet RANGE/↵, lai visas saglabātās partijas eksportētu uz ārējo atmiņu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet θ taustiņus, lai izvēlētos partijas tipu (MANUAL, STABILITY vai interval ###).

Piezīme: Nospiediet RANGE/↵, lai eksportētu tikai izvēlēto partiju uz ārējo krātuvi.

4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

5. Izvēloties partiju, izmantojiet θ taustiņus, lai apskatītu šajā partijā saglabātos ierakstus.

6. Nospiediet RANGE/υ, lai trešajā LCD līnijā skatītu papildu žurnāla datus: augstumu, sāļumu, datumu, laiku, kalibrēšanas punktus, informāciju par partiju.

11.2.2. Datu dzēšana

Manuālais žurnāls pēc pieprasījuma un stabilitātes žurnāls

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet), kam seko "LOG RECALL" (ŽURNĀLU ATSAUKŠANA) ar mirgojošu ACCEPT tagu un saglabāto žurnālu skaitu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet πθ taustiņus, 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). Tiek parādīts "PLEASE WAIT" ar mirgojošu ACCEPT tagu.

tiek rādīta, līdz partija tiek izdzēsta. Pēc izvēlētas partijas dzēšanas 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.

Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT", kam seko "LOG RECALL" ar mirgojošu ACCEPT tagu un kopējo žurnālu skaitu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet πθ taustiņus, lai izvēlētos MANUAL vai STABILITY partijas tipu.

4. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

5. Izmantojiet πθ, lai pārvietotos starp žurnāliem. Kreisajā pusē tiek parādīts žurnāla ieraksta numurs.

6. Izvēloties vajadzīgo žurnāla ierakstu, nospiediet LOG/CLEAR, lai dzēstu.

Tiek parādīts "DELETE" (Dzēst) ar ACCEPT tagu un mirgojošu 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 partijas žurnālus nevar dzēst atsevišķi.

Intervāla žurnāls

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

LCD displejā tiek parādīts "PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet), kam seko "LOG RECALL" (ŽURNĀLU ATSAUKŠANA) ar mirgojošu ACCEPT tagu un kopējo žurnālu skaitu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet πθ taustiņus, lai izvēlētos intervāla žurnāla partijas numuru.

LOG ##### LOT ##### ekrānā tiek parādīts izvēlētas 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. Izvēlētas partijas gadījumā nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visu partiju. Tiek parādīts "CLEAR" (TĪRINĀT), mirgojot ACCEPT tagam un partijas nosaukumam.

Piezīme: Izmantojiet πθ taustiņus, lai izvēlētos citu partijas numuru.

6. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT, vai LOG/CLEAR).

Tiek parādīts "PLEASE WAIT" ar mirgojošu ACCEPT tagu, līdz partija tiek izdzēsta. Pēc izdzēšanas uz īsu brīdi tiek parādīts ziņojums "CLEAR DONE". Displejā tiek parādīta iepriekšējā partija #####.

Dzēst visus

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT", kam seko "LOG RECALL" ar mirgojošu atzīmi ACCEPT un saglabāto žurnālu skaitu.

2. Nospiediet LOG/CLEAR, lai izdzēstu visus žurnālus.

Uz displeja parādās "CLEAR ALL" (TĪRĪT VISUS) un mirgojoša ACCEPT birka.

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu (lai izietu, nospiediet ESC vai CAL/EDIT; vai LOG/CLEAR).

"PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet) tiek parādīts ar procentu skaitītāju, līdz visi žurnāli ir izdzēsti. Pēc dzēšanas uz īsu brīdi tiek parādīts ziņojums "CLEAR DONE". Displejs atgriežas pie žurnālu atsaukšanas ekrāna.

11.2.3. Datu eksportēšana

Datora eksportēšana

1. Kad skaitītājs ir ieslēgts, izmantojiet komplektā iekļauto mikro USB kabeli, lai izveidotu savienojumu ar datoru.

2. Nospiediet SETUP un pēc tam CAL/EDIT.

3. Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus un izvēlieties "EXPORT TO PC".

Mērītājs tiek atpazīts kā noņemams disks. LCD displejā tiek parādīta datora ikona.

4. Izmantojiet failu pārvaldnieku, lai apskatītu vai kopētu mērierīcē esošos failus.

Kad tas ir savienots ar datoru, lai iespējotu reģistrēšanu:

Nospiediet LOG/CLEAR. Uz LCD displeja tiek parādīts "LOG ON METER" ar mirgojošu ACCEPT tagu.

Nospiediet GLP/ACCEPT. Mērītājs atvienojas no datora, un datora ikona vairs netiek rādīta.

Lai atgrieztos "EXPORT TO PC" režīmā, izpildiet 2. un 3. darbību.

Eksportēto datu faila informācija:

CSV failu (komatā atdalītas vērtības) var atvērt ar teksta redaktoru vai izklājlapas lietojumprogrammu.

CSV faila kodējums ir Rietumeiropas (ISO-8859-1).

Lauku atdalītāju var iestatīt kā komatu vai semikolu. Sk. iedaļā SETUP OPTIONS (Iestatīšanas opcijas), sadaļā Separator Type (Atdalītāja tips).

Intervāla žurnāla failus sauc DOLOT#####, kur ##### ir partijas numurs (piemēram, ECLOT051).

Manuālā žurnāla datnes nosaukums ir DOLOTMAN, un stabilitātes žurnāla datnes nosaukums ir DOLOTSTA.

USB eksportēt visu

1. Kad mērītājs ir ieslēgts, ievietojiet USB ierīci mikro USB pieslēgvietā, kas atrodas mērītāja augšpusē. Ja zibatmiņas diskam nav micro USB savienotāja, izmantojiet adapteri.

2. Nospiediet RCL un pēc tam RANGE/ $\cup$, lai izvēlētos opciju "EXPORT ALL".

3. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

Kad eksports ir pabeigts, uz LCD displeja tiek parādīts "EXPORTING" (Eksportēšana veikta) un procentu skaitītājs, kam seko "DONE" (Pabeigts). Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Piezīme : USB disku var droši izņemt, ja USB ikona netiek rādīta. Eksportēšanas laikā neizņemiet USB ierīci.

Esošo datu pārrakstīšana:

Ja LCD displejā parādās "OVR" un mirgo LOT##### (tiek parādīta USB ikona), USB diskā ir identiska nosaukta partija.

1. Press $\pi\theta$ taustiņi, lai izvēlētos starp YES, NO, YES ALL, NO ALL (mirgo ACCEPT tag).

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu. Ja apstiprinājums netiek veikts, eksportēšana tiek pārtraukta.

Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Izvēlēts USB eksports

Reģistrētos datus var pārsūtīt atsevišķi pa partijām.

1. Nospiediet RCL, lai piekļūtu reģistrētajiem datiem.

Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT", kam seko "LOG RECALL" ar

mirgojošu atzīmi ACCEPT un saglabāto žurnālu skaitu.

2. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai apstiprinātu.

3. Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai izvēlētos partijas tipu (MANUAL, STABILITY vai intervāls #####).

4. Izvēloties partiju, nospiediet RANGE/ $\cup$, lai eksportētu uz USB disku.

Uz LCD displeja tiek parādīts "PLEASE WAIT" (Lūdzu, gaidiet), kam seko "EXPORTING" (Eksportēšana) ar mirgojošu ACCEPT tagu un izvēlētas partijas nosaukumu (MAN / STAB / ###).

Kad eksports ir pabeigts, uz LCD displeja tiek parādīts "EXPORTING" un procentu skaitītājs, kam seko "DONE". Displejs atgriežas partijas izvēles ekrānā.

Piezīme: USB disku var droši izņemt, ja USB ikona netiek rādīta. Eksportēšanas laikā neizņemiet USB ierīci.

Esošo datu pārrakstīšana:

Ja uz LCD displeja parādās "EXPORT" ar ACCEPT un mirgojošu partijas numuru (tiek rādīta USB ikona), USB diskā ir identiska nosaukuma partija.

1. Nospiediet GLP/ACCEPT, lai turpinātu. Uz LCD displeja tiek parādīts "OVERWRITE" (Pārrakstīt) ar mirgojošu ACCEPT tagu.

2. 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. Nekas netiek rādīts.

"NO STABILITY / LOGS" Nav saglabāti stabilitātes ieraksti. Nav ko rādīt.

"OVR" ar partiju ##### (mirgo)

Vienādi nosauktas partijas USB diskā.

Izvēlieties pārrakstīšanas opciju.

"NO MEMSTICK"

USB disks nav atpazīts.

Datus nevar pārsūtīt.

Ievietojiet vai pārbaudiet USB disku.

"BATTERY LOW" (mirgo)

Ja akumulatora uzlāde ir zema, eksports netiek veikts. Uzlādējiet akumulatoru.

CSV failā reģistrēto datu brīdinājumi

°C ! Zonde izmantota ārpus tās darbības specifikācijām. Dati nav ticami.

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. GLP informācija ir iekļauta katrā datu žurnālā.

Nospiediet GLP/ACCEPT.

Izmantojiet $\pi\theta$ taustiņus, lai ritinātu pa kalibrēšanas datiem, kas parādās trešajā LCD rindā.

Nospiediet ESC vai GLP/ACCEPT, lai atgrieztos mērījumu režīmā.

12.1. DO INFORMĀCIJA

Kalibrēšanas dati, kas parādās trešajā LCD rindā:

Kalibrēšanas standarti un temperatūra

Lietotāja izvēlētais augstuma un sāļuma kompensācijas vērtības

Laiks, datums

Kalibrēšanas beigu laiks

"EXP WARN DIS" tiek parādīts, ja kalibrēšanas derīguma termiņš ir izslēgts.

"NO CAL" tiek parādīts mirgojošs, ja kalibrēšana nav veikta (vai kalibrēšana ir dzēsta).

13. PROBLĒMU NOVĒRŠANA

Simptomi Problēma Risinājums

Nolasījums svārstās augšup un lejup (troksnis)

DO zondes elektrolītā ir gaisa burbuļi.

Noņemiet vāciņu.

Atkārtoti uzpildiet, pieskarieties un uzstādiet no jauna.

Mirgojošs DO nolasījums Nolasījums ir ārpus diapazona.

Noņemiet vāciņu.

Pārbaudiet un vajadzības gadījumā iztīriet vai nomainiet.

Izmaisiet vai palieliniet plūsmas ātrumu.

Mērītāju neizdodas kalibrēt vai tas uzrāda nepareizus rādījumus.

Bojāta zonde Nomainiet zondi.

Ievades laikā nepārtraukti tiek rādītas LCD zīmes

ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš ir bloķēts

Pārbaudiet tastatūru.

Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.

“Internal Er X” Iekšēja aparatūras kļūda

Restartējiet skaitītāju.

Ja kļūda saglabājas, sazinieties ar Milwaukee tehnisko dienestu.

14. PIEDĀVĀJUMI

MA860 DO un temperatūras zonde ar DIN savienotāju

MA861 Rezerves membrāna un o-gredzens DO zondei (5 gab.)

MA9070 Nulles skābekļa kalibrēšanas šķīdums, 230 ml

MA9072S Skābekļa elektrolīta šķīdums, 30 ml

SERTIFIKĀCIJA

Milwaukee instrumenti atbilst Eiropas CE direktīvām.

Elektrisko un elektronisko iekārtu iznīcināšana. Neizmantojiet šo izstrādājumu kā sadzīves atkritumus. Nododiet to atbilstošā savākšanas punktā elektrisko un elektronisko atkritumu pārstrādei.

iekārtām.

Izlietoto bateriju iznīcināšana. Šis izstrādājums satur baterijas.

Neizmetiet tās kopā ar citiem sadzīves atkritumiem. Nododiet tās atbilstošā savākšanas punktā otrreizējai pārstrādei.

Lūdzu, ņemiet vērā: pareiza izstrādājuma un bateriju iznīcināšana 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. Savas un skaitītāja drošības labad nelietojiet un neglabāiet skaitītāju bīstamā vidē. Lai izvairītos no bojājumiem vai apdegumiem, neveiciet mērījumus mikroviļņu krāsnīs.

GARANTĪJA

Šim mērinstrumentam ir garantija uz materiālu un ražošanas defektiem 2 gadus no iegādes datuma. Uz elektrodiem 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.

Milwaukee Instruments patur tiesības bez iepriekšēja brīdinājuma uzlabot savu izstrādājumu dizainu, konstrukciju un izskatu.

Pārdošanas un tehniskā servisa kontakti:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGÁRIJA

tel: +36 62 428 050

faks: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-pasts: sales@milwaukeeinst.com

LITHUANIAN

NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

MW605 MAX

Ištirpusio deguonies ir temperatūros nešiojamasis matuoklis

AČIŲ, kad pasirinkote „Milwaukee Instruments“! Šiame instrukcijų vadove rasite reikiamą informaciją, kad galėtumėte teisingai naudoti matuoklį.

TURINYS

1. PRELIMINARUS TYRIMAS.....	4
2. PRIETAISO APŽVALGA.....	5
3.	
SPECIFIKACIJOS.....	
.6	
4. FUNKCINIS IR EKRANO APRAŠYMAS.....	8
5. MA860 ZONDO APRAŠYMAS.....	
10	
6. BENDROSIOS	
OPERACIJOS.....	11
6.1. AKUMULIATORIAUS	
VALDYMAS.....	11
6.2. ZONDO PARUOŠIMAS.....	12
6.3. ZONDO PRIEŽIŪRA.....	13
7.	
ĮRENGIMAS.....	
..... 14	
7.1. SETUP OPTIONS.....	
14	
8. AUKŠČIO IR DRUSKINGUMO	
KOMPENSAVIMAS.....	20
9.	
KALIBRAVIMAS.....	
.....21	
10. MĖRIMAS.....	24
11.	
REGISTRAVIMAS.....	
..... 26	
11.1. REGISTRAVIMO TIPAI.....	
26	
11.2. DUOMENŲ VALDYMAS.....	
28	
12.	
GLP.....	
..... 36	
12.1. DO INFORMACIJA.....	36
13. TRIKČIŲ	
ŠALINIMAS.....	37
14. PRIEDAI.....	37
SERTIFIKAVIMAS.....	
..... 38	
REKOMENDACIJA.....	
38	
GARANTIJA.....	
..... 38	

1. PRELIMINARUS TYRIMAS

MW605 nešiojamasis matuoklis tiekiamas tvirtame lagamine ir komplektuojamas su:

MA860 ištirpusio deguonies ir temperatūros galvaninis zondas su vidiniu temperatūros jutikliu, DIN jungtimi ir kabeliu

MA861 Ištirpusio deguonies membrana su sandarinimo žiedu (2 vnt.)

MA9072S Deguonies elektrolito tirpalas

Apsauginis zondo dangtelis

1,5 V šarminė AA baterija (3 vnt.)

Mikro USB laidas

Prietaiso kokybės sertifikatas

Instrukcijos vadovas

2. PRIETAISO APŽVALGA

MW605 yra nešiojamasis, IP67 klasės matuoklis, skirtas ištirpusio deguonies (DO) matavimams gėlame ir sūriame vandenyje. MW605 matuoklis suderinamas su galvaniniu DO zondų MA860. Galvaniniams zondams nereikia kondicionavimo, todėl jį jungus prietaisą jis yra paruoštas matuoti. Koncentracijos matavimai automatiškai kompensuojami pagal temperatūrą ir druskingumą. Temperatūra matuojama automatiškai (Celsijaus ir Farenheito laipsniais) ir kompensuojama. Druskingumą ir aukštį virš jūros lygio galima sukonfigūruoti sąrankoje.

Kitos funkcijos:

Lengvai įskaitomas LCD ekranas

Automatinio išsijungimo funkcija, kad ilgiau veiktų akumuliatorius

Vienas arba du % prisotinimo kalibravimo taškai 100 % (vandeniu prisotintas oras) ir 0 % (nulinis deguonies tirpalas)

Specialus GLP klavišas, skirtas sistemos būsenos duomenims saugoti ir iškviešti

Galimybė įrašyti iki 1000 įrašų

Užregistruotus duomenis galima eksportuoti naudojant USB kabelį

3. SPECIFIKACIJOS

Diapazonas

DO * nuo 0,00 iki 45,00 mg/l (ppm)

Nuo 0,0 iki 300,0 % prisotinimo

Temperatūra ** Nuo -20,0 iki 120,0 °C (nuo -4,0 iki 248,0 °F)

Skiriamoji geba

DO 0,01 mg/l (ppm)

0,1 % prisotinimo

Temperatūra 0,1 °C (0,1 °F)

Tikslumas

DO $\pm 1,5$ % rodmenis ± 1 skaitmuo

Temperatūra $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibravimas Vienas arba du soties % kalibravimo taškai

0 % (MA9070) ir 100 % (vandeniu prisotintas oras)

Temperatūros kompensavimas Automatinis, nuo 0,0 iki 50,0 °C (nuo 32,0 iki 122,0 °F)

Druskingumo kompensavimas Rankinis, nuo 0 iki 40 g/l (su 1 g/l skiriamąja geba)

Aukščio kompensavimas nuo -500 iki 4000 m (nuo -1640' iki 13123'), 100 m (328') skiriamoji geba

Registravimo atmintis Max. 1000 žurnalo įrašų (saugoma iki 100 partijų)

Pagal pareikalavimą, 200 įrašų

Esant stabilumui, 200 įrašų

Intervalinis registravimas, 1000 įrašų

Prijungimas prie kompiuterio 1 mikro USB jungtis

Baterijos tipas 3 x 1,5 V šarminės AA (pridedama)

Akumuliatoriaus veikimo trukmė Apie 200 valandų naudojimo

Aplinka 0-50 °C (32-122 °F); didžiausias santykinis oro drėgnumas 95 %

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

Korpuso atsparumas IP67

Svoris 260 g

* DO matavimas atliekamas esant automatinei temperatūrai temperatūros kompensavimo intervalą.

** Ribos bus sumažintos iki faktinių jutiklio ribų.

ZONDO SPECIFIKACIJOS

Temperatūros diapazonas 0,0-50,0 °C (32,0-122,0 °F)

Temperatūros jutiklis Įmontuotas termistorius

Katodas sidabrinis

Anodas Cinkas

Membrana Deguoniui laidus PTFE

Jungties lizdas DIN, 7 kontaktų

Korpusas PP, ABS, IP67 klasė

Matmenys Bendras ilgis: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Kabelio apvalkalo medžiaga: PP

4. FUNKCINIS IR EKRANO APRAŠYMAS

1. Skystųjų kristalų ekranas (LCD)

2. ESC klavišas, kad išeitumėte iš dabartinio režimo

3. RCL klavišas, jei norite atšaukti užregistruotas vertes

4. LOG/CLEAR klavišas, kad užregistruotumėte rodmenis arba išvalytumėte kalibravimą ar registravimą

5. SETUP klavišas, kad įeitumėte į sąrankos režimą

6. ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO klavišas

7. πθ kryptiniai klavišai (menu naršymas, parametrų nustatymas)

8. RANGE/√ klavišas, nustatymų parametrams pasirinkti ir matavimo vienetams (%Sat arba mg/L) perjungti.

9. CAL/EDIT klavišas, skirtas įvesti arba redaguoti kalibravimo nustatymus, sąrankos parametrus.

10. GLP/ACCEPT klavišas, skirtas įvesti GLP arba patvirtinti pasirinktą veiksmą

Viršutinis skydelis

1. Mikro USB jungtis

2. Mikro USB prievado dangtelis

3. DIN zondo jungtis

Ekrano aprašymas

1. Režimo žymos

2. Akumulatoriaus būseną

3. Stabilumo indikatorius

4. USB jungties būseną

5. Rodyklės (menu navigacija)

6. Zondo simbolis

7. Žyma LOG

8. ACCEPT žyma

9. Trečioji LCD eilutė (pranešimų sritis)

10. Matavimo vienetai

11. Pirmoji LCD eilutė (matavimo rodmenys)

12. DATA žymė

13. Automatinio temperatūros kompensavimo (ATC) žyma

14. Temperatūros vienetai

15. Antroji LCD eilutė (temperatūros rodmenys)

16. Druskingumo ir aukščio matavimo vienetai

17. Laiko žymė

5. MA860 ZONDO APRAŠYMAS

MA860 zonde naudojamas galvaninis jutiklis su įmontuotu termistoriumi, kuris leidžia gauti stabilius, temperatūros kompensuojamus rodmenis. Jutiklis naudoja katodą, anodą ir elektrolito tirpalą, apsaugotus deguoniui pralaidžia membrana.

Pro membraną patekęs deguonis sukelia srovės srautą, pagal kurį nustatoma deguonies koncentracija. Membrana pritvirtinta prie nuimamo dangtelio, kurį galima lengvai pakeisti ir užpildyti. Zondas turi sustiprintą plastikinį korpusą, kad būtų patvarus.

1. Kabelio apvalkalas

2. Zondo korpusas

3. Temperatūros jutiklis
4. O-ring sandariklis
5. Membranos dangtelis
6. Deguoniui pralaidi membrana PTFE
7. Cinko anodo elementas
8. Sidabro katodas (jutiklis)

6. BENDROSIOS OPERACIJOS

6.1. AKUMULIATORIAUS VALDYMAS

Matuoklis tiekiamas su 3 x 1,5 V šarminėmis AA tipo baterijomis.

Norėdami pakeisti baterijas, atlikite toliau nurodytus veiksmus:

1. Išjunkite matuoklį.
2. Išsukite 4 varžtus, esančius matuoklio galinėje dalyje, kad atidarytumėte baterijų skyrių.
3. Išimkite senas baterijas.
4. Įdėkite tris naujas 1,5 V AA tipo baterijas, atkreipdami dėmesį į jų poliškumą.
5. Uždarykite baterijų skyrių 4 varžtais.

Pastaba: matuoklyje įrengta baterijų klaidų prevencijos sistema (BEPS), kuri automatiškai išjungia matuoklį, jei baterijų įkrovos lygis nėra pakankamas tiksliais rodmenimis užtikrinti.

6.2. ZONDO PARUOŠIMAS

Iš „Milwaukee Instruments“ tiekiami DO zondai yra sausi. Prieš prijungdami tiekiamą MA860 zondą prie matuoklio, jį paruoškite. Paruošę prijunkite prie DIN jungties, sulygiuodami kaiščius su lizdu ir tvirtai įstumdami kištuką.

Pastaba: Naudojant MA860 DO zondą kondicionavimo laikotarpio nereikia.

Membranos dangtelio keitimas

1. Naujiems zondams nuimkite raudoną ir juodą transportavimo dangtelį.
2. Atidarykite pridedamą membranų pakuotę ir nuimkite vieną žiedą ir vieną membranų dangtelį.
3. Paruoškite jutiklį pamerkdami apatinę 2½ cm (1") dalį į MA9072S elektrolito tirpalą 5 minutėms.
4. Apžiūrėkite membranų dangtelį. Membrana yra plona ir jos negalima pataisyti, jei ji pažeista.
5. Uždėkite sandarinimo žiedą. Užpilkite dangtelį elektrolito tirpalu. Švelniai suplakite, išmeskite ir vėl pripilkite švaraus tirpalo, įsitikindami, kad jis uždengia o-žiedą.

6. Švelniai palieskite dangtelio šoną, kad pašalintumėte įstrigusius oro burbuliukus. Nebakstelėkite tiesiogiai į membraną, nes galite ją pažeisti.

7. Jutikliui nukreiptam žemyn, lėtai užsukite dangtelį aukštyn ir prieš laikrodžio rodyklę. Šiek tiek elektrolito perpildys vandenį.

8. Išplaukite išorinį zondo korpusą ir apžiūrėkite, ar membranoje nėra įstrigusių dujų burbuliukų. Katodo srityje neturėtų būti burbuliukų.

6.3. ZONDO PRIEŽIŪRA

Sidabrinis katodas visada turi būti šviesus ir nesuteptas. Jei jis patamsėjęs ar dėmėtas, katodą reikia švelniai nuvalyti nepūkuota šluoste.

Zondą nuplaukite dejonizuotu arba distiliuotu vandeniu.

Pakeiskite membranų dangtelį naudodami šviežią elektrolitą. Žr. zondo paruošimo procedūrą.

Iš naujo sukalibruokite matuoklį.

Membranų priežiūra

Norint atlikti tikslūs ir stabilius matavimus, būtina nepriekaištinga membranų paviršiaus būklė. Ploną membraną saugokite nuo įbrėžimų, dilimo ar sąlyčio su kietosiomis medžiagomis. Jei kelias valandas neatliekami jokie matavimai, apsaugokite membraną plastikiniu apsauginiu dangteliu. Jei membrana užteršta, atsargiai ją nuplaukite distiliuotu arba dejonizuotu vandeniu. Jei membrana pažeista, pakeiskite dangtelį.

Pastaba: Membraną keiskite kas 8 savaites arba dažniau, jei ji naudojama ypač užterštoje aplinkoje. Kas 4 savaites patikrinkite ir pakeiskite elektrolito

užpildymo tirpalą.

Laikymas

Atlikę matavimus, prieš laikydami matuoklį išjunkite ir išvalykite zondą.

Nenaudojamą zondą reikia laikyti uždengtą plastikiniu apsauginiu dangteliu.

Trumpalaikiam laikymui zondą taip pat galima laikyti stiklinėje su dejonizuotu vandeniu, nuėmus apsauginį plastikinį dangtelį.

Ilgalaikiam saugojimui zondas turi būti laikomas sausai:

1. Atjunkite zondą nuo matuoklio
2. Atsukite membranos dangtelį
3. Iš dangtelio pašalinkite elektrolito tirpalą
4. Nuplaukite zondo anodo ir katodo mazgą distiliuotu vandeniu ir nusauskite.
5. Uždėkite membranos dangtelį ant zondo, kol jis bus sandarus ranka.

7. ĮRENGIMAS

Norėdami sukonfigūruoti matuoklio nustatymus, pakeisti numatytąsias vertes arba nustatyti matavimo parametrus:

Paspauskite SETUP, kad įeitumėte į sąrankos režimą (arba išeitumėte iš jo).

Naudokite $\pi\theta$ klavišus, kad naršytumėte po meniu (peržiūrėtumėte parametrus).

Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą (parametrų keitimas)

Paspauskite RANGE/ $\cup$ klavišą parinktims pasirinkti

Naudokite $\pi\theta$ klavišus vertėms keisti (keičiama vertė rodoma mirksinčia šviesa)

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

Pasirinktys: 1: (pagal numatytuosius nustatymus), MANUAL (rankinis) arba STABILITY (stabilus)

Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad pasirinktumėte vieną iš parinkčių.

Naudodami $\pi\theta$ mygtukus nustatykite laiko intervalą: (pagal numatytuosius nustatymus), 10, 30 sek. arba 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Klavišais $\pi\theta$ pasirinkite stabilumo tipą: greitas (pagal numatytuosius nustatymus), vidutinis arba tikslus.

Įspėjimas apie pasibaigusį kalibravimą

Pasirinktys: 1. Pasirinktys, kuriomis galima pasirinkti, ar norite atlikti kalibravimą, ar ne: Nuo 1 iki 7 dienų (pagal numatytuosius nustatymus) arba išjungta

Naudokite $\pi\theta$ klavišus, kad pasirinktumėte, kiek dienų praėjo nuo paskutinio kalibravimo.

Aukščio kompensavimas

Pasirinktys: 1: Nuo -500 iki 4000 m

Naudodami $\pi\theta$ klavišus nustatykite atitinkamą vietovės aukštį virš jūros lygio.

Druskingumo kompensavimas

Parinktys: 1: Nuo 0 iki 40 g/l

Naudokite $\pi\theta$ klavišus vertei pakeisti.

Ištirpusio deguonies vienetas

Pasirinktys: ppm arba mg/L

Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad pereitumėte į dešinę ir pasirinktumėte vienetą.

Data

Pasirinktys: metai, mėnuo arba diena

Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad pasirinktumėte parinktį. Naudodami $\pi\theta$ mygtukus keiskite vertes.

Laikas

Parinktys: valanda, minutė arba sekundė

Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad pasirinktumėte. Naudokite $\pi\theta$ klavišus reikšmėms keisti.

Automatinis išjungimas

Parinktys: Pasirinkty: Automatinis automatinis įjungimas (automatinis išjungimas) (angl: 5, 10 (numatytasis nustatymas), 30, 60 minučių arba išjungta Naudodami $\pi\theta$ klavišus pasirinkite laiką.

Po nustatyto laiko matuoklis išsijungs.

Garsas

Parinktys: įjungti (pagal numatytuosius nustatymus) arba išjungti

Naudokite $\pi\theta$ klavišus, kad pasirinktumėte.

Paspaudus kiekvieną klavišą bus skleidžiamas trumpas garsinis signalas.

Temperatūros vienetas

Pasirinkty: Temperatūra: 1: °C (numatytasis) arba °F

Naudokite $\pi\theta$ klavišus vienetui pasirinkti.

LCD ekrano kontrastas

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

Naudokite $\pi\theta$ klavišus LCD kontrasto reikšmėms pasirinkti.

Numatytosios vertės

Atstato gamyklines numatytąsias matuoklio nuostatas.

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

Prietaiso programinės įrangos versija

Rodo įdiegtos programinės aparatinės įrangos versiją.

Matuoklio ID / serijos numeris

Naudodami $\pi\theta$ mygtukus priskirkite matuoklio ID nuo 0000 iki 9999.

Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad peržiūrėtumėte serijos numerį.

Atskirtuvo tipas

Pasirinkty: kabelis (numatytoji) arba kabliataškis.

Naudokite $\pi\theta$ klavišus, kad pasirinktumėte CSV failo stulpelių skirtuką.

Eksportavimas į kompiuterį / Prisijungti prie skaitiklio

Parinktys: Pasirinkty: 1. Įrašykite, ar norite, kad į kompiuterį būtų įrašyta informacija, kurią reikia įrašyti į kompiuterio atmintį: Galimybės: Eksportuoti į kompiuterį ir Registruoti skaitiklyje

Prijungę mikro USB kabelį, paspauskite SETUP. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitumėte į redagavimo režimą.

Naudodami $\pi\theta$ mygtukus pasirinkite.

Pastaba: ši parinktis galima tik prijungus prie kompiuterio.

USB/PC piktograma nerodoma, jei prieš tai buvo nustatyta LOG ON METER parinktis.

8. AUKŠČIO IR DRUSKINGUMO KOMPENSAVIMAS

Temperatūra, slėgis (aukštis virš jūros lygio) ir druskingumas turi įtakos DO koncentracijai. Šaltame vandenyje yra daugiau deguonies, todėl mažėjant temperatūrai DO koncentracija didėja. Su temperatūra susijusio tirpumo kompensavimas atliekamas automatiškai, naudojant zondę įmontuotą temperatūros jutiklį.

Aukščio kompensavimas

Kai matavimai atliekami žemesniame nei jūros lygis aukštyje, deguonies tirpumas padidėja. Atvirkščiai, matuojant aukščiau jūros lygio, deguonies tirpumas mažėja. SETUP meniu pasirinkite apytikslį aukštį virš jūros lygio (išsamesnės informacijos rasite skyriuje Aukščio kompensavimas).

Druskingumo kompensavimas

Deguonies tirpumui vandenyje įtakos turi ir druskos kiekis vandenyje. Gėlame vandenyje yra daugiau deguonies nei sūriame vandenyje. Jūros vandens druskingumas paprastai yra 35 g/l, o deguonies tirpumas jame yra 18 % mažesnis, palyginti su 25 °C temperatūros gėlu vandeniu. Įvedus apytikslę druskingumo vertę, kalibravimas ir vėlesnis koncentracijos matavimas bus kompensuotas, kad būtų rodoma teisinga deguonies koncentracija. Neįvedus druskingumo vertės, bus 18 % paklaida. Vandenyje ištirpusio deguonies tirpumas sumažėja sūriame arba jūros vandenyje; arba atliekant matavimus aukštesniame nei jūros lygis aukštyje.

9. KALIBRAVIMAS

Įsitinkite, kad zondas yra paruoštas matavimams. Vadovaukitės PROBE PREPARATION (zondo paruošimas) skyriuje pateikta procedūra. Nustatykite atitinkamą aukščio virš jūros lygio ir druskingumo kompensavimo vertę (žr. skyrių SETUP OPTIONS). Siekdami didžiausio tikslumo, visus kalibravimus atlikite esant temperatūrai, kuo artimesnei mėginio temperatūrai. MW605 priima du % prisotinimo kalibravimo taškus: 100 % naudojant prisotintą orą ir 0 % naudojant nulinį deguonies tirpalą. Daugeliui programų pakanka kalibruoti oru.

Matuoklis turėtų būti kalibruojamas iš naujo:

Kai keičiamas zondas

kai reikia didelio tikslumo

Jei rodomas užrašas „CAL EXPIRED“ arba „NO CAL“.

Bent kartą per savaitę

100 % kalibravimas

100 % kalibravimas atliekamas vandeniu prisotintame ore.

1. Į nedidelę taurelę įpilkite vandens. Laikykite zondą ore virš ąsočio. Venkite bet kokio membranos sąlyčio su vandeniu.

2. Paspauskite CAL/EDIT, kad įvestumėte kalibravimą. LCD ekrane rodoma 100,0 % su „WAIT“ (mirksi) ir smėlio laikrodžio simboliu, kol rodmuo bus stabilus. Kai rodmenys yra stabilūs ir neviršija nustatytų ribų, LCD ekrane rodomas „STD“ su ACCEPT žyme (mirksi).

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. LCD ekrane rodomas kalibravimo taškas „0,0 %“ ir „WAIT“ (mirksi).

4. Paspauskite CAL/EDIT. LCD ekrane rodoma „SAVING“, išsaugoma kalibravimo vertė ir grįžtama į matavimo režimą.

Pastaba: Jei DO yra kritinis parametras arba mėginio DO vertė yra maža, rekomenduojama atlikti antrą kalibravimo tašką arba patikrinimą naudojant nulinį kalibravimo DO tirpalą.

Nulinis kalibravimas

Patvirtinus 100 % kalibravimo tašką, tęskite toliau. Jei anksčiau 100 % kalibravimas nebuvo atliktas, paspauskite CAL/EDIT. Naudodami $\pi\theta$ mygtukus pasirinkite 0 % tašką.

1. Į nedidelę ąsotėlį įpilkite MA9070 nulinio deguonies tirpalo.

2. Įmerkite membraninį dangtelį ir temperatūros jutiklį į ąsotį ir 2-3 minutes atsargiai maišykite. Kai rodmenys yra stabilūs ir neviršija leistinų ribų, LCD ekrane pasirodo „STD“ su ACCEPT žyma (mirksi).

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Jei tai antrasis kalibravimo taškas, LCD ekrane rodomas užrašas „SAVING“, išsaugomas kalibravimas ir grįžtama į matavimo režimą. Jei ankstesnio 100 % kalibravimo nėra, LCD ekrane rodomas kalibravimo taškas „100.0%“ ir „WAIT“ (mirksi). Tęskite su antruoju tašku arba paspauskite CAL/EDIT, kad išsaugotumėte.

Pastaba: prieš matavimus mėginiuose zondo antgalį nuplaukite vandeniu.

Išvalyti kalibravimą

1. Paspauskite CAL/EDIT, kad įeitytumėte į kalibravimo režimą.

2. Paspauskite LOG/CLEAR.

LCD ekrane rodomas užrašas „CLEAR CALIBRATION“ (išvalyti kalibravimą) su ACCEPT žyme (mirksi).

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

LCD ekrane rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“ („Prašome palaukti“), o po jo - „NO CAL“ („Nėra kalibravimo“).

Kalibravimo pranešimai ir įspėjimai

„WRONG STANDARD“ (netinkamas standartas) rodomas, jei rodmuo viršija numatomą vertę. Kalibravimas negali būti patvirtintas. Patikrinkite, ar naudotas tinkamas kalibravimo tirpalas, ir (arba) išvalykite zondą. Išsamesnės informacijos žr. skyriuje PROBE PREPARATION (zondo paruošimas).

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (netinkama standartinė temperatūra) rodoma, jei tirpalo temperatūra yra už temperatūros kompensavimo intervalo

ribų. Naudokite šviežią kalibravimo tirpalą ir (arba) išvalykite temperatūros jutiklį.

10. MĖRIMAS

Prijungus, MA860 zondas atpažįstamas automatiškai.

Įsitikinkite, kad zondas sukalibruotas ir nuimtas apsauginis dangtelis.

Nuplaukite zondą.

Panardinkite zondą į tiriamąjį mėginį, įsitikinkite, kad temperatūros jutiklis taip pat panardintas.

Palikite laiko, kad rodmenys stabilizuotųsi.

Pastaba: matuojant rodmenis mėginys turi būti maišomas.

Išmatuota DO vertė (%) rodoma pirmoje LCD eilutėje, temperatūra - antroje LCD eilutėje, o papildoma informacija - trečioje LCD eilutėje.

Naudodamiesi $\pi\theta$ mygtukais pasirinkite trečioje LCD eilutėje rodomą informaciją (aukštį, druskingumą, laiką, datą ir baterijos būseną).

Paspauskite RANGE/υ, kad perjungtumėte DO rodmenis, %Sat arba mg/L (ppm).

Matavimų pranešimai ir įspėjimai

„OUT OF SPEC“ rodoma, jei matavimas viršija DO zondo ribą. Viršutinė DO diapazono riba rodoma mirksint.

„OUT OF SPEC“ rodoma, jei temperatūra yra už temperatūros kompensavimo intervalo ribų. Atliekamas temperatūros rodmenų nuskaitymas. DO rodmenys neatliekami.

„TEMP OUT OF SPEC“ rodoma, jei temperatūra viršija temperatūros zondo ribą. Rodoma mirksinti temperatūros riba. Nei temperatūros, nei DO rodmenys neatliekami.

Pranešimas „NO CAL“ rodo, kad prietaisą reikia sukalibruoti arba kad ankstesnis kalibravimas buvo ištrintas.

Pranešimas „CAL EXPIRED“ rodo, kad praėjo nustatytas dienų skaičius nuo paskutinio kalibravimo ir prietaisą reikia sukalibruoti.

„NO PROBE“ (nėra zondo) pranešimas rodomas, kai zondas neprijungtas.

11. PRISIJUNGIMAS

MW605 palaiko trijų tipų registravimą: rankinį registravimą pagal pareikalavimą, registravimą pagal stabilumą ir intervalinį registravimą. Žr. skyrių „Žurnalo tipas“, esantį SETUP OPTIONS (sąrankos parinktys).

Matuoklis gali talpinti iki 1000 žurnalo įrašų. Iki 200 - rankiniam registravimui pagal pareikalavimą, iki 200 - registravimui pagal stabilumą ir iki 1000 - intervaliniam registravimui. Žr. skyrių DUOMENŲ VALDYMAS.

Pastaba: intervalinio registravimo partijoje gali būti iki 600 įrašų. Kai intervalinio registravimo seanso metu viršijama 600 įrašų, automatiškai sukuriamas kitas partijos failas.

11.1. REGISTRAVIMO TIPAI

Rankinis registravimas pagal pareikalavimą

Rodmenys registruojami kiekvieną kartą paspaudus LOG/CLEAR

Visi rankiniai rodmenys saugomi vienoje partijoje (t. y. skirtingomis dienomis padaryti įrašai saugomi toje pačioje partijoje)

Žurnalas pagal stabilumą

Rodmenys registruojami kiekvieną kartą, kai paspaudžiamas LOG/CLEAR ir pasiekiamas stabilumo kriterijus

Stabilumo kriterijus galima nustatyti kaip greitus, vidutinius arba tikslus

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 pridedami tol, kol sesija sustoja

Kiekvienai intervalinio registravimo sesijai sukuriamas nauja partija.

Pastaba: Pasibaigus registravimo sesijai, matuoklis grįžta į matavimo ekraną.

Su kiekvienu žurnalu išsaugomas visas GLP informacijos rinkinys. Išsamesnės

informacijos rasite GLP skyriuje.

Rankinis registravimas pagal poreikį

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipas) į MANUAL (rankinis).
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR.
LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Prašome palaukti). Ekrane LOG ##### „SAVED“ (išsaugotas) rodomas išsaugoto žurnalo numeris. „FREE“ ##### ekrane rodomas turimų įrašų skaičius.

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 užrašas „PLEASE WAIT“ (Prašome palaukti), tada „WAITING“ (Laukiama), kol bus pasiekti stabilumo kriterijai.

Pastaba : Paspaudus ESC arba LOG/CLEAR, kai rodoma „WAITING“ (Laukiama), įsėjama be registravimo.

Ekrane LOG ##### „SAVED“ (išsaugotas) rodomas išsaugoto žurnalo numeris. „FREE“ ##### ekrane rodomas bendras turimų įrašų skaičius.

Intervalinis registravimas

1. Sąrankos režime nustatykite Log Type (žurnalo tipą) į INTERVAL (pagal numatytuosius nustatymus) ir norimą laiko intervalą.
2. Matavimo ekrane paspauskite LOG/CLEAR.
LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Prašome palaukti).
3. LOG ##### LOT ##### ekrane rodomas matavimo žurnalo numeris (apačioje kairėje) ir intervalinio registravimo seanso partijos numeris (apačioje dešinėje).
3. Registravimo metu paspauskite RANGE/ν, kad būtų rodomas turimų įrašų skaičius („FREE“ #####). Dar kartą paspauskite RANGE/ν, kad grįžtumėte į aktyvaus registravimo ekraną.
4. Dar kartą paspauskite LOG/CLEAR (arba ESC), kad užbaigtumėte dabartinę intervalinio registravimo sesiją. LCD ekrane rodomas užrašas „LOG STOPPED“.

Intervalinio registravimo įspėjimai

„OUT OF SPEC“ Matavimas neatitinka specifikacijos. Registravimas tęsiamas.

„MAX LOTS“ Pasiestas maksimalus partijų skaičius (100).

Negalima sukurti naujų partijų.

„LOG FULL“ Žurnalo vieta užpildyta (pasiekta 1000 žurnalų riba).

Registravimas nutraukiamas.

11.2. DUOMENŲ VALDYMAS

Partiją sudaro nuo 1 iki 600 žurnalo įrašų (išsaugoti matavimo duomenys) Didžiausias partijų, kurias galima išsaugoti, skaičius yra 100, išskyrus rankinį ir stabilumo

Didžiausias žurnalo įrašų, kuriuos galima išsaugoti, skaičius yra 1000, visose partijose

Rankinio ir stabilumo žurnaluose galima išsaugoti iki 200 įrašų (kiekviename) Intervalinio registravimo seansai (visose 100 partijų) gali išsaugoti iki 1000 įrašų. Kai žurnalo seanso metu viršijama 600 įrašų, sukuriamą naują partiją.

Partijos pavadinimus nuo 001 iki 999 matuoklis skiria automatiškai palaipsniui, net ir ištrynus kai kurias partijas. Jei pasiekiamas maksimalus partijų skaičius (pvz., partijos pavadinimas DOLOT100) ir ištrinama 50 partijų, galima išsaugoti dar 50 partijų nuo DOLOT101 iki DOLOT150.

Priskyrus partijos pavadinimą 999, norint atstatyti partijos pavadinimą į 001, reikia ištrinti visas partijas. Žr. skyrių Duomenų trynimasis.

11.2.1. Duomenų peržiūra

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.
LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Laukite), po to - „LOG RECALL“ (Įrašų atkūrimas), mirksinti ACCEPT žyma ir įrašytų įrašų skaičius.

Pastaba: Paspauskite RANGE/ ν, kad eksportuotumėte visas išsaugotas partijas į išorinę saugyklą.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Naudodami $\pi\theta$ mygtukus pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILUMAS arba intervalas ###).

Pastaba: Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad eksportuotumėte tik pasirinktą partiją į išorinę saugyklą.

4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
5. Pasirinkę partiją, naudokite $\pi\theta$ mygtukus, kad peržiūrėtumėte toje partijoje saugomus įrašus.
6. Paspauskite RANGE/ $\cup$, kad trečioje LCD eilutėje peržiūrėtumėte papildomus žurnalo duomenis: aukštį, druskingumą, datą, laiką, kalibravimo taškus, informaciją apie partiją.

11.2.2. Duomenų šalinimas

Rankinis žurnalas pagal pareikalavimą ir stabilumo žurnalas

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte į žurnalą įrašytus duomenis. LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Laukite), po to „LOG RECALL“ (ŽURNALŲ ATSISAKYMAS), mirksinti ACCEPT žyma ir įrašytų žurnalų skaičius.
2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Naudodami $\pi\theta$ mygtukus pasirinkite MANUAL (rankinis) arba STABILITY (stabilus) partijos tipą.
4. Pasirinkę partiją, paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visą partiją. „CLEAR“ (išvalyti) rodomas mirksint ACCEPT žymeį ir partijos pavadinimui.
5. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT arba LOG/CLEAR). „PLEASE WAIT“ su mirksinčia ACCEPT žyma yra rodomas tol, kol partija bus ištrinta. Ištrynus pasirinktą partiją, trumpai rodomas užrašas „CLEAR DONE“. Ekrane rodoma „NO MANUAL / LOGS“ arba „NO STABILITY / LOGS“.

Atskiri žurnalai / įrašai

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis. LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (laukti), po to „LOG RECALL“ (įrašo atkūrimas) su mirksinčia žyma ACCEPT (priimti) ir bendru įrašų skaičiumi.
2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Naudodami $\pi\theta$ mygtukus pasirinkite MANUAL (rankinis) arba STABILITY (stabilus) partijos tipą.
4. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
5. Naudodami $\pi\theta$ naršykite tarp žurnalų. Kairėje pusėje rodomas žurnalo įrašo numeris.
6. Pasirinkę norimą žurnalo įrašą, paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte. „DELETE“ (trinti) rodoma su ACCEPT (patvirtinti) žyma ir mirksinčia 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“ (išvalyti baigta). Ekrane rodomi kito žurnalo #### užregistruoti duomenys.

Pastaba : intervalinės partijos žurnalų negalima ištrinti atskirai.

Intervalo žurnalas

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte žurnalo duomenis. LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Laukite), po to „LOG RECALL“ (ŽURNALŲ ATSISAKYMAS), mirksinti ACCEPT (priimti) žyma ir bendras žurnalų skaičius.
2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.
3. Naudodami $\pi\theta$ mygtukus pasirinkite intervalinio registravimo partijos numerį. Ekrane LOG ##### LOT ##### 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 $\pi\theta$ klavišus.*

6. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT, arba LOG/CLEAR).

Rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ su mirksinčia ACCEPT žyma, kol partija bus ištrinta. Po ištrynimo trumpai rodomas pranešimas „CLEAR DONE“ (išvalyti baigta). Ekrane rodoma ankstesnė partija ###.

Ištrinti viską

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.

LCD ekrane rodomas pranešimas „PLEASE WAIT“, po to - „LOG RECALL“, mirksinti ACCEPT žyma ir įrašytų žurnalų skaičius.

2. Paspauskite LOG/CLEAR, kad ištrintumėte visus žurnalus.

Ekrane rodoma „CLEAR ALL“ (ištrinti visus) ir mirksinti ACCEPT žyma.

3. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte (norėdami išeiti, paspauskite ESC arba CAL/EDIT; arba LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT“ (Laukite) rodomas su procentų skaitikliu, kol bus ištrinti visi žurnalai. Po ištrynimo trumpai rodomas pranešimas „CLEAR DONE“ (išvalyti baigta). Ekranas grįžta į žurnalų atšaukimo ekraną.

11.2.3. Duomenų eksportavimas

Eksportavimas iš kompiuterio

1. Įjungę matuoklį, naudokite pridėdamą mikro USB kabelį, kad prisijungtumėte prie kompiuterio.

2. Paspauskite SETUP, tada CAL/EDIT.

3. Naudokite $\pi\theta$ mygtukus ir pasirinkite „EXPORT TO PC“ (eksportuoti į kompiuterį).

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

4. Naudodami failų tvarkyklę peržiūrėkite arba nukopijuokite matuoklyje esančius failus.

Prijungus prie kompiuterio, įjungti registravimą:

Paspauskite LOG/CLEAR. LCD ekrane rodomas užrašas „LOG ON METER“ (registruoti įjungtas skaitiklis), o ACCEPT žymė mirksi.

Paspauskite GLP/ACCEPT. Skaitiklis atsijungia nuo kompiuterio ir kompiuterio piktograma nebėra rodoma.

Norėdami grįžti į „EXPORT TO PC“ režimą, atlikite pirmiau nurodytus 2 ir 3 veiksmus.

Eksportuotų duomenų failo informacija:

CSV failą (kableliais atskirtos reikšmės) galima atidaryti teksto redaktoriumi arba skaičiuoklės programa.

CSV failo koduotė yra Vakarų Europa (ISO-8859-1).

Laukų skirtuką galima nustatyti kaip kabelį arba kabliataškį. Žr. skyrių SETUP OPTIONS (IRENGIMO GALIMYBĖS), kuriame pateikiamas skirtuko tipas.

Intervalinių žurnalų failai vadinami DOLOT####, kur #### yra partijos numeris (pvz., ECLOT051).

Rankinis žurnalo failas pavadintas DOLOTMAN, o stabilumo žurnalo failas - DOLOTSTA.

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/υ, 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 diską galima saugiai išimti, jei nerodoma USB piktograma. Eksportavimo metu neišimkite USB įrenginio.*

Esamų duomenų perrašymas:

Kai LCD ekrane rodomas užrašas „OVR“ ir mirksi LOT#### (rodoma USB piktograma), USB diske yra identiška pavadinta partija.

1. Press π klavišais pasirinkite tarp YES (TAIP), NO (NE), YES ALL (TAIP VISI), NO ALL (NE VISI) (mirksi žymė ACCEPT (priimti)).

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte. Nepatvirtinus išeinama iš eksporto.

Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pasirinktas USB eksportas

Užregistruotus duomenis galima perkelti atskirai pagal partijas.

1. Paspauskite RCL, kad pasiektumėte užregistruotus duomenis.

LCD ekrane rodomas užrašas „PLEASE WAIT“ (Laukite), po to „LOG RECALL“ (ŽURNALŲ ATSISAKYMAS), mirksinti ACCEPT (priimti) žyma ir įrašytų žurnalų skaičius.

2. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad patvirtintumėte.

3. Naudodami π mygtukus pasirinkite partijos tipą (MANUAL (rankinis), STABILITY (stabilus) arba intervalas ###).

4. Pasirinkę partiją, paspauskite RANGE/ $\cup$, 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 / ###).

LCD ekrane rodomas „EXPORTING“ (Eksportavimas) ir procentų skaitiklis, o baigus eksportą - „DONE“ (baigta). Ekranas grįžta į partijos pasirinkimo ekraną.

Pastaba : USB diską galima saugiai išimti, jei nerodoma USB piktograma.

Eksportavimo metu neišimkite USB įrenginio.

Esamų duomenų perrašymas:

Kai LCD ekrane rodoma „EXPORT“ su ACCEPT ir mirksinčiu partijos numeriu (rodoma USB piktograma), USB diske yra identiška pavadinta partija.

1. Paspauskite GLP/ACCEPT, kad tęstumėte. LCD ekrane rodomas „OVERWRITE“ (perrašyti) su mirksinčia ACCEPT žyma.

2. 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. Niekas nerodoma ekrane.

„NO STABILITY / LOGS“ Nėra išsaugotų stabilumo įrašų. Niekas nerodoma.

„OVR“ su partija #### (mirksi)

USB kaupiklyje įrašytos vienodais pavadinimais pavadintos partijos.

Pasirinkite perrašymo parinktį.

„NO MEMSTICK“

USB diskas neaptinkamas.

Duomenų negalima perkelti.

Įdėkite arba patikrinkite USB kaupiklį.

„BATTERY LOW“ (mirksi)

Kai išsikrovęs akumuliatorius, eksportas nevykdomas. Įkraukite akumuliatorių.

Į CSV failą įrašytų duomenų įspėjimai

°C ! Zondas naudotas viršijant jo veikimo specifikacijas. Duomenys nepatikimi.

Pagal gerąją laboratorinę praktiką (GLP) naudotojas gali išsaugoti ir atšaukti kalibravimo duomenis. Sulyginus rodmenis su konkrečiais kalibravimais, užtikrinamas vienodumas ir nuoseklumas.

Kalibravimo duomenys išsaugomi automatiškai po sėkmingo kalibravimo. GLP informacija pateikiama kartu su kiekvienu duomenų žurnalu.

Paspauskite GLP/ACCEPT.

Klavišais π slinkite per kalibravimo duomenis, rodomus trečioje LCD eilutėje.

Paspauskite ESC arba GLP/ACCEPT, kad grįžtumėte į matavimo režimą.

12.1. DO INFORMACIJA

Trečioje LCD eilutėje rodomi kalibravimo duomenys:

Kalibravimo standartai ir temperatūra

Vartotojo pasirinktos aukščio ir druskingumo kompensavimo vertės

Laikas, data

Kalibravimo galiojimo laikas

„EXP WARN DIS“ rodoma, jei kalibravimo galiojimo laikas išjungtas.

„NO CAL“ rodomas mirksintis, jei kalibravimas nebuvo atliktas (arba kalibravimas buvo ištrintas).

13. TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Simptomai Problema Sprendimas

Rodmenys svyruoja aukštyn ir žemyn (triukšmas)

DO zondo elektrolite yra oro burbuliukų

Nuimkite dangtelį.

Pripildykite, užsukite čiaupą ir vėl uždėkite.

Mirksintis DO rodmuo Rodmuo yra už diapazono ribų

Nuimkite dangtelį.

Patikrinkite ir išvalykite arba, jei reikia, pakeiskite.

Išmaišykite arba padidinkite srautą.

Matuoklis nekalibruojamas arba rodo klaidingus rodmenis

Sugedęs zondas Pakeiskite zondą.

Ijungimo metu nuolat rodomos LCD žymos

Užblokuotas įjungimo / išjungimo mygtukas

Patikrinkite klaviatūrą.

Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninės priežiūros tarnybą.

„Internal Er X“ Vidinė techninės įrangos klaida

Iš naujo paleiskite matuoklį.

Jei klaida išlieka, kreipkitės į „Milwaukee“ techninę tarnybą.

14. PRIEDAI

MA860 DO ir temperatūros zondas su DIN jungtimi

MA861 Atsarginė DO zondų membrana ir sandarinimo žiedas (5 vnt.)

MA9070 Nulinis deguonies kalibravimo tirpalas, 230 ml

MA9072S Deguonies elektrolito tirpalas, 30 ml

SERTIFIKAVIMAS

„Milwaukee“ prietaisai atitinka CE Europos direktyvas.

Elektros ir elektroninės įrangos šalinimas. Nelaikykite šio gaminio buitinėmis atliekomis. Atiduokite jį į atitinkamą elektros ir elektroninių atliekų surinkimo punktą, skirtą elektros ir elektroninių įrangą.

Baterijų atliekų šalinimas. Šiame gaminyje yra baterijų.

Neišmeskite jų kartu su kitomis buitinėmis atliekomis. Atiduokite jas į atitinkamą surinkimo punktą perdirbimui.

Atkreipkite dėmesį: tinkamas gaminio ir baterijų šalinimas padeda išvengti 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 savo ir matuoklio saugumo, nenaudokite ir nelaikykite matuoklio pavojingoje aplinkoje. Kad išvengtumėte pažeidimų ar nudegimų, neatlikite jokių matavimų mikrobangų krosnelėse.

GARANTIJA

Šiam matuokliui suteikiama garantija dėl medžiagų ir gamybos defektų 2 metus nuo įsigijimo datos. Elektrodams ir zondams suteikiama 6 mėnesių garantija. Ši garantija taikoma tik remontui arba nemokamam pakeitimui, jei prietaiso nejmanoma suremontuoti. Garantija netaikoma dėl nelaimingų atsitikimų,

netinkamo naudojimo, klastojimo ar nustatytos priežiūros nebuvimo atsiradusiems pažeidimams. Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietinę „Milwaukee Instruments“ techninę tarnybą. Jei remontui garantija netaikoma, jums bus pranešta apie patirtus mokesčius. Siunčiant bet kurį matuoklį, įsitikinkite, kad jis tinkamai supakuotas, kad būtų visiškai apsaugotas.

Milwaukee Instruments pasilieka teisę tobulinti savo gaminių dizainą, konstrukciją ir išvaizdą be išankstinio įspėjimo.

Pardavimų ir techninio aptarnavimo kontaktiniai asmenys:

"Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - Vengrija

tel: +36 62 428 050

faks: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

el. paštas: sales@milwaukeeinst.com

POLISH

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MW605 MAX

Przenośny miernik tlenu rozpuszczonego i temperatury

DZIĘKUJEMY za wybór Milwaukee Instruments! Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania miernika.

SPIS TREŚCI

1. BADANIE WSTĘPNE.....	4
2. PRZEGLĄD PRZYRZĄDU.....	5
3.	
SPECYFIKACJE.....	6
4. OPIS FUNKCJI I WYŚWIETLACZA.....	8
5. OPIS SONDY MA860.....	10
6. OPERACJE	
OGÓLNE.....	11
6.1. ZARZĄDZANIE BATERIĄ.....	11
6.2. PRZYGOTOWANIE	
SONDY.....	12
6.3. KONSERWACJA SONDY.....	13
7.	
USTAWIENIA.....	
.....	14
7.1. OPCJE	
USTAWIEŃ.....	14
8. KOMPENSACJA WYSOKOŚCI I ZASOLENIA.....	20
9.	
KALIBRACJA.....	
.....	21
10. POMIARY.....	24
11.	
LOGOWANIE.....	
.....	26
11.1. RODZAJE	
REJESTROWANIA.....	26
11.2. ZARZĄDZANIE DANYMI.....	
28	
12.	
DPL.....	
.....	36
12.1. INFORMACJE DO.....	36
13. ROZWIĄZYWANIE	
PROBLEMÓW.....	37
14.	
AKCESORIA.....	37
CERTYFIKACJA.....	
....	38
ZALECENIE.....	38
GWARANCJA.....	
.....	38

1. BADANIE WSTĘPNE

Przenośny miernik MW605 jest dostarczany w wytrzymałej walizce transportowej i jest dostarczany z:

MA860 sondą galwaniczną tlenu rozpuszczonego i temperatury z wewnętrznym czujnikiem temperatury, złączem DIN i kablem

MA861 Membrana tlenu rozpuszczonego z o-ringiem (2 szt.)

MA9072S Roztwór elektrolitu tlenowego

Nasadka ochronna sondy

Bateria alkaliczna AA 1,5 V (3 szt.)

Kabel micro USB

Certyfikat jakości urządzenia

Instrukcja obsługi

2. PRZEGLĄD PRZYRZĄDU

MW605 to przenośny miernik o stopniu ochrony IP67 przeznaczony do pomiarów tlenu rozpuszczonego (DO) w wodach słodkich i słonych. Miernik MW605 jest kompatybilny z galwaniczną sondą DO MA860. Sondy galwaniczne nie wymagają kondycjonowania, dzięki czemu przyrząd jest gotowy do pomiaru po włączeniu zasilania. Pomiar stężenia są automatycznie kompensowane dla temperatury i zasolenia. Temperatura jest automatycznie mierzona (zarówno w stopniach Celsjusza, jak i Fahrenheita) i kompensowana. Zasolenie i wysokość można skonfigurować w Ustawieniach.

Inne funkcje obejmują:

Czytelny wyświetlacz LCD

Funkcja automatycznego wyłączania w celu przedłużenia żywotności baterii

Jeden lub dwa punkty kalibracji % nasycenia przy 100% (powietrze nasycone wodą) i 0% (zerowy roztwór tlenu)

Dedykowany przycisk GLP do przechowywania i przywoływania danych o stanie systemu

Dostępne miejsce w dzienniku na maksymalnie 1000 rekordów

Zarejestrowane dane można wyeksportować za pomocą kabla USB

3. SPECYFIKACJA

Zakres

DO * 0,00 do 45,00 mg/L (ppm)

0,0 do 300,0 % nasycenia

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

Rozdzielczość

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % nasycenia

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

Dokładność

DO $\pm 1,5$ % odczytu ± 1 cyfra

Temperatura $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibracja Jeden lub dwa punkty kalibracji % nasycenia

0% (MA9070) i 100% (powietrze nasycone wodą)

Kompensacja temperatury Automatyczna, od 0,0 do 50,0 °C (32,0 do 122,0 °F)

Kompensacja zasolenia Ręczna, od 0 do 40 g/L (z rozdzielczością 1 g/L)

Kompensacja wysokości -500 do 4000 m (-1640' do 13123') z rozdzielczością 100 m (328')

Pamięć dziennika Maks. 1000 rekordów dziennika (przechowywanych w maksymalnie 100 partiach)

Na żądanie, 200 zapisów

Stabilność, 200 zapisów

Rejestrowanie interwałowe, 1000 zapisów

Łączność z komputerem 1 port micro USB

Typ baterii 3 x 1,5 V alkaliczne AA (w zestawie)

Żywotność baterii Około 200 godzin użytkowania

Środowisko 0 do 50 °C (32 do 122 °F); maksymalna wilgotność względna 95%

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

Stopień ochrony obudowy IP67

Waga 260 g (0,57 lb)

* Pomiar DO jest wykonywany w przedziale automatycznej kompensacji automatycznej kompensacji temperatury.

** Limity zostaną zredukowane do rzeczywistych limitów czujnika.

SPECYFIKACJA SONDY

Zakres temperatury 0,0 do 50,0 °C (32,0 do 122,0 °F)

Czujnik temperatury Wbudowany termistor

Katoda Srebro

Anoda Cynk

Membrana Przepuszczalny dla tlenu PTFE

Gniazdo złącza DIN, 7 styków

Korpus PP, ABS, stopień ochrony IP67

Wymiary Całkowita długość: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Materiał osłony kabla: PP

4. OPIS FUNKCJI I WYŚWIETLACZA

1. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)

2. Przycisk ESC, aby wyjść z bieżącego trybu

3. Przycisk RCL, aby przywołać zarejestrowane wartości

4. Przycisk LOG/CLEAR, aby zarejestrować odczyt lub wyczyścić kalibrację lub rejestrację

5. Przycisk SETUP, aby przejść do trybu konfiguracji

6. Przycisk ON/OFF

7. Przyciski kierunkowe $\pi\theta$ (nawigacja po menu, ustawianie parametrów)

8. Przycisk RANGE/ $\cup$ służy do wyboru parametrów konfiguracji i przełączania między jednostkami pomiaru (%Sat lub mg/L).

9. Przycisk CAL/EDIT, aby wprowadzić lub edytować ustawienia kalibracji, ustawienia konfiguracji

10. Przycisk GLP/ACCEPT, aby wejść do GLP lub potwierdzić wybrane działanie

Panel górny

1. Port micro USB

2. Zaślepka portu micro USB

3. Złącze sondy DIN

Opis wyświetlacza

1. Znaczniki trybu

2. Stan baterii

3. Wskaźnik stabilności

4. Status połączenia USB

5. Znaczniki strzałek (nawigacja po menu)

6. Symbol sondy

7. Znacznik LOG

8. Znacznik ACCEPT

9. Trzecia linia LCD (obszar komunikatów)

10. Jednostki pomiarowe

11. Pierwsza linia LCD (odczyty pomiarów)

12. Znacznik DATE

13. Znacznik automatycznej kompensacji temperatury (ATC)

14. Jednostki temperatury

15. Druga linia LCD (odczyty temperatury)

16. Jednostki pomiaru zasolenia i wysokości

17. Znacznik CZASU

5. OPIS SONDY MA860

Sonda MA860 wykorzystuje czujnik galwaniczny z wbudowanym termistorem, który umożliwia stabilne odczyty z kompensacją temperatury. Czujnik wykorzystuje katodę, anodę i roztwór elektrolitu, chronione przez przepuszczalną dla tlenu membranę. Tlen przechodzący przez membranę powoduje przepływ prądu, na podstawie którego określone jest stężenie tlenu. Membrana jest przymocowana do zdejmowanej nasadki, która umożliwia prostą wymianę i zalewanie. Sonda ma wzmocniony plastikowy korpus zapewniający trwałość.

1. Płaszcz kabla

2. Korpus sondy

3. Czujnik temperatury

4. Uszczelka o-ring
5. Zaślepka membrany
6. Membrana przepuszczająca tlen PTFE
7. Cynkowy element anodowy
8. Srebrna katoda (czujnik)

6. OPERACJE OGÓLNE

6.1. ZARZĄDZANIE BATERIAMI

Miernik jest zasilany 3 bateriami alkalicznymi AA 1,5 V.

Aby wymienić baterie, należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłącz miernik.
2. Wykręć 4 śruby z tyłu miernika, aby otworzyć komorę baterii.
3. Wyjmij stare baterie.
4. Włóż trzy nowe baterie AA 1,5 V, zwracając uwagę na ich biegunowość.
5. Zamknij komorę baterii za pomocą 4 śrub.

Uwaga: Miernik jest wyposażony w system zapobiegania błędom baterii (BEPS), który automatycznie wyłącza miernik, jeśli poziom naładowania baterii nie jest wystarczający do zagwarantowania dokładnego odczytu.

6.2. PRZYGOTOWANIE SONDY

Sondy DO dostarczane przez Milwaukee Instruments są suche. Przygotuj dostarczoną sondę MA860 przed podłączeniem jej do miernika. Po przygotowaniu podłącz ją do złącza DIN, wyrównując styki z gniazdem i mocno wciskając wtyczkę.

Uwaga: W przypadku korzystania z sondy MA860 DO nie jest wymagany okres kondycjonowania.

Wymiana nasadki membrany

1. W przypadku nowych sond zdejmij czerwoną i czarną nasadkę transportową.
2. Otwórz dostarczone opakowanie membrany i wyjmij jeden o-ring i jedną nasadkę membrany.
3. Przygotuj czujnik, mocząc jego dolną część o długości 2½ cm (1") w roztworze elektrolitu MA9072S przez 5 minut.
4. Sprawdź nasadkę membrany. Membrana jest cienka i nie można jej naprawić w przypadku uszkodzenia.
5. Umieścić o-ring. Zalać nasadkę roztworem elektrolitu. Delikatnie wstrząśnij, wyrzuć i napełnij ponownie czystym roztworem, upewniając się, że pokrywa on o-ring.
6. Delikatnie postukaj w bok nasadki, aby usunąć uwięzione pęcherzyki powietrza. Nie należy stukać bezpośrednio w membranę, ponieważ może to spowodować jej uszkodzenie.
7. Z czujnikiem skierowanym w dół, powoli przykręć nasadkę w górę i w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Część elektrolitu przeleje się.
8. Przepłucz zewnętrzną część sondy i sprawdź membranę pod kątem uwięzionych pęcherzyków gazu. Obszar katody powinien być wolny od pęcherzyków.

6.3. KONSERWACJA SONDY

Srebrna katoda powinna być zawsze jasna i nienaruszona. Jeśli jest zmatowiona lub poplamiona, katodę należy delikatnie wyczyścić niestrzępiącą się szmatką. Przepłukać sondę wodą dejonizowaną lub destylowaną.

Wymień nasadkę membrany, używając świeżego elektrolitu. Patrz procedura PRZYGOTOWANIE PROBY.

Ponownie skalibruj miernik.

Konserwacja membrany

Dla dokładnych i stabilnych pomiarów wymagany jest doskonały stan powierzchni membrany. Należy chronić cienką membranę przed zadrapaniami, ścieraniem lub kontaktem z ciałami stałymi. Jeśli pomiary nie będą wykonywane przez kilka godzin, należy zabezpieczyć membranę plastikową nasadką ochronną. Jeśli membrana jest zanieczyszczona, przepłucz ją ostrożnie wodą destylowaną lub dejonizowaną. Jeśli membrana jest uszkodzona, należy ją

wymienić.

Uwaga: Membranę należy wymieniać co 8 tygodni lub częściej, jeśli jest używana w środowisku, w którym występują zanieczyszczenia. Sprawdzaj i wymieniaj roztwór elektrolitu co 4 tygodnie.

Przechowywanie

Po wykonaniu pomiarów należy wyłączyć miernik i wyczyścić sondę przed przechowywaniem. Nieużywana sonda powinna być przechowywana z założoną plastikową nasadką ochronną. W przypadku przechowywania krótkoterminowego, sonda może być również przechowywana w zlewce z wodą dejonizowaną ze zdjętą plastikową nasadką ochronną.

W przypadku przechowywania długoterminowego sonda powinna być przechowywana w suchym miejscu:

1. Odłączyć sondę od miernika
2. Odkręcić nasadkę membrany
3. Usunąć roztwór elektrolitu z nasadki
4. Przepłukać anodę/katodę sondy wodą destylowaną i osuszyć.
5. Nakręcić nasadkę membrany na sondę, aż nasadka membrany będzie szczelna.

7. KONFIGURACJA

Aby skonfigurować ustawienia miernika, zmodyfikować wartości domyślne lub ustawić parametry pomiaru:

Naciśnij SETUP, aby wejść (lub wyjść) do trybu konfiguracji.

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby poruszać się po menu (przeglądać parametry)

Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu edycji (modyfikacja parametrów)

Naciśnij przycisk RANGE/ $\cup$, aby wybierać między opcjami

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby zmodyfikować wartości (modyfikowana wartość jest wyświetlana jako migająca)

Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić i zapisać zmiany (znacznik ACCEPT miga)

Naciśnij ESC (lub CAL/EDIT ponownie), aby wyjść z trybu edycji bez zapisywania (powrót do menu).

7.1. OPCJE KONFIGURACJI

Typ dziennika

Opcje: INTERVAL (domyślnie), MANUAL (ręcznie) lub STABILITY (stabilnie)

Naciśnij RANGE/ $\cup$, aby wybrać jedną z opcji.

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby ustawić interwał czasowy: 5 (domyślnie), 10, 30 sek. lub 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać typ stabilności: szybki (domyślnie), średni lub dokładny.

Ostrzeżenie o wygaśnięciu kalibracji

Opcje: 1 do 7 dni (domyślnie) lub wył.

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać liczbę dni, które upłynęły od ostatniej kalibracji.

Kompensacja wysokości

Opcje: -500 do 4000 m

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby ustawić odpowiednią wysokość lokalizacji.

Kompensacja zasolenia

Opcje: 0 do 40 g/L

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby zmodyfikować wartość.

Jednostka tlenu rozpuszczonego

Opcje: ppm lub mg/L

Naciśnij RANGE/ $\cup$, aby przejść w prawo i wybrać jednostkę.

Data

Opcje: rok, miesiąc lub dzień

Naciśnij RANGE/ $\cup$, aby wybrać opcje. Użyj przycisków $\pi\theta$, aby zmodyfikować wartości.

Czas

Opcje: godzina, minuta lub sekunda

Naciśnij RANGE/⌵, aby wybrać. Użyj przycisków $\pi\theta$, aby zmodyfikować wartości.

Automatyczne wyłączenie

Opcje: 5, 10 (domyślnie), 30, 60 minut lub wył.

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać czas.

Miernik wyłączy się po upływie ustawionego czasu.

Dźwięk

Opcje: włączony (domyślnie) lub wyłączony

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać.

Po naciśnięciu każdy przycisk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy.

Jednostka temperatury

Opcje: °C (domyślnie) lub °F

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać jednostkę.

Kontrast LCD

Opcje: 1 do 9 (domyślnie)

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać wartości kontrastu wyświetlacza LCD.

Wartości domyślne

Resetuje ustawienia miernika do domyślnych wartości fabrycznych.

Naciśnij GLP/ACCEPT, aby przywrócić wartości domyślne. KOMUNIKAT „RESET DONE”

potwierdza, że miernik działa z ustawieniami domyślnymi.

Wersja oprogramowania sprzętowego urządzenia

Wyświetla zainstalowaną wersję oprogramowania sprzętowego.

ID miernika / numer seryjny

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby przypisać ID miernika od 0000 do 9999.

Naciśnij RANGE/⌵, aby wyświetlić numer seryjny.

Typ separatora

Opcje: przecinek (domyślnie) lub średnik

Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać separator kolumn dla pliku CSV.

Eksportuj do komputera / Zaloguj miernik

Opcje: Export to PC i Log on Meter

Po podłączeniu kabla micro USB naciśnij SETUP. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu edycji.

Użyj przycisków $\pi\theta$, 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. KOMPENSACJA WYSOKOŚCI I ZASOLENIA

Temperatura, ciśnienie (wysokość) i zasolenie wpływają na stężenie DO. Zimna woda zawiera więcej tlenu, dlatego stężenie DO wzrasta wraz ze spadkiem temperatury. Kompensacja rozpuszczalności związanej z temperaturą odbywa się automatycznie przy użyciu wbudowanego czujnika temperatury.

Kompensacja wysokości

Gdy pomiary są wykonywane na wysokości poniżej poziomu morza, rozpuszczalność tlenu wzrasta. I odwrotnie, w przypadku pomiarów wykonywanych powyżej poziomu morza, rozpuszczalność tlenu spada. Wybierz przybliżoną wysokość w menu SETUP (patrz Kompensacja wysokości, aby uzyskać szczegółowe informacje).

Kompensacja zasolenia

Rozpuszczalność tlenu w wodzie zależy również od ilości soli w wodzie. Woda słodka zawiera więcej tlenu niż woda słona. Zasolenie wody morskiej wynosi zazwyczaj 35 g/l, a rozpuszczalność tlenu jest o 18% mniejsza w porównaniu z wodą słodką w temperaturze 25°C. Wprowadzając przybliżoną wartość zasolenia, kalibracja i późniejszy pomiar stężenia zostaną skompensowane w celu wyświetlenia prawidłowego stężenia tlenu. Jeśli wartość zasolenia nie zostanie wprowadzona, wystąpi błąd 18%. Rozpuszczalność tlenu rozpuszczonego w wodzie zmniejsza się w wodzie słonawej lub morskiej; lub w przypadku pomiarów wykonywanych na wysokości powyżej poziomu morza.

9. KALIBRACJA

Upewnij się, że sonda jest gotowa do pomiarów. Postępuj zgodnie z procedurą opisaną w sekcji PRZYGOTOWANIE SONDY. Ustaw odpowiednią wartość kompensacji wysokości i zasolenia (patrz sekcja OPCJE USTAWIEŃ). Aby uzyskać najwyższą dokładność, należy wykonać wszystkie kalibracje w temperaturze jak najbardziej zbliżonej do temperatury próbki. MW605 akceptuje dwa punkty kalibracji % nasycenia; 100% przy użyciu nasyconego powietrza i 0% przy użyciu zerowego roztworu tlenu. Dla większości zastosowań wystarczająca jest kalibracja powietrzem.

Miernik powinien zostać ponownie skalibrowany:

Za każdym razem, gdy wymieniana jest sonda

Gdy wymagana jest wysoka dokładność

Jeśli wyświetlany jest komunikat „CAL EXPIRED” lub „NO CAL”.

Przynajmniej raz w tygodniu

Kalibracja 100%

Kalibracja 100% jest przeprowadzana w powietrzu nasyconym wodą.

1. Wlej wodę do małej zlewki. Przytrzymaj sondę w powietrzu nad zlewką.

Unikaj kontaktu membrany z wodą.

2. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do kalibracji. Wyświetlacz LCD wyświetli 100,0% z „WAIT” (migającym) i symbolem klepsydry, aż odczyt będzie stabilny.

Gdy odczyt jest stabilny i mieści się w granicach, na wyświetlaczu LCD pojawi się „STD” ze znacznikiem ACCEPT (miga).

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Na wyświetlaczu LCD pojawi się punkt kalibracji „0.0%” i „WAIT” (miga).

4. Naciśnij CAL/EDIT. Wyświetlacz LCD wyświetli „SAVING”, zapisze wartość kalibracji i powróci do trybu pomiaru.

Uwaga: Jeśli DO jest parametrem krytycznym lub próbka ma niską wartość DO, zaleca się wykonanie drugiego punktu kalibracji lub sprawdzenie przy użyciu zerowego roztworu kalibracyjnego DO.

Kalibracja zerowa

Kontynuuj po potwierdzeniu punktu kalibracji 100%. Jeśli nie wykonano wcześniej kalibracji 100%, naciśnij CAL/EDIT. Użyj przycisków $\pi\theta$, aby wybrać punkt 0%.

1. Wlej roztwór tlenu zerowego MA9070 do małej zlewki.

2. Zanurz nasadkę membranową i czujnik temperatury w zlewce i delikatnie mieszaj przez 2-3 minuty. Gdy odczyt jest stabilny i mieści się w granicach, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „STD” z migającym znacznikiem ACCEPT.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Jeśli jest to drugi punkt kalibracji, wyświetlacz LCD wyświetli „SAVING”, zapisze kalibrację i powróci do trybu pomiaru. Jeśli nie ma poprzedniej kalibracji 100%, wyświetlacz LCD wyświetli punkt kalibracji „100.0%” i „WAIT” (miga). Kontynuuj z drugim punktem lub naciśnij CAL/EDIT, aby zapisać.

Uwaga: Wypłucz końcówkę sondy w wodzie przed pomiarami w próbkach.

Wyczyść kalibrację

1. Naciśnij CAL/EDIT, aby przejść do trybu kalibracji.

2. Naciśnij LOG/CLEAR.

Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „CLEAR CALIBRATION” ze znacznikiem ACCEPT (migającym).

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „PLEASE WAIT”, a następnie „NO CAL”.

Komunikaty i ostrzeżenia dotyczące kalibracji

„WRONG STANDARD” jest wyświetlany, jeśli odczyt przekracza oczekiwaną wartość. Nie można potwierdzić kalibracji. Sprawdź, czy użyto prawidłowego roztworu kalibracyjnego i/lub wyczyść sondę. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji PRZYGOTOWANIE PROBY.

„ZŁA TEMPERATURA STANDARDOWA” jest wyświetlana, jeśli temperatura

roztworu jest poza przedziałem kompensacji temperatury. Użyj świeżego roztworu kalibracyjnego i/lub wyczyść czujnik temperatury.

10. POMIAR

Po podłączeniu sonda MA860 jest automatycznie rozpoznawana.

Upewnij się, że sonda jest skalibrowana, a nasadka ochronna została zdjęta.

Przepłucz sondę.

Zanurz sondę w badanej próbce, upewniając się, że czujnik temperatury jest również zanurzony.

Odczekać, aż odczyt się ustabilizuje.

Uwaga: Próbkę powinna być mieszana podczas dokonywania odczytu.

Zmierzona wartość DO (w %) jest wyświetlana w pierwszym wierszu LCD, temperatura w drugim wierszu LCD, a dodatkowe informacje w trzecim wierszu LCD.

Za pomocą przycisków $\pi\theta$ można wybrać informacje wyświetlane w trzecim wierszu LCD (wysokość, zasolenie, godzina, data i stan baterii).

Naciśnij RANGE/ $\cup$, aby przełączyć odczyt DO, %Sat lub mg/L (ppm).

Komunikaty pomiarowe i ostrzeżenia

„OUT OF SPEC” jest wyświetlany, jeśli pomiar przekracza limit sondy DO. Górna granica zakresu DO jest wyświetlana jako migająca.

„OUT OF SPEC” jest wyświetlane, jeśli temperatura jest poza przedziałem kompensacji temperatury. Wykonywany jest odczyt temperatury. Odczyt DO nie jest wykonywany.

„TEMP OUT OF SPEC” jest wyświetlane, jeśli temperatura jest poza limitem sondy temperatury. Limit temperatury jest wyświetlany jako migający. Odczyt temperatury ani DO nie jest wykonywany.

Komunikat „NO CAL” wskazuje, że urządzenie wymaga kalibracji lub że poprzednia kalibracja została usunięta.

Komunikat „CAL EXPIRED” wskazuje, że upłynęła ustawiona liczba dni od ostatniej kalibracji i urządzenie wymaga kalibracji.

Komunikat „NO PROBE” jest wyświetlany, gdy sonda nie jest podłączona.

11. LOGOWANIE

MW605 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 partii.

11.1. 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).

Rekordy są dodawane aż do zakończenia sesji

Dla każdej sesji rejestrowania interwałowego tworzona jest nowa partia.

Uwaga: Po zakończeniu sesji rejestrowania miernik powraca do ekranu pomiaru.

Kompletny zestaw informacji GLP jest przechowywany z każdym rejestrem. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji GLP.

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.

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 komunikacie „WAITING” spowoduje wyjście bez rejestrowania.

Ekran LOG ### „SAVED” wyświetla numer zapisanego dziennika.

Ekran „FREE” ### wyświetla całkowitą liczbę dostępnych zapisów.

Rejestrowanie interwałów

1. W trybie konfiguracji ustaw typ dziennika na INTERVAL (domyślnie) i żądany interwał czasowy.

żądany interwał czasowy.

2. Na ekranie pomiaru naciśnij LOG/CLEAR.

Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „PLEASE WAIT”. Na ekranie LOG ### LOT ### wyświetlony zostanie numer dziennika pomiarów (na dole po lewej) i numer sesji rejestrowania interwałów (na dole po prawej).

3. Naciśnij RANGE/√ podczas rejestrowania, aby wyświetlić liczbę dostępnych rekordów („FREE” ###). Ponowne naciśnięcie RANGE/√ spowoduje powrót do ekranu aktywnego rejestrowania.

4. Naciśnij ponownie LOG/CLEAR (lub ESC), aby zakończyć bieżącą sesję rejestrowania interwałów. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „LOG STOPPED”.

Ostrzeżenia dotyczące rejestrowania interwałów

„OUT OF SPEC” Pomiar jest poza specyfikacją. Rejestrowanie jest kontynuowane.

„MAX LOTS” Osiągnięto maksymalną liczbę partii (100).

Nie można utworzyć nowych partii.

„LOG FULL” Przestrzeń dziennika jest pełna (osiągnięto limit 1000 dzienników).

Rejestrowanie zostaje zatrzymane.

11.2. ZARZĄDZANIE DANymi

Partia zawiera od 1 do 600 rekordów dziennika (zapisanych danych pomiarowych)

Maksymalna liczba partii, które mogą być przechowywane, wynosi 100, z wyłączeniem Manual i Stability.

Maksymalna liczba zapisów dziennika, które mogą być przechowywane, wynosi 1000 we wszystkich seriach.

Dzienniki ręczne i stabilności mogą przechowywać do 200 rekordów (każdy).

Sesje rejestrowania interwałów (we wszystkich 100 seriach) mogą przechowywać do 1000 rekordów. Gdy sesja rejestrowania przekroczy 600 rekordów, zostanie utworzona nowa partia.

Nazwy lotów są automatycznie przydzielane przez licznik od 001 do 999 przyrostowo, nawet po usunięciu niektórych lotów. Jeśli zostanie osiągnięta maksymalna liczba lotów (np. nazwa lota DOLOT100) i 50 lotów zostanie usuniętych, można zapisać kolejne 50 lotów od DOLOT101 do DOLOT150.

Po przypisaniu nazwy partii 999, aby zresetować nazwę partii do 001, należy usunąć wszystkie partie. Patrz sekcja Usuwanie danych.

11.2.1. 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/ ν , aby wyeksportować wszystkie zapisane partie do pamięci zewnętrznej.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Za pomocą przycisków $\pi\theta$ wybrać typ partii (MANUAL, STABILITY lub interwał ###).

Uwaga: Naciśnij RANGE/ ν , aby wyeksportować do pamięci zewnętrznej tylko wybraną partię.

do pamięci zewnętrznej.

4. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

5. Po wybraniu partii użyj przycisków $\pi\theta$, aby wyświetlić zapisy przechowywane w tej partii.

6. Naciśnij RANGE/ ν , aby wyświetlić dodatkowe dane dziennika w trzeciej linii LCD: wysokość, zasolenie, data, godzina, punkty kalibracji, informacje o partii.

11.2.2. 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 rejestrów.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Za pomocą przycisków $\pi\theta$ wybierz 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). Zostanie wyświetlony komunikat „PLEASE WAIT” z migającym znacznikiem ACCEPT.

do momentu usunięcia partii. Po usunięciu wybranej partii na krótko wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „NO MANUAL / LOGS” lub „NO STABILITY / LOGS”.

Poszczególne dzienniki / rekordy

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. Za pomocą przycisków $\pi\theta$ wybierz typ partii MANUAL lub STABILITY.

4. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

5. Użyj przycisku $\pi\theta$, aby nawigować między rejestrami. Numer rekordu dziennika zostanie wyświetlony po lewej stronie.

6. Po wybraniu żądanego zapisu dziennika 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”.

Wyświetlacz pokaże zarejestrowane dane następnego logu ###.

Uwaga: Dzienniki w 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 zarejestrowanych danych.

2. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić.

3. Za pomocą przycisków $\pi\theta$ wybierz 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 $\pi\theta$, 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 na krótko wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”. Na wyświetlaczu pojawi się poprzednia partia ###.

Usuwanie wszystkich

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” wraz z migającym znacznikiem ACCEPT.

3. Naciśnij GLP/ACCEPT, aby potwierdzić (aby wyjść, naciśnij ESC lub CAL/EDIT; lub LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT” jest wyświetlany wraz z licznikiem procentowym do momentu usunięcia wszystkich rejestrów. Po usunięciu na krótko wyświetlony zostanie komunikat „CLEAR DONE”. Wyświetlacz powróci do ekranu przywoływania dziennika.

11.2.3. Eksportowanie danych

Eksport z komputera

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 $\pi\theta$ wybierz opcję „EXPORT TO PC”.

Miernik zostanie wykryty jako dysk wymienny. Na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona PC.

4. Użyj menedżera plików, aby wyświetlić lub skopiować pliki z glukometru. Po podłączeniu do komputera, aby włączyć rejestrowanie:

Naciśnij LOG/CLEAR. Na wyświetlaczu LCD pojawi się „LOG ON METER” z migającym znacznikiem ACCEPT.

Naciśnij GLP/ACCEPT. Miernik odłączy się od komputera, a ikona komputera przestanie być wyświetlana.

Aby powrócić do trybu „EXPORT TO PC”, wykonaj kroki 2 i 3 powyżej.

Szczegóły eksportowanego pliku danych:

Plik CSV (wartości oddzielone przecinkami) można otworzyć za pomocą edytora tekstu lub arkusza kalkulacyjnego.

Kodowanie pliku CSV to Europa Zachodnia (ISO-8859-1).

Separator pól może być ustawiony jako przecinek lub średnik. Patrz Typ separatora w sekcji OPCJE USTAWIEŃ.

Pliki dziennika interwałów mają nazwę DOLOT###, gdzie ### to numer partii (np. ECLOT051).

Plik dziennika ręcznego nosi nazwę DOLOTMAN, a plik dziennika stabilności nosi nazwę DOLOTSTA.

USB Export All

1. Przy włączonym mierniku włóż pamięć 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: Jeśli ikona USB nie jest wyświetlana, napęd USB można bezpiecznie odłączyć. Nie należy odłączać napędu USB podczas eksportu.

Nadpisywanie istniejących danych:

Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest komunikat „OVR” z migającym napisem LOT## (wyświetlana jest ikona USB), na dysku USB znajduje się partia o identycznej nazwie.

1. Przyciski Press π umożliwiają wybór pomiędzy YES, NO, YES ALL, NO ALL (miga znacznik ACCEPT).

2. Naciśnięcie GLP/ACCEPT, aby potwierdzić. Brak potwierdzenia powoduje wyjście z eksportu.

Wyświetlacz powróci do ekranu wyboru partii.

Wybrano eksport USB

Zarejestrowane dane mogą być przesyłane oddzielnie dla poszczególnych partii.

1. Naciśnij RCL, aby uzyskać dostęp do zarejestrowanych danych.

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 π wybierz typ partii (MANUAL, STABILITY lub interwał ###).

4. Po wybraniu partii naciśnij RANGE/ $\cup$, aby wyeksportować ją na dysk 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: Jeśli ikona USB nie jest wyświetlana, napęd USB można bezpiecznie odłączyć. Nie należy odłączać napędu USB podczas eksportu.

Nadpisywanie istniejących danych:

Gdy na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest komunikat „EXPORT” (Eksport) z migającym komunikatem ACCEPT (Zatwierdź) i numerem partii (wyświetlana jest ikona USB), na dysku USB znajduje się identyczna partia o tej samej nazwie.

1. Naciśnięcie GLP/ACCEPT, aby kontynuować. Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „OVERWRITE” z migającym znacznikiem ACCEPT.

2. 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)

Identycznie nazwane partie na dysku USB.

Wybierz opcję nadpisywania.

„NO MEMSTICK”

Pamięć USB nie została wykryta.

Nie można przesłać danych.

Włóż lub sprawdź pamięć USB.

„BATTERY LOW” (miga)

Przy niskim poziomie naładowania baterii eksport nie jest wykonywany. Naładuj baterię.

Ostrzeżenia dotyczące zarejestrowanych danych w pliku CSV

°C ! Sonda używana poza specyfikacją roboczą. Dane nie są wiarygodne.

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. Informacje GLP są dołączane do każdego dziennika danych.

Naciśnij GLP/ACCEPT.

Za pomocą przycisków $\pi\theta$ można przewijać dane kalibracji wyświetlane w trzecim wierszu wyświetlacza LCD.

Naciśnij ESC lub GLP/ACCEPT, aby powrócić do trybu pomiaru.

12.1. DO INFORMATION

Dane kalibracyjne wyświetlane w trzecim wierszu LCD:

Standardy kalibracji i temperatura

Wartości kompensacji wysokości i zasolenia wybrane przez użytkownika

Godzina, data

Czas wygaśnięcia kalibracji

„EXP WARN DIS” jest wyświetlany, jeśli czas wygaśnięcia kalibracji jest wyłączony.

„NO CAL” miga, jeśli nie przeprowadzono kalibracji (lub kalibracja została usunięta).

13. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Objawy Problem Rozwiązanie

Odczyt waha się w górę i w dół (szum)

Elektrolit sondy DO zawiera pęcherzyki powietrza

Zdjąć nasadkę.

Uzupełnij, stuknij i zainstaluj ponownie.

Migający odczyt DO Odczyt jest poza zakresem

Zdjąć nasadkę.

Sprawdź i wyczyść lub wymień, jeśli to konieczne.

Wymieszaj lub zwiększ natężenie przepływu.

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.

„Internal Er X” Wewnętrzny błąd sprzętowy

Uruchom ponownie miernik.

Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem technicznym Milwaukee.

14. AKCESORIA

MA860 Sonda DO i temperatury ze złączem DIN

MA861 Zapasowa membrana i o-ring do sond DO (5 szt.)

MA9070 Roztwór kalibracyjny tlenu zerowego, 230 ml

MA9072S Roztwór elektrolitu tlenowego, 30 ml

CERTYFIKACJA

Przyrządy Milwaukee są zgodne z europejskimi dyrektywami CE.

Utylizacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Nie należy traktować tego produktu jako odpadu domowego. Należy przekazać go do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego. sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Utylizacja zużytych baterii. Ten produkt zawiera baterie.

Nie należy ich wyrzucać razem z innymi odpadami domowymi. Należy przekazać je do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu.

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 2 lat od daty zakupu. Elektrody i sondy są objęte 6-miesięczną gwarancją. Niniejsza gwarancja ogranicza się do naprawy lub bezpłatnej wymiany, jeśli urządzenie nie może zostać naprawione. Uszkodzenia spowodowane wypadkami, niewłaściwym użytkowaniem, manipulacją lub brakiem zalecanej konserwacji nie są objęte gwarancją. Jeśli wymagany jest serwis, należy skontaktować się z lokalnym serwisem technicznym Milwaukee Instruments. Jeśli naprawa nie jest objęta gwarancją, użytkownik zostanie powiadomiony o poniesionych kosztach. Podczas wysyłki miernika należy upewnić się, że jest on odpowiednio zapakowany w celu zapewnienia pełnej ochrony.

Milwaukee Instruments zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń w projekcie, konstrukcji i wyglądzie swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

Kontakt w sprawie sprzedaży i serwisu technicznego:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - WĘGRY

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

PORTUGUESE
MANUAL DE INSTRUÇÕES
MW605 MAX

Medidor Portátil de Oxigénio Dissolvido e Temperatura
OBRIGADO por ter escolhido a Milwaukee Instruments! Este manual de instruções irá fornecer-lhe a informação necessária para a utilização correta do medidor.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

1. EXAME PRELIMINAR.....	4
2. VISÃO GERAL DO INSTRUMENTO.....	5
3. ESPECIFICAÇÕES.....	6
4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DO ECRÃ.....	8
5. DESCRIÇÃO DA Sonda MA860.....	10
6. OPERAÇÕES GERAIS.....	11
6.1. GESTÃO DA Bateria.....	11
6.2. PREPARAÇÃO DA Sonda.....	12
6.3. MANUTENÇÃO DA Sonda.....	13
7. CONFIGURAÇÃO.....	14
7.1. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO.....	14
8. COMPENSAÇÃO DE ALTITUDE E SALINIDADE.....	20
9. CALIBRAÇÃO.....	21
10. MEDIÇÃO.....	24
11. REGISTO.....	26
11.1. TIPOS DE REGISTO.....	26
11.2. GESTÃO DE DADOS.....	28
12. BPL.....	36
12.1. INFORMAÇÃO DO.....	36
13. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	37
14. ACESSÓRIOS.....	37
CERTIFICAÇÃO.....	38
RECOMENDAÇÃO.....	38
GARANTIA.....	38

1. EXAME PRELIMINAR
O medidor portátil MW605 é entregue numa mala de transporte robusta e é

fornecido com:

MA860 Sonda galvânica de oxigénio dissolvido e temperatura com sensor de temperatura interno, conector DIN e cabo

MA861 Membrana de oxigénio dissolvido com o-ring (2 unid.)

MA9072S Solução de eletrólito de oxigénio

Tampa de proteção da sonda

Pilha alcalina AA de 1,5 V (3 unid.)

Cabo micro USB

Certificado de qualidade do instrumento

Manual de instruções

2. VISÃO GERAL DO INSTRUMENTO

O MW605 é um medidor portátil, com classificação IP67, concebido para medições de oxigénio dissolvido (DO) em água doce e salgada. O medidor MW605 é compatível com a sonda galvânica de oxigénio dissolvido MA860. As sondas galvânicas não necessitam de condicionamento, pelo que o instrumento está pronto a medir quando é ligado. As medições de concentração são automaticamente compensadas pela temperatura e salinidade. A temperatura é medida automaticamente (em graus Celsius e Fahrenheit) e compensada. A salinidade e a altitude podem ser configuradas em Setup.

Outras características incluem:

Ecrã LCD de fácil leitura

Função de desligamento automático para prolongar a vida útil da bateria

Um ou dois pontos de calibração de % de saturação a 100% (ar saturado de água) e 0% (solução de oxigénio zero)

Tecla GLP dedicada para armazenar e recuperar dados sobre o estado do sistema

Espaço de registo disponível para um máximo de 1000 registos

Os dados registados podem ser exportados utilizando um cabo USB

3. ESPECIFICAÇÕES

Gama

DO * 0,00 a 45,00 mg/L (ppm)

0,0 a 300,0 % de saturação

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

Resolução

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % de saturação

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

Precisão

DO $\pm 1,5$ % da leitura ± 1 dígito

Temperatura $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Calibração Um ou dois pontos de calibração da % de saturação

0% (MA9070) e 100% (ar saturado de água)

Compensação de temperatura Automática, de 0,0 a 50,0 °C (32,0 a 122,0 °F)

Compensação de salinidade Manual, de 0 a 40 g/L (com resolução de 1 g/L)

Compensação de altitude -500 a 4.000 m (-1640' a 13123') com resolução de 100 m (328')

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

Tipo de pilhas 3 x 1,5 V alcalinas AA (incluídas)

Duração da pilha Aprox. 200 horas de utilização

Ambiente 0 a 50 °C (32 a 122 °F); HR máxima 95%

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

Caixa Classificação IP67

Peso 260 g (0,57 lb)

* A medição DO é efectuada dentro do intervalo de compensação automática de temperatura.

compensação automática de temperatura.

** Os limites serão reduzidos para os limites reais do sensor.

ESPECIFICAÇÕES DA SONDA

Intervalo de temperatura 0,0 a 50,0 °C (32,0 a 122,0 °F)

Sensor de temperatura Termistor incorporado

Cátodo Prata

Ânodo Zinco

Membrana PTFE permeável ao oxigénio

Tomada de conector DIN, 7 pinos

Corpo PP, ABS, classificação IP67

Dimensões Comprimento total: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Material do revestimento do cabo: PP

4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DO ECRÃ

1. Ecrã de cristais líquidos (LCD)

2. Tecla ESC, para sair do modo atual

3. Tecla RCL, para recuperar os valores registados

4. Tecla LOG/CLEAR, para registar a leitura ou para apagar a calibração ou o registo

5. Tecla SETUP, para entrar no modo de configuração

6. Tecla ON/OFF

7. Teclas direccionais $\pi\theta$ (navegação no menu, definição de parâmetros)

8. Tecla RANGE/ $\cup$, para seleccionar os parâmetros de configuração e alternar entre as unidades de medida (%Sat ou mg/L)

9. Tecla CAL/EDIT, para introduzir ou editar definições de calibração, definições de configuração

10. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar em GLP ou confirmar a ação seleccionada

Painel superior

1. Porta micro USB

2. Tampa da porta micro USB

3. Conector de sonda DIN

Descrição do ecrã

1. Etiquetas de modo

2. Estado da bateria

3. Indicador de estabilidade

4. Estado da ligação USB

5. Setas (navegação no menu)

6. Símbolo da sonda

7. Etiqueta LOG

8. Etiqueta ACCEPT

9. Terceira linha do LCD (área de mensagens)

10. Unidades de medida

11. Primeira linha do LCD (leituras de medição)

12. Etiqueta DATE

13. Etiqueta de compensação automática da temperatura (ATC)

14. Unidades de temperatura

15. Segunda linha do LCD (leituras de temperatura)

16. Unidades de medida de salinidade e altitude

17. Etiqueta TIME

5. DESCRIÇÃO DA SONDA MA860

A sonda MA860 utiliza um sensor galvânico com um termistor incorporado que permite leituras estáveis e com compensação de temperatura. O sensor utiliza um cátodo, um ânodo e uma solução electrolítica, protegidos por uma membrana permeável ao oxigénio. O oxigénio que passa através da membrana

provoca um fluxo de corrente, a partir do qual é determinada a concentração de oxigénio. A membrana é fixada a uma tampa amovível que permite uma substituição e uma escorva simples. A sonda tem um corpo de plástico reforçado para maior durabilidade.

1. Revestimento do cabo
2. Corpo da sonda
3. Sensor de temperatura
4. Anel de vedação
5. Tampa da membrana
6. Membrana permeável ao oxigénio PTFE
7. Elemento anódico de zinco
8. Cátodo de prata (sensor)

6. OPERAÇÕES GERAIS

6.1. GESTÃO DAS PILHAS

O medidor é fornecido com 3 pilhas alcalinas AA de 1,5 V.

Para substituir as pilhas, siga os passos seguintes:

1. Desligue o medidor.
2. Retirar os 4 parafusos na parte de trás do medidor para abrir o compartimento das pilhas.
3. Retire as pilhas velhas.
4. Introduza as três pilhas AA de 1,5 V novas, tendo em atenção a sua polaridade.
5. Feche o compartimento das pilhas utilizando os 4 parafusos.

Nota: O medidor está equipado com o Sistema de Prevenção de Erros das Pilhas (BEPS) que desliga automaticamente o medidor se o nível das pilhas não for adequado para garantir uma leitura exacta.

6.2. PREPARAÇÃO DA SONDA

As sondas DO enviadas pela Milwaukee Instruments estão secas. Prepare a sonda MA860 fornecida antes de a ligar ao medidor. Após a preparação, ligar ao conector DIN alinhando os pinos com a tomada e empurrando firmemente a ficha para dentro.

Nota: Não é necessário qualquer período de condicionamento quando se utiliza a sonda MA860 DO.

Substituição da tampa da membrana

1. Para sondas novas, retire a tampa vermelha e preta de transporte.
2. Abra a embalagem da membrana fornecida e retire um o-ring e uma tampa de membrana.
3. Prepare o sensor mergulhando a parte inferior de 2½ cm (1") na solução electrolítica MA9072S durante 5 minutos.
4. Inspeccione a tampa da membrana. A membrana é fina e não pode ser reparada se estiver danificada.
5. Posicione o o-ring. Encha a tampa com solução de eletrólito. Agite suavemente, deite fora e volte a encher com solução limpa, certificando-se de que cobre o o-ring.
6. Bata suavemente na parte lateral da tampa para remover as bolhas de ar retidas. Não bata diretamente na membrana, pois pode danificá-la.
7. Com o sensor virado para baixo, enrosque lentamente a tampa para cima e no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Algum eletrólito irá transbordar.

8. Enxagúe o corpo exterior da sonda e inspeccione a membrana para verificar se existem bolhas de gás presas. A área do cátodo deve estar livre de bolhas.

6.3. MANUTENÇÃO DA SONDA

O cátodo de prata deve estar sempre brilhante e sem manchas. Se estiver manchado, o cátodo deve ser limpo suavemente com um pano que não largue pêlos.

Enxaguar a sonda com água desionizada ou destilada.

Substitua a tampa da membrana utilizando um eletrólito novo. Ver o

procedimento de PREPARAÇÃO DA Sonda.

Recalibrar o medidor.

Manutenção da membrana

Para obter medições exactas e estáveis, é necessário que a superfície da membrana esteja em perfeitas condições. Proteja a membrana fina contra riscos, abrasão ou contacto com sólidos. Se não forem efectuadas medições durante algumas horas, proteger a membrana com a tampa protetora de plástico. Se estiver suja, lavar cuidadosamente com água destilada ou desionizada. Se estiver danificada, substitua a tampa da membrana.

Nota: Substitua a membrana de 8 em 8 semanas, ou com maior frequência se for utilizada num ambiente especialmente incrustante. Verifique e substitua a solução de enchimento de eletrólito de 4 em 4 semanas.

Armazenamento

Depois de efetuar as medições, desligue o medidor e limpe a sonda antes de a guardar. Quando não estiver a ser utilizada, a sonda deve ser armazenada com a tampa protetora de plástico colocada. Para armazenamento a curto prazo, a sonda também pode ser armazenada num copo de água desionizada com a tampa de proteção de plástico removida.

Para armazenamento a longo prazo, a sonda deve ser armazenada em local seco:

1. Desligue a sonda do medidor
2. Desaperte a tampa da membrana
3. Remova qualquer solução de eletrólito da tampa
4. Enxaguar o conjunto ânodo/cátodo da sonda com água destilada e secar com um pano
5. Enroscar a tampa de membrana na sonda até a tampa de membrana ficar apertada à mão

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 $\pi\theta$ para navegar nos menus (ver parâmetros)

Prima CAL/EDIT para entrar no modo de edição (modificar parâmetros)

Pressione a tecla RANGE/ $\vee$ para seleccionar entre as opções

Utilize as teclas $\pi\theta$ para modificar os valores (o valor que está a ser modificado é apresentado a piscar)

Prima GLP/ACCEPT para confirmar e guardar as alterações (a etiqueta ACCEPT é apresentada a piscar)

Prima ESC (ou CAL/EDIT novamente) para sair do modo de edição sem guardar (voltar ao menu)

7.1. OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

Tipo de registo

Opções: INTERVALO (predefinição), MANUAL ou ESTABILIDADE

Prima RANGE/ $\vee$ para seleccionar entre as opções.

Utilize as teclas $\pi\theta$ para definir o intervalo de tempo: 5 (predefinição), 10, 30 seg. ou 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Utilize as teclas $\pi\theta$ 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 $\pi\theta$ para seleccionar o número de dias decorridos desde a última calibração.

Compensação de altitude

Opções: -500 a 4000 m

Utilize as teclas $\pi\theta$ para definir a altitude apropriada do local.

Compensação de salinidade

Opções: 0 a 40 g/L

Utilize as teclas $\pi\theta$ para modificar o valor.

Unidade de Oxigénio Dissolvido

Opções: ppm ou mg/L

Prima RANGE/ $\cup$ para navegar para a direita e seleccionar a unidade.

Data

Opções: ano, mês ou dia

Prima RANGE/ $\cup$ para seleccionar as opções. Utilize as teclas $\pi\theta$ para modificar os valores.

Hora

Opções: hora, minuto ou segundo

Prima RANGE/ $\cup$ para seleccionar. Utilize as teclas $\pi\theta$ para modificar os valores.

Desligar automático

Opções: 5, 10 (predefinição), 30, 60 minutos ou desligado

Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar o tempo.

O medidor desligar-se-á após o período de tempo definido.

Som

Opções: ativar (predefinição) ou desativar

Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar.

Quando premida, cada tecla emitirá um sinal acústico curto.

Unidade de temperatura

Opções: °C (predefinição) ou °F

Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar a unidade.

Contraste do LCD

Opções: 1 a 9 (predefinição)

Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar 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 $\pi\theta$ para atribuir uma ID do medidor de 0000 a 9999.

Prima RANGE/ $\cup$ para ver o número de série.

Tipo de separador

Opções: vírgula (predefinição) ou ponto e vírgula

Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar 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 $\pi\theta$ para seleccionar.

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. COMPENSAÇÃO DE ALTITUDE E SALINIDADE

A temperatura, a pressão (altitude) e a salinidade influenciam a concentração de DO. A água fria retém mais oxigénio e, por conseguinte, a concentração de DO aumenta com a diminuição da temperatura. A compensação da solubilidade relacionada com a temperatura é efectuada automaticamente utilizando o sensor de temperatura incorporado na sonda.

Compensação da altitude

Quando as medições são efectuadas a uma altitude inferior ao nível do mar, a solubilidade do oxigénio aumenta. Pelo contrário, para medições efectuadas acima do nível do mar, a solubilidade do oxigénio diminui. Seleccionar a altitude

aproximada no menu SETUP (ver Compensação de altitude para mais detalhes).

Compensação da salinidade

A solubilidade do oxigénio na água é também influenciada pela quantidade de sal na água. A água doce contém mais oxigénio do que a água salgada. A água do mar tem normalmente uma salinidade de 35 g/L e a solubilidade do oxigénio é 18 % inferior à da água doce a 25 °C. Ao introduzir o valor aproximado da salinidade, a calibração e a subsequente medição da concentração serão compensadas para apresentar a concentração correta de oxigénio. Se não for introduzido o valor da salinidade, o resultado será um erro de 18 %. A solubilidade do oxigénio dissolvido na água diminui em água salobra ou água do mar; ou para medições efectuadas a uma altitude superior ao nível do mar.

9. CALIBRAÇÃO

Assegurar que a sonda está pronta para as medições. Siga o procedimento descrito na secção PREPARAÇÃO DA Sonda. Defina o valor de compensação de altitude e salinidade adequado (consulte a secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO). Para uma maior precisão, efetuar todas as calibrações a uma temperatura tão próxima quanto possível da temperatura da amostra. O MW605 aceita dois pontos de calibração de % de saturação; 100% usando ar saturado e 0% usando solução de oxigénio zero. Para a maioria das aplicações, a calibração com ar é suficiente.

O medidor deve ser recalibrado:

Sempre que a sonda for substituída

Quando é necessária uma precisão elevada

Se aparecer no visor “CAL EXPIRED” ou “NO CAL

Pelo menos uma vez por semana

Calibração a 100%

A calibração a 100% é efectuada em ar saturado de água.

1. Deite água num copo pequeno. Segure a sonda no ar sobre o copo. Evitar qualquer contacto da membrana com a água.

2. Prima CAL/EDIT para entrar na calibração. O LCD apresenta 100,0% com “WAIT” (intermitente) e o símbolo da ampulheta até a leitura ficar estável.

Quando a leitura estiver estável e dentro dos limites, o LCD apresenta “STD” com a etiqueta ACCEPT (intermitente).

3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. O LCD apresenta o ponto de calibração “0,0%” e “WAIT” (intermitente).

4. Prima CAL/EDIT. O LCD apresenta “SAVING”, guarda o valor de calibração e regressa ao modo de Medição.

Nota: Se o DO for um parâmetro crítico ou se a amostra tiver um valor baixo de DO, recomenda-se a realização de um segundo ponto de calibração ou uma verificação utilizando uma solução de DO de calibração zero.

Calibração de zero

Continuar depois de confirmar o ponto de calibração a 100%. Se não tiver sido efectuada uma calibração anterior a 100%, prima CAL/EDIT. Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar o ponto 0%.

1. Verter a solução de oxigénio Zero MA9070 para um copo pequeno.

2. Submergir a tampa de membrana e o sensor de temperatura no copo e agitar suavemente durante 2-3 minutos. Quando a leitura estiver estável e dentro dos limites, o LCD apresenta “STD” com a etiqueta ACCEPT (intermitente).

3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. Se este for o segundo ponto de calibração, o LCD apresenta “SAVING”, guarda a calibração e regressa ao modo de Medição. Se não existir uma calibração anterior a 100%, o LCD apresenta o ponto de calibração “100,0%” e “WAIT” (intermitente). Continue com o segundo ponto ou prima CAL/EDIT para guardar.

Nota: Enxaguar a ponta da sonda em água antes de efetuar medições em amostras.

Limpar a calibração

1. Prima CAL/EDIT para entrar no modo de Calibração.

2. Prima LOG/CLEAR.

O LCD apresenta "CLEAR CALIBRATION" com a etiqueta ACCEPT (a piscar).

3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

O LCD apresenta "PLEASE WAIT" seguido de "NO CAL".

Mensagens de calibração e avisos

É apresentada a mensagem "WRONG STANDARD" (padrão errado) se a leitura exceder o valor esperado. A calibração não pode ser confirmada. Verificar se foi utilizada a solução de calibração correta e/ou limpar a sonda. Ver a secção PREPARAÇÃO DA SONDAS para mais informações.

É apresentada a indicação "WRONG STANDARD TEMPERATURE" (temperatura padrão incorrecta) se a temperatura da solução estiver fora do intervalo de compensação de temperatura. Utilize uma solução de calibração nova e/ou limpe o sensor de temperatura.

10. MEDIÇÃO

Quando ligada, a sonda MA860 é automaticamente reconhecida.

Certifique-se de que a sonda está calibrada e que a tampa de proteção foi removida.

Enxaguar a sonda.

Submergir a sonda na amostra a ser testada, certificar-se de que o sensor de temperatura também está submerso.

Aguarde até que a leitura estabilize.

Nota: A amostra deve ser agitada quando se efectua uma leitura.

O valor de DO medido (em %) é apresentado na primeira linha do LCD, a temperatura na segunda linha do LCD e informações adicionais na terceira linha do LCD.

Utilize as teclas $\pi\theta$ para seleccionar as informações apresentadas na terceira linha do LCD (altitude, salinidade, hora, data e estado da bateria).

Prima RANGE/ $\cup$ para alternar a leitura de DO, %Sat ou mg/L (ppm).

Mensagens de medição e avisos

É apresentado "OUT OF SPEC" se a medição exceder o limite da sonda de DO. O limite superior do intervalo de DO é apresentado a piscar.

É apresentada a mensagem "OUT OF SPEC" se a temperatura estiver fora do intervalo de compensação da temperatura. A leitura da temperatura é efectuada. A leitura de DO não é efectuada.

É apresentada a indicação "TEMP OUT OF SPEC" se a temperatura estiver fora do limite da sonda de temperatura. O limite de temperatura é apresentado a piscar. Não é efectuada a leitura da temperatura nem do DO.

A mensagem "NO CAL" indica que o instrumento precisa de ser calibrado ou que a calibração anterior foi eliminada.

A mensagem "CAL EXPIRED" (calibração expirada) indica que o número de dias definido desde a última calibração já passou e que o instrumento precisa de ser calibrado.

A mensagem "NO PROBE" é apresentada quando a sonda não está ligada.

11. REGISTO

O MW605 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 guardar 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 lote.

11.1. 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 intervalos, é criado um novo lote.

Nota: No final da sessão de registo, o medidor regressa ao ecrã de medição.

Em cada registo é guardado um conjunto completo de informações BPL. Para mais informações, consulte a secção BPL.

Registo manual a pedido

1. A partir do modo de configuração, defina o tipo de registo para MANUAL.

2. A partir do ecrã de medição, prima LOG/CLEAR.

O LCD apresenta "PLEASE WAIT". O ecrã LOG ### "SAVED" (guardado) apresenta o número de registo guardado. O ecrã "FREE" ### apresenta o número de registos disponíveis.

Registo da estabilidade

1. A partir do modo de configuração, definir o tipo de registo para 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: Se premir ESC ou LOG/CLEAR com a indicação "WAITING", sai do ecrã sem efetuar o registo.

O ecrã LOG ### "SAVED" (Guardado) apresenta o número de registo guardado.

O ecrã "FREE" ### apresenta o número total de registos disponíveis.

Registo de intervalos

1. A partir do modo de configuração, defina o tipo de registo para INTERVALO (predefinição) e o intervalo de tempo desejado.

2. A partir do ecrã de medição, prima LOG/CLEAR.

O LCD apresenta "PLEASE WAIT" (Aguarde, por favor). O ecrã LOG ### LOT ### apresenta 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/↵ durante o registo para visualizar o número de registos disponíveis ("FREE" ###). Prima novamente RANGE/↵ para regressar ao ecrã de registo ativo.

4. Prima novamente LOG/CLEAR (ou ESC) para terminar a sessão de registo de intervalos atual. O LCD apresenta "LOG STOPPED" (registo parado).

Avisos de registo de intervalos

"OUT OF SPEC" A medição está fora de especificação. O registo continua.

"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).

O registo pára.

11.2. GESTÃO DOS DADOS

Um lote contém de 1 a 600 registos de registo (dados de medição guardados)

O número máximo de lotes que podem ser armazenados é 100, excluindo Manual e Estabilidade

O número máximo de registos de registo que podem ser armazenados é de

1000, em todos os lotes

Os registos manuais e de estabilidade podem armazenar até 200 registos (cada). As sessões de registo de intervalos (em todos os 100 lotes) podem armazenar até 1000 registos. Quando uma sessão de registo ultrapassa os 600 registos, é criado um novo lote.

Os nomes dos lotes são atribuídos automaticamente pelo medidor, de 001 a 999, de forma incremental, mesmo depois de alguns lotes terem sido eliminados. Se o número máximo de lotes for atingido (por exemplo, nome de lote DOLOT100) e 50 lotes forem eliminados, podem ser guardados outros 50 lotes de DOLOT101 a DOLOT150.

Uma vez atribuído o nome de lote 999, para repor o nome de lote em 001, todos os lotes têm de ser eliminados. Ver a secção “Apagar dados”.

11.2.1. Visualizar dados

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.

Nota: Prima RANGE/↵ para exportar todos os lotes guardados para uma memória externa.

2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilize as teclas πθ para seleccionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITY ou intervalo ###).

Nota: Prima RANGE/↵ para exportar apenas o lote seleccionado para armazenamento externo.

4. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Com um lote seleccionado, utilize as teclas πθ para ver os registos armazenados nesse lote.

6. Prima RANGE/↵ para visualizar os dados de registo adicionais na terceira linha do LCD: altitude, salinidade, data, hora, pontos de calibração, informações do lote.

11.2.2. 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 πθ 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 mensagem “PLEASE WAIT” com a etiqueta ACCEPT a piscar

intermitente, até o lote ser eliminado. Depois de o lote seleccionado ter sido apagado, aparece por breves instantes a indicação “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 πθ para seleccionar o tipo de lote MANUAL ou STABILITY.

4. Prima GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Utilize o πθ 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.

É apresentado “DELETE” (apagar) com a etiqueta ACCEPT (aceitar) e o registo ### a piscar.

7. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR). É apresentada a indicação “DELETE” e o registo ### a piscar, até o registo ser apagado. Depois de o registo ter sido apagado, aparece brevemente a mensagem “CLEAR DONE”.

O visor mostra os dados registados do próximo registo ###.

Nota: Os registos de um lote de intervalos 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 $\pi\theta$ 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 visualizado “CLEAR” com a etiqueta ACCEPT e o nome do lote a piscar.

Nota: Utilizar as teclas $\pi\theta$ para seleccionar um número de lote diferente.

6. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT ou LOG/CLEAR).

É visualizado “PLEASE WAIT” com a etiqueta ACCEPT a piscar, até o lote ser eliminado. Após a eliminação, 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.

É apresentada a indicação “CLEAR ALL” com a etiqueta ACCEPT a piscar.

3. Prima GLP/ACCEPT para confirmar (para sair, prima ESC ou CAL/EDIT; ou LOG/CLEAR).

É apresentada a indicação “PLEASE WAIT” com um contador de percentagem, até que todos os registos sejam apagados. Após a eliminação, a mensagem “CLEAR DONE” é apresentada por breves instantes. O visor volta ao ecrã de chamada dos registos.

11.2.3. 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 $\pi\theta$ e selecione “EXPORT TO PC”.

O medidor é detectado como uma unidade amovível. O LCD exhibe 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.

Consulte Tipo de separador na secção OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO.

Os ficheiros de registo de intervalo têm o nome DOLOT###, em que ### é o

número do lote (por exemplo, ECL0T051).

O ficheiro de registo manual tem o nome DOLOTMAN e o ficheiro de registo de estabilidade tem o nome DOLOTSTA.

Exportação USB Todos

1. Com o medidor ligado, inserir uma unidade USB na porta micro USB situada na parte superior do medidor. Se a unidade flash não tiver um conector micro USB, utilize um adaptador.

2. Pressione RCL e depois RANGE/√ para seleccionar a opção “EXPORT ALL”.

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 USB pode ser removida em segurança se o ícone USB não for apresentado. Não remover a unidade USB durante a exportação.

Substituição de dados existentes:

Quando o LCD apresenta “OVR” com LOT#### a piscar (o ícone USB é apresentado), existe um lote com o mesmo nome na unidade USB.

1. Teclas Pressπθ para seleccionar entre YES, NO, YES ALL, NO ALL (etiqueta ACCEPT intermitente).

2. Prima GLP/ACCEPT para confirmar. A não confirmação faz sair a 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 πθ para seleccionar o tipo de lote (MANUAL, STABILITY ou intervalo ####)

4. Com o lote seleccionado, prima RANGE/√ para exportar para a unidade 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 USB pode ser removida em segurança se o ícone USB não for apresentado. Não remover a unidade USB durante a exportação.

Substituição de dados existentes:

Quando o LCD apresenta “EXPORT” com ACCEPT e o número do lote a piscar (ícone USB apresentado), existe um lote com o mesmo nome na unidade USB.

1. Prima GLP/ACCEPT para continuar. O LCD apresenta “OVERWRITE” com a etiqueta ACCEPT a piscar.

2. 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. Nada a apresentar.

“OVR” com o lote #### (a piscar)

Lotes com nomes idênticos na unidade USB.

Seleccionar a opção de substituição.

“NO MEMSTICK”

A unidade USB não é detectada.

Os dados não podem ser transferidos.

Introduzir ou verificar a unidade USB.

“BATTERY LOW” (a piscar)

Quando a bateria está fraca, a exportação não é executada. Recarregar a

bateria.

Avisos de dados registados no ficheiro CSV

°C ! Sonda utilizada para além das suas especificações de funcionamento. Os dados não são fiáveis.

As Boas Práticas de Laboratório (GLP) permitem ao utilizador armazenar e recuperar dados de calibração. A correlação das leituras com calibrações específicas assegura uniformidade e consistência.

Os dados de calibração são armazenados automaticamente após uma calibração bem sucedida. A informação GLP é incluída em cada registo de dados.

Prima GLP/ACCEPT.

Utilize as teclas $\pi\theta$ para percorrer os dados de calibração apresentados na terceira linha do LCD.

Prima ESC ou GLP/ACCEPT para regressar ao modo de Medição.

12.1. INFORMAÇÃO DO DD

Dados de calibração apresentados na terceira linha do ecrã LCD:

Padrões de calibração e temperatura

Valores de compensação de altitude e salinidade seleccionados pelo utilizador

Hora, data

Tempo de expiração da calibração

É apresentado “EXP WARN DIS” se o tempo de expiração da calibração estiver desativado.

É apresentada a piscar a indicação “NO CAL” se não tiver sido efectuada qualquer calibração (ou se a calibração tiver sido apagada).

13. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Sintomas Problema Solução

A leitura flutua para cima e para baixo (ruído)

O eletrólito da sonda DO contém bolhas de ar

Retirar a tampa.

Voltar a encher, bater e voltar a instalar.

Leitura de DO intermitente A leitura está fora do intervalo

Retire a tampa.

Inspecionar e limpar ou substituir, se necessário.

Agite ou aumente o caudal.

O medidor não calibra ou apresenta leituras incorrectas

Sonda partida Substitua a sonda.

As etiquetas do LCD são apresentadas continuamente no arranque

A tecla ON/OFF está bloqueada

Verifique o teclado.

Se o erro persistir, contactar o Serviço Técnico da Milwaukee.

“Er interno X” Erro interno de hardware

Reiniciar o aparelho.

Se o erro persistir, contacte o Serviço Técnico da Milwaukee.

14. ACESSÓRIOS

MA860 Sonda de DO e temperatura com conector DIN

MA861 Membrana e o-ring de reserva para sondas DO (5 unid.)

MA9070 Solução de calibração de oxigénio zero, 230 ml

MA9072S Solução de eletrólito de oxigénio, 30 ml

CERTIFICAÇÃO

Os instrumentos Milwaukee estão em conformidade com as Diretivas Europeias CE.

Eliminação de equipamento elétrico e eletrónico. Não trate este produto como lixo doméstico. Entregue-o no ponto de recolha apropriado para a reciclagem de equipamento elétrico e eletrónico.

equipamento elétrico e eletrónico.

Eliminação de pilhas usadas. Este produto contém pilhas.

Não as elimine juntamente com outros resíduos domésticos. Entregue-as no ponto de recolha apropriado para reciclagem.

Nota: a eliminação correta do produto e das pilhas 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 vá a 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 2 anos a partir da data de compra. Os eléctrodos e as sondas têm uma garantia de 6 meses. Esta garantia está limitada à reparação ou substituição gratuita se o instrumento não puder ser reparado. Os danos causados por acidentes, utilização incorrecta, adulteração ou falta de manutenção prescrita não estão cobertos pela garantia. Se for necessária assistência técnica, contacte o Serviço de Assistência Técnica local da Milwaukee Instruments. Se a reparação não estiver coberta pela garantia, o utilizador será notificado dos custos incorridos. Quando enviar qualquer medidor, certifique-se de que está devidamente embalado para uma proteção completa.

A Milwaukee Instruments reserva-se o direito de efetuar melhorias no design, construção e aparência dos seus produtos sem aviso prévio.

Contactos do Serviço Técnico e de Vendas:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - HUNGRIA

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

correio eletrónico: sales@milwaukeeinst.com

ROMANIAN
MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
MW605 MAX

Contor portabil de oxigen dizolvat și temperatură
MULTUMIM pentru că ați ales Milwaukee Instruments! Acest manual de
instrucțiuni vă va oferi informațiile necesare pentru utilizarea corectă a
contorului.

TABEL DE CONȚINUT

1. EXAMINARE PRELIMINARĂ.....	4
2. PREZENTARE GENERALĂ A INSTRUMENTULUI.....	5
3. SPECIFICAȚII.....	6
4. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ ȘI A AFIȘAJULUI.....	8
5. DESCRIEREA SONDEI MA860.....	10
6. OPERAȚIUNI GENERALE.....	11
6.1. GESTIONAREA BATERIEI.....	11
6.2. PREGĂTIREA SONDEI.....	12
6.3. ÎNTREȚINEREA SONDEI.....	13
7. SETUP.....	14
7.1. OPȚIUNI DE CONFIGURARE.....	14
8. COMPENSARE ALTITUDINE ȘI SALINITATE.....	20
9. CALIBRARE.....	21
10. MĂSURAREA.....	24
11. ÎNREGISTRARE.....	26
11.1. TIPURI DE LOGARE.....	26
11.2. GESTIONAREA DATELOR.....	28
12. GLP.....	36
12.1. INFORMAȚII DO.....	36
13. DEPANARE.....	37
14. ACCESORII.....	37
CERTIFICARE.....	38
RECOMANDĂRI.....	38
GARANȚIE.....	38

1. EXAMINARE PRELIMINARĂ
Contorul portabil MW605 este livrat într-o cutie de transport robustă și este
livrat cu:
MA860 Sonda galvanică de oxigen dizolvat și temperatură cu senzor intern de
temperatură, conector DIN și cablu

MA861 Membrană pentru oxigen dizolvat cu o-ring (2 buc.)

MA9072S Soluție electrolică de oxigen

Capac de protecție pentru sondă

Baterie alcalină AA de 1,5 V (3 buc.)

Cablu micro USB

Certificat de calitate al instrumentului

Manual de instrucțiuni

2. PREZENTARE GENERALĂ A INSTRUMENTULUI

MW605 este un aparat de măsură portabil, clasificat IP67, proiectat pentru măsurători ale oxigenului dizolvat (DO) în apă dulce și sărată. Contorul MW605 este compatibil cu sonda galvanică DO MA860. Sondele galvanice nu necesită condiționare și, prin urmare, instrumentul este gata de măsurare atunci când este pornit. Măsurătorile de concentrație sunt compensate automat pentru temperatură și salinitate. Temperatura este măsurată automat (în grade Celsius și Fahrenheit) și compensată. Salinitatea și altitudinea pot fi configurate în configurare.

Alte caracteristici includ:

Afișaj LCD ușor de citit

Funcție de oprire automată pentru a prelungi durata de viață a bateriei

Unul sau două puncte de calibrare a saturației % la 100% (aer saturat cu apă) și 0% (soluție fără oxigen)

Tastă dedicată BPL pentru stocarea și rechemarea datelor privind starea sistemului

Spațiu de înregistrare disponibil pentru până la 1000 de înregistrări

Datele înregistrate pot fi exportate utilizând un cablu USB

3. SPECIFICAȚII

Gama

DO * 0,00 până la 45,00 mg/L (ppm)

0,0 până la 300,0 % saturație

Temperatură ** -20,0 la 120,0 °C (-4,0 la 248,0 °F)

Rezoluție

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % saturație

Temperatură 0,1 °C (0,1 °F)

Precizie

DO $\pm 1,5$ % din citire ± 1 cifră

Temperatură $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Calibrare Unul sau două puncte de calibrare % saturație

0% (MA9070) și 100% (aer saturat cu apă)

Compensarea temperaturii Automată, de la 0,0 la 50,0 °C (32,0 la 122,0 °F)

Compensarea salinității Manual, de la 0 la 40 g/L (cu rezoluție de 1 g/L)

Compensarea altitudinii -500 până la 4.000 m (-1640' până la 13123') cu o rezoluție de 100 m (328')

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

Tipul bateriei 3 x 1,5 V alcaline AA (incluse)

Durata de viață a bateriei Aprox. 200 de ore de utilizare

Mediu 0 la 50 °C (32 la 122 °F); RH maxim 95%

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

Carcasă Clasificare IP67

Greutate 260 g (0,57 lb)

* Măsurarea DO este efectuată în intervalul de compensare automată a temperaturii

de compensare automată a temperaturii.

**** Limitele vor fi reduse la limitele reale ale senzorului.**

SPECIFICAȚIILE SONDEI

Interval de temperatură 0,0 până la 50,0 °C (32,0 până la 122,0 °F)

Senzor de temperatură Termistor încorporat

Catod Argint

Anod Zinc

Membrană PTFE permeabilă la oxigen

Conector priză DIN, 7 pini

Corp PP, ABS, clasificare IP67

Dimensiuni Lungime totală: 160 mm (6.3")

Ø 32 mm (1,26")

Material jachetă cablu: PP

4. DESCRIERE FUNCȚIONALĂ ȘI DE AFIȘARE

1. Afișaj cu cristale lichide (LCD)

2. Tasta ESC, pentru a ieși din modul curent

3. Tasta RCL, pentru a rechema valorile înregistrate

4. Tasta LOG/CLEAR, pentru a înregistra citirea sau pentru a șterge calibrarea sau înregistrarea

5. Tasta SETUP, pentru a intra în modul de configurare

6. Tasta ON/OFF

7. $\pi\theta$ taste direcționale (navigare în meniu, setarea parametrilor)

8. Tasta RANGE/ $\cup$, pentru a selecta parametrii de configurare și pentru a comuta între unitățile de măsură (%Sat sau mg/L)

9. Tasta CAL/EDIT, pentru a introduce sau edita setările de calibrare, setările de configurare

10. Tasta GLP/ACCEPT, pentru a intra în GLP sau pentru a confirma acțiunea selectată

Panou superior

1. Port micro USB

2. Capac port micro USB

3. Conector sondă DIN

Descrierea afișajului

1. Etichete de mod

2. Starea bateriei

3. Indicator de stabilitate

4. Starea conexiunii USB

5. Etichete cu săgeți (navigare în meniu)

6. Simbolul sondei

7. Etichetă LOG

8. Eticheta ACCEPT

9. A treia linie LCD (zona de mesaje)

10. Unități de măsură

11. Prima linie LCD (citirile măsurătorilor)

12. Eticheta DATE

13. Etichetă de compensare automată a temperaturii (ATC)

14. Unități de temperatură

15. A doua linie LCD (citiri de temperatură)

16. Unități de măsură pentru salinitate și altitudine

17. Etichetă TIME

5. DESCRIEREA SONDEI MA860

Sonda MA860 utilizează un senzor galvanic cu un termistor încorporat care permite citiri stabile, compensate în funcție de temperatură. Senzorul utilizează un catod, un anod și o soluție de electrolit, protejate de o membrană permeabilă la oxigen. Oxigenul care trece prin membrană determină un flux de curent, din care se determină concentrația de oxigen. Membrana este fixată pe un capac detașabil care permite înlocuirea și amorsarea simplă. Sonda are un

corp din plastic ranforsat pentru durabilitate.

1. Învelișul cablului
2. Corpul sondei
3. Senzor de temperatură
4. O-ring de etanșare
5. Capac de membrană
6. Membrană permeabilă la oxigen PTFE
7. Element anodic din zinc
8. Catod de argint (senzor)

6. OPERAȚIUNI GENERALE

6.1. GESTIONAREA BATERIILOR

Contorul este furnizat cu 3 baterii alcaline AA de 1,5 V.

Pentru a înlocui bateriile, urmați următorii pași:

1. Opriți contorul.
 2. Scoateți cele 4 șuruburi de pe partea din spate a contorului pentru a deschide compartimentul pentru baterii.
 3. Scoateți bateriile vechi.
 4. Introduceți cele trei baterii AA noi de 1,5 V, acordând atenție polarității acestora.
 5. Închideți compartimentul pentru baterii folosind cele 4 șuruburi.
- Notă: Aparatul de măsură este echipat cu sistemul de prevenire a erorilor bateriei (BEPs) care oprește automat aparatul de măsură dacă nivelul bateriei nu este adecvat pentru a garanta o citire exactă.

6.2. PREGĂTIREA SONDEI

Sondele DO expediate de la Milwaukee Instruments sunt uscate. Pregătiți sonda MA860 furnizată înainte de a o conecta la contor. După pregătire, conectați la conectorul DIN prin alinierea pinilor cu mufa și împingerea fermă a mufei în interior.

Notă: Nu este necesară nicio perioadă de condiționare atunci când utilizați sonda DO MA860.

Schimbarea capacului membranei

1. Pentru sondele noi, îndepărtați capacul de transport roșu și negru.
2. Deschideți ambalajul cu membrană furnizat și scoateți un inel circular și un capac de membrană.
3. Pregătiți sonda prin înmuierea părții inferioare de 2½ cm (1") în soluția de electrolit MA9072S timp de 5 minute.
4. Inspectați capacul membranei. Membrana este subțire și nu poate fi reparată dacă este deteriorată.
5. Poziționați o-ring-ul.
6. Amorsați capacul cu soluție de electrolit. Agitați ușor, aruncați și reumpleți cu soluție curată, asigurându-vă că acoperiți o-ring-ul.
6. Bateți ușor pe partea laterală a capacului pentru a elimina bulele de aer prinse. Nu bateți direct pe membrană deoarece o puteți deteriora.
7. Cu senzorul orientat în jos, înșurubați încet capacul în sus și în sens invers acelor de ceasornic. O parte din electrolit se va revărsa.
8. Clătiți corpul exterior al sondei și inspectați membrana pentru a depista bule de gaz prinse. Zona catodului trebuie să fie lipsită de bule.

6.3. ÎNTREȚINEREA SONDEI

Catodul de argint trebuie să fie întotdeauna strălucitor și nealbit. Dacă este tern sau pătat, catodul trebuie curățat ușor cu o cârpă fără scame.

Clătiți sonda cu apă deionizată sau distilată.

Înlocuiți capacul membranei folosind electrolit proaspăt. Consultați procedura de PREPARARE A SONDEI.

Recalibrați aparatul de măsură.

Întreținerea membranei

Pentru măsurători precise și stabile, este necesară o stare perfectă a suprafeței membranei. Protejați membrana subțire de zgârieturi, abraziune sau contact cu substanțe solide. Dacă nu se efectuează măsurători timp de câteva ore, protejați

membrana cu capacul de protecție din plastic. Dacă este murdară, clătiți-o cu atenție cu apă distilată sau deionizată. Dacă este deteriorată, înlocuiți capacul membranei.

Notă: Schimbați membrana la fiecare 8 săptămâni sau mai frecvent dacă este utilizată într-un mediu cu un grad special de murdărire. Verificați și înlocuiți soluția de umplere cu electrolit la fiecare 4 săptămâni.

Depozitare

După efectuarea măsurătorilor, opriți aparatul de măsură și curățați sonda înainte de depozitare. Atunci când nu este utilizată, sonda trebuie depozitată cu capacul de protecție din plastic pus. Pentru depozitarea pe termen scurt, sonda poate fi depozitată și într-un pahar cu apă deionizată, cu capacul de protecție din plastic îndepărtat.

Pentru depozitarea pe termen lung, sonda trebuie depozitată uscată:

1. Deconectați sonda de la contor
2. Deșurubați capacul membranei
3. Îndepărtați orice soluție de electrolit din capac
4. Clătiți ansamblul anod/catod al sondei cu apă distilată și uscați
5. 6. Înșurubați capacul membranei pe sondă până când capacul membranei este strâns cu mâna
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 a ieși) din modul de configurare

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a naviga prin meniuri (vizualizarea parametrilor)

Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în modul Edit (modificare parametri)

Apăsați tasta RANGE/ $\cup$ pentru a selecta între opțiuni

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a modifica valorile (valoarea în curs de modificare este afișată intermitent)

Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma și salva modificările (eticheta ACCEPT este afișată intermitent)

Apăsați ESC (sau CAL/EDIT din nou) pentru a ieși din modul de editare fără a salva (reveniți la meniu)

7.1. OPȚIUNI DE CONFIGURARE

Tip jurnal

Opțiuni: INTERVAL (implicit), MANUAL sau STABILITATE

Apăsați RANGE/ $\cup$ pentru a selecta între opțiuni.

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a seta intervalul de timp: 5 (implicit), 10, 30 sec. sau 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a selecta tipul de stabilitate: rapidă (implicit), medie sau precisă.

Avertizare calibrare expirată

Opțiuni: 1 până la 7 zile (implicit) sau oprit

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a selecta numărul de zile scurse de la ultima calibrare.

Compensare altitudine

Opțiuni: -500 până la 4000 m

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a seta altitudinea corespunzătoare locației.

Compensarea salinității

Opțiuni: 0 până la 40 g/L

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a modifica valoarea.

Unitatea de oxigen dizolvat

Opțiuni: ppm sau mg/L

Apăsați RANGE/ $\cup$ pentru a naviga spre dreapta și a selecta unitatea.

Data

Opțiuni: an, lună sau zi

Apăsați RANGE/ $\cup$ pentru a selecta opțiunile. Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a modifica valorile.

Ora
Opțiuni: oră, minut sau secundă
Apăsați RANGE/↵ pentru a selecta. Utilizați tastele πθ pentru a modifica valorile.
Oprire automată
Options: 5, 10 (implicit), 30, 60 minute sau oprit
Utilizați tastele πθ pentru a selecta timpul.
Contorul se va opri după perioada de timp setată.
Sunet
Opțiuni: activat (implicit) sau dezactivat
Utilizați tastele πθ pentru a selecta.
Atunci când este apăsată, fiecare tastă va emite un semnal acustic scurt.
Unitatea de temperatură
Opțiuni: °C (implicit) sau °F
Utilizați tastele πθ pentru a selecta unitatea.
Contrast LCD
Opțiuni: 1 până la 9 (implicit)
Utilizați tastele πθ pentru a selecta valorile contrastului LCD.
Valori implicite
Resetează setările contorului la valorile implicite din fabrică.
Apăsați GLP/ACCEPT pentru a restabili valorile implicite. MESAUL „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 πθ pentru a atribui un ID contor de la 0000 la 9999.
Apăsați RANGE/↵ pentru a vizualiza numărul de serie.
Tip separator
Opțiuni: virgulă (implicit) sau punct și virgulă
Utilizați tastele πθ pentru a selecta separatorul de coloane pentru fișierul CSV.
Export către PC / Conectare la contor
Opțiuni: Export către PC și Înregistrare pe contor
Cu cablul micro USB conectat, apăsați SETUP. Apăsați CAL/EDIT pentru a intra în
modul Editare.
Utilizați tastele πθ 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. COMPENSAREA ALTITUDINII ȘI SALINITĂȚII

Temperatura, presiunea (altitudinea) și salinitatea influențează concentrația DO.
Apa rece reține mai mult oxigen și, prin urmare, concentrația DO crește odată cu
scăderea temperaturii. Compensarea solubilității legate de temperatură se face
automat folosind senzorul de temperatură încorporat în sondă.

Compensarea altitudinii

Atunci când măsurătorile sunt efectuate la o altitudine sub nivelul mării,
solubilitatea oxigenului crește. În schimb, pentru măsurătorile efectuate
deasupra nivelului mării, solubilitatea oxigenului scade. Selectați altitudinea
aproximativă în meniul SETUP (consultați Compensarea altitudinii pentru
detalii).

Compensarea salinității

Solubilitatea oxigenului în apă este influențată și de cantitatea de sare din apă.
Apa dulce reține mai mult oxigen decât apa sărată. Apa de mare are de obicei o
salinitate de 35 g/L, iar solubilitatea oxigenului este cu 18 % mai mică în
comparație cu apa dulce la 25 °C. Prin introducerea valorii aproximative a
salinității, calibrarea și măsurarea ulterioară a concentrației vor fi compensate
pentru a afișa concentrația corectă de oxigen. Dacă nu se introduce valoarea
salinității, rezultă o eroare de 18 %. Solubilitatea oxigenului dizolvat în apă scade

în apă salmastră sau de mare; sau pentru măsurătorile efectuate la altitudine peste nivelul mării.

9. CALIBRARE

Asigurați-vă că sonda este pregătită pentru măsurători. Urmați procedura din secțiunea PREGĂTIREA SONDEI. Setati valoarea corespunzătoare de compensare a altitudinii și salinității (consultați secțiunea OPTIUNI DE CONFIGURARE). Pentru o precizie maximă, efectuați toate calibrările la o temperatură cât mai apropiată de temperatura probei. MW605 acceptă două puncte de calibrare % saturatie; 100% folosind aer saturat și 0% folosind soluție cu zero oxigen. Pentru majoritatea aplicațiilor, calibrarea cu aer este suficientă.

Aparatul de măsură trebuie recalibrat:

De fiecare dată când sonda este înlocuită

Atunci când este necesară o precizie ridicată

Dacă se afișează „CAL EXPIRED” sau „NO CAL”.

Cel puțin o dată pe săptămână

Calibrarea 100%

Calibrarea 100% se efectuează în aer saturat cu apă.

1. 1. Turnați apă într-un pahar mic. 2. Țineți sonda în aer deasupra paharului. Evitați orice contact al membranei cu apa.

2. Apăsati CAL/EDIT pentru a intra în calibrare. LCD afișează 100,0% cu „WAIT” (clipește) și simbolul clepsidră până când citirea este stabilă. Când citirea este stabilă și se încadrează în limite, LCD afișează „STD” cu eticheta ACCEPT (clipește).

3. 3. Apăsati GLP/ACCEPT pentru confirmare. LCD afișează punctul de calibrare „0,0%” și „WAIT” (intermitent).

4. Apăsati CAL/EDIT. LCD afișează „SAVING”, stochează valoarea de calibrare și revine la modul de măsurare.

Notă: Dacă DO este un parametru critic sau proba are o valoare DO scăzută, se recomandă efectuarea unui al doilea punct de calibrare sau a unei verificări utilizând o soluție DO de calibrare zero.

Calibrare zero

Continuați după confirmarea punctului de calibrare 100%. Dacă nu a fost efectuată nicio calibrare anterioară de 100%, apăsați CAL/EDIT. Utilizați tastele π 0 pentru a selecta punctul 0%.

1. Turnați soluția de oxigen zero MA9070 într-un pahar mic.

2. 2. Scufundați capacul cu membrană și senzorul de temperatură în paharul de laborator și amestecați ușor timp de 2-3 minute. Când citirea este stabilă și în limite, LCD afișează „STD” cu eticheta ACCEPT (intermitent).

3. 3. Apăsati GLP/ACCEPT pentru confirmare. Dacă acesta este al doilea punct de calibrare, LCD afișează „SAVING”, stochează calibrarea și revine la modul Measurement. Dacă nu există nicio calibrare anterioară de 100%, LCD afișează punctul de calibrare „100.0%” și „WAIT” (clipește). Continuați cu al doilea punct sau pres CAL/EDIT pentru a salva.

Notă: Clătiți vârful sondei în apă înainte de măsurătorile în probe.

Ștergerea calibrării

1. 1. Apăsati CAL/EDIT pentru a intra în modul Calibrare.

2. 2. Apăsati LOG/CLEAR.

Ecranul LCD afișează „CLEAR CALIBRATION” cu eticheta ACCEPT (clipește).

3. 3. Apăsati GLP/ACCEPT pentru confirmare.

LCD afișează „PLEASE WAIT” urmat de „NO CAL”.

Mesaje de calibrare și avertismente

„WRONG STANDARD” este afișat dacă citirea depășește valoarea așteptată.

Calibrarea nu poate fi confirmată. Verificați dacă a fost utilizată soluția de calibrare corectă și / sau curățați sonda. Consultați secțiunea PREGĂTIREA SONDEI pentru detalii.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE” este afișat dacă temperatura soluției este în afara intervalului de compensare a temperaturii. Utilizați soluție de calibrare

proaspătă și / sau curățați sonda de temperatură.

10. MĂSURAREA

Când este conectată, sonda MA860 este recunoscută automat.

Asigurați-vă că sonda este calibrată și că capacul de protecție a fost îndepărtat. Clătiți sonda.

Scufundați sonda în proba care urmează să fie testată, asigurați-vă că și senzorul de temperatură este scufundat.

Lăsați timp pentru stabilizarea citirii.

Notă: Eșantionul trebuie să fie agitat atunci când se efectuează citirea.

Valoarea DO măsurată (în %) este afișată pe prima linie LCD, temperatura pe a doua linie LCD și informații suplimentare pe a treia linie LCD.

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a selecta informațiile afișate pe a treia linie LCD (altitudine, salinitate, oră, dată și starea bateriei).

Apăsăți RANGE/ $\cup$ pentru a comuta citirea DO, %Sat sau mg/L (ppm).

Mesaje de măsurare și avertismente

„OUT OF SPEC” este afișat dacă măsurarea depășește limita sondei DO. Limita superioară a intervalului DO este afișată intermitent.

„OUT OF SPEC” este afișat dacă temperatura este în afara intervalului de compensare a temperaturii. Se efectuează citirea temperaturii. Citirea DO nu este efectuată.

„TEMP OUT OF SPEC” este afișat dacă temperatura este în afara limitei sondei de temperatură. Limita temperaturii este afișată intermitent. Nu se efectuează nici citirea temperaturii, nici a DO.

Mesajul „NO CAL” indică faptul că instrumentul trebuie să fie calibrat sau că calibrarea anterioară a fost ștearsă.

Mesajul „CAL EXPIRED” indică faptul că numărul setat de zile de la ultima calibrare a trecut și că instrumentul trebuie calibrat.

Mesajul „NO PROBE” este afișat atunci când sonda nu este conectată.

11. ÎNREGISTRARE

MW605 acceptă trei tipuri de logare: logare manuală la cerere, logare pe stabilitate și logare pe intervale. Consultați Log Type în secțiunea SETUP OPTIONS.

Aparatul de măsură poate stoca până la 1000 de înregistrări. 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 la interval depășește 600 de înregistrări, se generează automat un alt fișier de lot.

11.1. 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 (de exemplu, 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.

Notă: La sfârșitul sesiunii de înregistrare, contorul revine la ecranul de măsurare.

Un set complet de informații GLP este stocat cu fiecare înregistrare. Consultați

secțiunea BPL pentru detalii.

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.

Înregistrare pe stabilitate

1. Din modul Setup (Configurare), setați Log Type (Tip jurnal) la STABILITY (Stabilitate) și criteriile de stabilitate dorite.

2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR.

LCD afișează „PLEASE WAIT”, apoi „WAITING”, până la atingerea criteriilor de stabilitate.

Notă: Apăsând ESC sau LOG/CLEAR cu „WAITING” afișat, se iese fără înregistrare.

Ecranul LOG ### „SAVED” afișează numărul jurnalului stocat.

Ecranul „FREE” ### afișează numărul total de înregistrări disponibile.

Înregistrarea pe intervale

1. Din modul Setup (Configurare), setați Log Type (Tip jurnal) la INTERVAL (implicit) și

intervalul de timp dorit.

2. Din ecranul de măsurare, apăsați LOG/CLEAR.

Ecranul LCD afișează „PLEASE WAIT”. Ecranul LOG ### LOT ### afișează numărul jurnalului de măsurare (stânga jos) și numărul lotului sesiunii de înregistrare la interval (dreapta jos).

3. Apăsați RANGE/↵ în timpul înregistrării pentru a afișa numărul de înregistrări disponibile („FREE” ###). Apăsați din nou RANGE/↵ pentru a reveni la ecranul de înregistrare activă.

4. Apăsați din nou LOG/CLEAR (sau ESC) pentru a încheia sesiunea curentă de înregistrare a intervalului. Ecranul LCD afișează „LOG STOPPED”.

Avertizări privind înregistrarea pe intervale

„OUT OF SPEC” Măsurarea este în afara specificațiilor. Înregistrarea continuă.

„MAX LOTS” S-a atins numărul maxim de loturi (100).

Nu se pot crea loturi noi.

„LOG FULL” Spațiul de logare este plin (a fost atinsă limita de 1000 de logări).

Înregistrarea se oprește.

11.2. GESTIONAREA DATELOR

Un lot conține între 1 și 600 de înregistrări de jurnal (date de măsurare salvate) Numărul maxim de loturi care pot fi stocate este 100, cu excepția Manual și Stabilitate

Numărul maxim de înregistrări de jurnal care pot fi stocate este 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 nou lot.

Numele loturilor sunt alocate automat de contor de la 001 până la 999 în mod incremental, chiar și după ce unele loturi au fost șterse. Dacă se atinge numărul maxim de loturi (de exemplu, numele lotului DOLOT100) și sunt șterse 50 de loturi, pot fi stocate alte 50 de loturi de la DOLOT101 la DOLOT150.

Odată ce numele lotului 999 este atribuit, pentru a reseta denumirea lotului la 001, trebuie șterse toate loturile. A se vedea secțiunea Ștergerea datelor.

11.2.1. Vizualizarea datelor

1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.

Ecranul LCD afișează „PLEASE WAIT” urmat de „LOG RECALL” cu eticheta ACCEPT care clipește și numărul de loturi stocate.

Notă: Apăsați RANGE/↵ pentru a exporta toate loturile salvate în memoria

externă.

2. 2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. 3. Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITY sau interval ###).

Notă: Apăsați RANGE/ $\cup$ pentru a exporta numai lotul selectat la stocare externă.

4. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

5. Cu un lot selectat, utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a vizualiza înregistrările stocate în lotul respectiv.

6. Apăsați RANGE/ $\cup$ pentru a vizualiza date de înregistrare suplimentare pe a treia linie LCD: altitudine, salinitate, dată, oră, puncte de calibrare, informații despre lot.

11.2.2. Ștergerea datelor

Jurnal manual la cerere și jurnal de stabilitate

1. 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 $\pi\theta$ 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. 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

afișat, 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 $\pi\theta$ pentru a selecta tipul de lot MANUAL sau STABILITY.

4. Apăsați GLP/ACCEPT pentru confirmare.

5. Utilizați tasta $\pi\theta$ 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 dintr-un 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. 3. Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a selecta un număr de lot de logare la interval. 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 $\pi\theta$ pentru a selecta un număr de lot diferit.

6. 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 care clipește, până când lotul este șters. După ștergere, se afișează scurt mesajul „CLEAR DONE”. Afișajul arată lotul anterior ###.

Ștergerea tuturor

1. 1. Apăsați RCL pentru a accesa datele înregistrate.

Ecranul LCD afișează mesajul „PLEASE WAIT” urmat de mesajul „LOG RECALL” cu eticheta ACCEPT care clipește și numărul de jurnale stocate.

2. Apăsați LOG/CLEAR pentru a șterge toate jurnalele.

„CLEAR ALL” este afișat cu eticheta ACCEPT intermitentă.

3. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma (pentru a ieși, apăsați ESC sau CAL/EDIT; sau LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT” este afișat cu un contor procentual, până când toate jurnalele sunt șterse. După ștergere, se afișează scurt mesajul „CLEAR DONE”. Afișajul revine la ecranul de rechemare a jurnalelor.

11.2.3. 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 $\pi\theta$ și selectați „EXPORT TO PC”.

Contorul este detectat ca unitate detașabilă. Ecranul LCD afișează pictograma PC.

4. Utilizați un manager de fișiere pentru a vizualiza sau copia fișierele de pe contor.

Atunci când este conectat la un PC, pentru a activa înregistrarea:

Apăsați LOG/CLEAR. LCD afișează „LOG ON METER” cu eticheta ACCEPT intermitentă.

Apăsați GLP/ACCEPT. Contorul se deconectează de la PC și pictograma PC nu mai este afișată.

Pentru a reveni la modul „EXPORT TO PC”, urmați pașii 2 și 3 de mai sus.

Detalii privind fișierul de date exportat:

Fișierul CSV (valori separate prin virgulă) poate fi deschis cu un editor de text sau o aplicație de foaie de calcul.

Codificarea fișierului CSV este Europa de Vest (ISO-8859-1).

Separatorul de câmp poate fi setat ca virgulă sau punct și virgulă. Consultați

tipul de separator în secțiunea SETUP OPTIONS (OPȚIUNI DE CONFIGURARE).

Fișierele de jurnal la intervale sunt denumite DOLOT####, unde #### este numărul lotului (de exemplu, ECLOT051).

Fișierul jurnal manual se numește DOLOTMAN, iar fișierul jurnal de stabilitate se numește DOLOTSTA.

Export USB Toate

1. Cu aparatul de măsură pornit, introduceți o unitate 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/ $\cup$ 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 USB poate fi scoasă în siguranță dacă pictograma USB nu este afișată. Nu scoateți unitatea USB în timpul exportului.

Suprascrierea datelor existente:

Atunci când ecranul LCD afișează „OVR” cu LOT#### intermitent (pictograma USB este afișată), pe unitatea USB există un lot cu nume identic.

1. Press $\pi\theta$ pentru a selecta între YES, NO, YES ALL, NO ALL (eticheta ACCEPT

clipește).

2. 2. 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 intermitentă și numărul de jurnale stocate.

2. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a confirma.

3. Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a selecta tipul de lot (MANUAL, STABILITY sau interval ###)

4. Cu lotul selectat, apăsați RANGE/ $\cup$ pentru a exporta pe unitatea 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 USB poate fi scoasă în siguranță dacă pictograma USB nu este afișată. Nu scoateți unitatea USB în timpul exportului.

Suprascrierea datelor existente:

Atunci când ecranul LCD afișează „EXPORT” cu ACCEPT și numărul lotului clipește (pictograma USB afișată), pe unitatea USB există un lot cu nume identic.

1. 1. Apăsați GLP/ACCEPT pentru a continua. LCD afișează „OVERWRITE” cu eticheta ACCEPT intermitentă.

2. Apăsați GLP/ACCEPT (din nou) pentru a confirma. Neconfirmarea iese din export. Afișajul revine la ecranul de selectare a lotului.

Avertismente privind gestionarea datelor

„NO MANUAL / LOGS” Nu sunt salvate înregistrări manuale. Nu se afișează nimic.

„NO STABILITY / LOGS” Nu sunt salvate înregistrări de stabilitate. Nu se afișează nimic.

„OVR” cu lotul ### (intermitent)

Loturi cu nume identice pe unitatea USB.

Selectați opțiunea de suprascriere.

„NO MEMSTICK”

Unitatea USB nu este detectată.

Datele nu pot fi transferate.

Introduceți sau verificați unitatea USB.

„BATTERY LOW” (baterie slabă) (clipește)

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.

Buna practică de laborator (BPL) 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. Informațiile GLP sunt incluse cu fiecare jurnal de date.

Apăsați GLP/ACCEPT.

Utilizați tastele $\pi\theta$ pentru a parcurge datele de calibrare afișate pe a treia linie LCD.

Apăsați ESC sau GLP/ACCEPT pentru a reveni la modul de măsurare.

12.1. INFORMAȚII DO

Datele de calibrare afișate pe al treilea rând LCD:

Standarde de calibrare și temperatură

Valorile de compensare a altitudinii și salinității selectate de utilizator

Ora, data

Timpul de expirare a calibrării

„EXP WARN DIS” este afișat dacă timpul de expirare a calibrării este dezactivat.
„NO CAL” este afișat intermitent dacă nu a fost efectuată nicio calibrare (sau calibrarea a fost ștearsă).

13. DEPANARE

Simptome Problemă Soluție

Citirea fluctuează în sus și în jos (zgomot)

Electrolitul sondei DO conține bule de aer

Scoateți capacul.

Reumpleți, atingeți și reinstalați.

Citirea DO clipește Citirea este în afara intervalului

Scoateți capacul.

Inspectați și curățați sau înlocuiți dacă este necesar.

Agitați sau măriți debitul.

Contorul nu se calibrează sau dă citiri greșite

Sondă spartă Înlocuiți sonda.

Etichetele LCD afișate continuu la pornire

Tasta ON/OFF este blocată

Verificați tastatura.

Dacă eroarea persistă, contactați serviciul tehnic Milwaukee.

„Internal Er X” Eroare hardware internă

Reporniți contorul.

Dacă eroarea persistă, contactați Serviciul tehnic Milwaukee.

14. ACCESORII

MA860 Sondă DO și de temperatură cu conector DIN

MA861 Membrană de rezervă și o-ring pentru sondele DO (5 buc.)

MA9070 Soluție de calibrare a oxigenului zero, 230 ml

MA9072S Soluție electrolitică de oxigen, 30 ml

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
echipamente electrice și electronice.

Eliminarea bateriilor uzate. Acest produs conține baterii.

Nu le eliminați împreună cu alte deșeuri menajere. Predați-le la punctul de colectare corespunzător pentru reciclare.

Vă rugăm să rețineți: eliminarea corespunzătoare a produsului și a bateriilor 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 deteriorări sau arsuri, nu efectuați măsurători în cuptoare cu microunde.

GARANȚIE

Acest instrument este garantat împotriva defectelor de materiale și fabricație pentru o perioadă de 2 ani de la data achiziției. Electrozii și sondele sunt garantate timp de 6 luni. Această garanție se limitează la repararea sau înlocuirea gratuită dacă instrumentul nu poate fi reparat. Daunele cauzate de accidente, utilizare necorespunzătoare, manipulare sau lipsa întreținerii prescrise nu sunt acoperite de garanție. Dacă este nevoie de service, contactați serviciul tehnic local Milwaukee Instruments. Dacă reparația nu este acoperită

de garanție, veți fi notificat cu privire la taxele suportate. Atunci când expediați orice aparat de măsură, asigurați-vă că este ambalat corespunzător pentru protecție completă.

Milwaukee Instruments își rezervă dreptul de a aduce îmbunătățiri designului, construcției și aspectului produselor sale fără notificare prealabilă.

Persoane de contact pentru vânzări și servicii tehnice:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGARIA

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

SLOVAK

NÁVOD NA POUŽITIE

MW605 MAX

Prenosný merač rozpusteného kyslíka a teploty

ĎAKUJEME, že ste si vybrali Milwaukee Instruments! Tento návod na použitie vám poskytne potrebné informácie na správne používanie merača.

OBSAH

1. PREDBEŽNÉ PRESKÚMANIE.....	4
2. PREHĽAD PRÍSTROJA.....	5
3.	
ŠPECIFIKÁCIE.....	6
4. POPIS FUNKCIÍ A DISPLEJA.....	8
5. POPIS SONDY MA860.....	10
6. VŠEOBECNÉ OPERÁCIE.....	11
6.1. SPRÁVA BATÉRIE.....	11
6.2. PRÍPRAVA SONDY.....	12
6.3. ÚDRŽBA SONDY.....	13
7.	
NASTAVENIE.....	
.....	14
7.1. MOŽNOSTI NASTAVENIA.....	14
8. KOMPENZÁCIA NADMORSKEJ VÝŠKY A SLANOSTI.....	20
9.	
KALIBRÁCIA.....	
.....	21
10. MERANIE.....	24
11.	
LOGGING.....	
....	26
11.1. TYPY ZÁZNAMOV.....	26
11.2. SPRÁVA ÚDAJOV.....	28
12.	
GLP.....	
.....	36
12.1. INFORMÁCIE O DO.....	
36	
13. RIEŠENIE PROBLÉMOV.....	37
14.	
PRÍSLUŠENSTVO.....	
...37	
CERTIFIKÁCIA.....	
..	38
ODPORÚČANIE.....	38
ZÁRUKA.....	
..	38

1. PREDBEŽNÉ PRESKÚMANIE

Prenosný merač MW605 sa dodáva v odolnom kufríku a je vybavený:

MA860 galvanickou sondou na meranie rozpusteného kyslíka a teploty s vnútorným snímačom teploty, konektorom DIN a káblom

MA861 Membrána rozpusteného kyslíka s tesniacim krúžkom (2 ks)

MA9072S Roztok elektrolytu s kyslíkom

Ochranný kryt sondy

1,5 V alkalická batéria AA (3 ks)

Kábel Micro USB

Certifikát kvality prístroja

Návod na použitie

2. PREHĽAD PRÍSTROJA

MW605 je prenosný merací prístroj s krytím IP67 určený na meranie rozpusteného kyslíka (DO) v sladkých a slaných vodách. Merač MW605 je kompatibilný s galvanickou sondou DO MA860. Galvanické sondy nevyžadujú žiadnu úpravu, a preto je prístroj pripravený na meranie hneď po zapnutí. Merania koncentrácie sú automaticky kompenzované na teplotu a slanosť. Teplota sa automaticky meria (v stupňoch Celzia aj Fahrenheita) a kompenzuje. Slanosť a nadmorskú výšku je možné nakonfigurovať v nastaveniach.

Medzi ďalšie funkcie patrí:

Ľahko čitateľný LCD displej

Funkcia automatického vypnutia na predĺženie životnosti batérie

Jeden alebo dva body kalibrácie nasýtenia v % pri 100 % (vzduch nasýtený vodou) a 0 % (nulový roztok kyslíka)

Vyhraďené tlačidlo GLP na ukladanie a vyvolávanie údajov o stave systému

Dostupný priestor pre záznam až 1000 záznamov

Zaznamenané údaje možno exportovať pomocou kábla USB

3. ŠPECIFIKÁCIE

Rozsah

DO * 0,00 až 45,00 mg/l (ppm)

0,0 až 300,0 % nasýtenia

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

Rozlíšenie

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % nasýtenia

Teplota 0,1 °C (0,1 °F)

Presnosť

DO $\pm 1,5$ % hodnoty ± 1 číslica

Teplota $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibrácia Jeden alebo dva kalibračné body nasýtenia v %

0 % (MA9070) a 100 % (vzduch nasýtený vodou)

Teplotná kompenzácia Automatická, od 0,0 do 50,0 °C (32,0 až 122,0 °F)

Kompenzácia slanosti Manuálna, od 0 do 40 g/l (s rozlíšením 1 g/l)

Kompenzácia nadmorskej výšky -500 až 4000 m (-1640' až 13123') s rozlíšením 100 m (328')

Pamäť na záznam Max. 1000 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

Typ batérie 3 x 1,5 V alkalická AA (súčasťou dodávky)

Životnosť batérie Približne 200 hodín používania

Prostredie 0 až 50 °C (32 až 122 °F); maximálna relatívna vlhkosť 95 %

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

Stupeň krytia IP67

Hmotnosť 260 g

* Meranie DO sa vykonáva v rámci automatickej teploty teplotnej kompenzácie.

** Limity sa znižia na skutočné limity snímača.

ŠPECIFIKÁCIE SONDY

Teplotný rozsah 0,0 až 50,0 °C (32,0 až 122,0 °F)

Teplotný snímač Zabudovaný termistor

Strieborná katóda

Anóda Zinok

Membrána Kyslík priepustný PTFE

Zásuvka konektora DIN, 7 pinov

Telo PP, ABS, stupeň krytia IP67

Rozmery Celková dĺžka: 160 mm

Ø 32 mm (1,26")

Materiál pláštka kábla: MATERIÁL KÁBLA: PP

4. FUNKČNÝ A ZOBRAZOVACÍ POPIS

1. Displej z tekutých kryštálov (LCD)

2. Tlačidlo ESC, na ukončenie aktuálneho režimu

3. Tlačidlo RCL, na vyvolanie zaznamenaných hodnôt

4. Kláves LOG/CLEAR, na zaznamenanie údajov alebo na vymazanie kalibrácie alebo zaznamenávania

5. Tlačidlo SETUP, na vstup do režimu nastavenia

6. Tlačidlo ON/OFF

7. $\pi\theta$ smerové tlačidlá (navigácia v menu, nastavenie parametrov)

8. Tlačidlo RANGE/ $\cup$, na výber parametrov nastavenia a prepínanie medzi jednotkami merania (%Sat alebo mg/L)

9. Tlačidlo CAL/EDIT, na zadanie alebo úpravu kalibračných nastavení, nastavení nastavenia

10. Tlačidlo GLP/ACCEPT, na vstup do systému GLP alebo na potvrdenie vybranej akcie

Horný panel

1. Port micro USB

2. Krytka portu Micro USB

3. Konektor sondy DIN

Popis displeja

1. Označenie režimu

2. Stav batérie

3. Indikátor stability

4. Stav pripojenia USB

5. Šípky (navigácia v menu)

6. Symbol sondy

7. Značka LOG

8. Značka ACCEPT

9. Tretí riadok LCD (oblasť správ)

10. Meracie jednotky

11. Prvý riadok LCD (namerané hodnoty)

12. Označenie DÁTUM

13. Značka automatickej kompenzácie teploty (ATC)

14. Jednotky teploty

15. Druhý riadok LCD (údaje o teplote)

16. Merné jednotky pre slanost' a nadmorskú výšku

17. Značka ČAS

5. POPIS SONDY MA860

Sonda MA860 používa galvanický snímač so zabudovaným termistorom, ktorý umožňuje stabilné, teplotne kompenzované údaje. Senzor využíva katódu, anódu a roztok elektrolytu, chránené membránou prepúšťajúcou kyslík. Kyslík, ktorý prechádza cez membránu, spôsobuje tok prúdu, z ktorého sa určuje koncentrácia kyslíka. Membrána je upevnená na odnímateľnom uzávere, ktorý umožňuje jednoduchú výmenu a plnenie. Sonda má vystužené plastové telo, ktoré zaručuje dlhú životnosť.

1. Plášť kábla

2. Telo sondy

3. Teplotný snímač

4. O-krúžok tesnenia

5. Membránové viečko

6. Kyslík priepustná membrána PTFE

7. Zinkový anódový prvok

8. Strieborná katóda (senzor)

6. VŠEOBECNÉ OPERÁCIE

6.1. SPRÁVA BATÉRIE

Merač sa dodáva s 3 x 1,5 V alkalickými batériami typu AA.

Ak chcete vymeniť batérie, postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Vypnite merač.

2. Odskrutkujte 4 skrutky na zadnej strane merača, aby ste otvorili priestor na batérie.

3. Vyberte staré batérie.

4. Vložte tri nové 1,5 V batérie typu AA, pričom dbajte na ich polaritu.

5. Zatvorte priehradku na batérie pomocou 4 skrutiek.

Poznámka: Merač je vybavený systémom prevencie chýb batérií (BEPS), ktorý automaticky vypne merač, ak úroveň nabitia batérií nie je dostatočná na zaručenie presného odčítania.

6.2. PRÍPRAVA SONDY

Sondy DO dodávané od spoločnosti Milwaukee Instruments sú suché. Dodanú sondu MA860 pred pripojením k meraču pripravte. Po príprave sondu pripojte ku konektoru DIN zarovnaním kolíkov so zásuvkou a pevným zasunutím zástrčky. Poznámka: Pri použití sondy MA860 DO nie je potrebná žiadna doba kondicionovania.

Výmena membránového krytu

1. V prípade nových sond odstráňte červený a čierny prepravný uzáver.

2. Otvorte dodané balenie membrány a odstráňte jeden tesniaci krúžok a jedno viečko membrány.

3. Pripravte snímač namočením spodnej časti 2½ cm (1") do roztoku elektrolytu MA9072S na 5 minút.

4. Skontrolujte uzáver membrány. Membrána je tenká a v prípade poškodenia sa nedá opraviť.

5. Umiestnite tesniaci krúžok. Uzáver naplňte roztokom elektrolytu. Jemne pretrepte, zlikvidujte a doplňte čistým roztokom, pričom dbajte na to, aby ste zakryli o-krúžok.

6. Jemne poklepte na bočnú stranu uzáveru, aby ste odstránili zachytené vzduchové bubliny. Neklepte priamo na membránu, pretože by mohlo dôjsť k jej poškodeniu.

7. Senzorom smerujúcim nadol pomaly naskrutkujte uzáver smerom nahor a proti smeru hodinových ručičiek. Časť elektrolytu pretečie.

8. Opláchnite vonkajšie telo sondy a skontrolujte, či na membráne nie sú zachytené bubliny plynu. Katódová oblasť by mala byť bez bubliniek.

6.3. ÚDRŽBA SONDY

Strieborná katóda by mala byť vždy svetlá a nezakalená. Ak je zašlá alebo zafarbená, katóda by sa mala jemne očistiť handričkou, ktorá nepúšťa vlákna. Sondu opláchnite deionizovanou alebo destilovanou vodou.

Vymeňte kryt membrány s použitím čerstvého elektrolytu. Pozri postup PRÍPRAVY SONDY.

Znovu kalibrujte merač.

Údržba membrány

Na presné a stabilné merania je potrebný dokonalý stav povrchu membrány. Chráňte tenkú membránu pred poškriabaním, odretím alebo kontaktom s pevnými látkami. Ak sa niekoľko hodín nevykonávajú žiadne merania, chráňte membránu plastovým ochranným krytom. Ak je znečistená, opatrne ju opláchnite destilovanou alebo deionizovanou vodou. Ak je membrána poškodená, vymeňte jej kryt.

Poznámka: Membránu vymieňajte každých 8 týždňov alebo častejšie, ak sa používa v prostredí so špeciálnym znečistením. Každé 4 týždne skontrolujte a vymeňte plniaci roztok elektrolytu.

Skladovanie

Po vykonaní meraní merací prístroj vypnite a pred uskladnením vyčistite sondu.

Ak sa sonda nepoužíva, mala by sa skladovať s nasadeným plastovým ochranným krytom. Na krátkodobé skladovanie sa sonda môže skladovať aj v kadičke s deionizovanou vodou s odstráneným ochranným plastovým uzáverom. Pri dlhodobom skladovaní by sa sonda mala skladovať v suchu:

1. Odpojte sondu od merača
2. Odskrutkujte kryt membrány
3. Z uzáveru odstráňte prípadný roztok elektrolytu
4. Opláchnite zostavu anóda/katóda sondy destilovanou vodou a osušte ju
5. Naskrutkujte membránový uzáver na sondu, až kým nie je ručne utiahnutý
7. NASTAVENIE

Konfigurácia nastavení merača, úprava predvolených hodnôt alebo nastavenie parametrov merania:

Stlačením tlačidla SETUP vstúpte do režimu nastavenia (alebo ho ukončíte).

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ sa pohybujte v ponukách (zobrazenie parametrov).

Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav (úprava parametrov)

Stlačte tlačidlo RANGE/ $\cup$ na výber medzi možnosťami

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ upravte hodnoty (upravovaná hodnota sa zobrazuje blikajúco)

Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie a uloženie zmien (značka ACCEPT je zobrazená blikajúco)

Stlačte ESC (alebo znova CAL/EDIT) na ukončenie režimu úprav bez uloženia (návrat do ponuky)

7.1. MOŽNOSTI NASTAVENIA

Typ záznamu

Voľby: (predvolené), MANUÁLNE alebo STABILITA

Stlačením tlačidla RANGE/ $\cup$ vyberte jednu z možností.

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ nastavte časový interval: 5 (predvolené nastavenie), 10, 30 s alebo 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte typ stability: rýchla (predvolené nastavenie), stredná alebo presná.

Upozornenie na uplynutie platnosti kalibrácie

Options: 1 až 7 dní (predvolené nastavenie) alebo vypnuté

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte počet dní, ktoré uplynuli od poslednej kalibrácie.

Kompenzácia nadmorskej výšky

Voľby: -500 až 4000 m

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ nastavte príslušnú nadmorskú výšku miesta.

Kompenzácia slanosti

Možnosti: 0 až 40 g/l

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ upravte hodnotu.

Jednotka rozpusteného kyslíka

Možnosti: ppm alebo mg/L

Stlačením tlačidla RANGE/ $\cup$ prejdite doprava a vyberte jednotku.

Dátum

Možnosti: rok, mesiac alebo deň

Stlačením tlačidla RANGE/ $\cup$ vyberte možnosti. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ upravte hodnoty.

Čas

Možnosti: hodina, minúta alebo sekunda

Stlačte tlačidlo RANGE/ $\cup$ na výber. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ upravte hodnoty.

Automatické vypnutie

Voľby: 5, 10 (predvolené), 30, 60 minút alebo vypnuté

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte čas.

Merač sa po uplynutí nastaveného času vypne.

Zvuk

Možnosti: zapnúť (predvolené) alebo vypnúť

Na výber použite tlačidlá $\pi\theta$.

Po stlačení každého tlačidla sa vydá krátky akustický signál.

Jednotka teploty

Možnosti: Vyberte položku Teplota: °C (predvolené nastavenie) alebo °F

Na výber jednotky použite tlačidlá $\pi\theta$.

Kontrast LCD displeja

Možnosti: 1 až 9 (predvolené nastavenie)

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte hodnoty kontrastu LCD displeja.

Predvolené hodnoty

Obnoví predvolené výrobné nastavenia merača.

Stlačením tlačidla GLP/ACCEPT obnovíte predvolené hodnoty. „RESET DONE“

Správa potvrdzuje, že merač vykonáva predvolené nastavenia.

Verzia firmvéru prístroja

Zobrazuje verziu nainštalovaného firmvéru.

ID merača / Sériové číslo

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ priradíte ID merača od 0000 do 9999.

Stlačením tlačidla RANGE/υ zobrazíte sériové číslo.

Typ oddeľovača

Možnosti: čiarka (predvolené nastavenie) alebo stredník

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte oddeľovač stĺpcov pre súbor CSV.

Export do počítača / Prihlásenie do merača

Voľby: Vyberte položku CSV, ktorú chcete použiť na odosielanie údajov: Export do PC a Log on Meter

Po pripojení kábla micro USB stlačte tlačidlo SETUP. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu úprav.

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte.

Poznámka: Táto možnosť je k dispozícii len počas pripojenia k počítaču.

Ikona USB/PC sa nezobrazí, ak bola predtým nastavená možnosť LOG ON METER.

8. KOMPENZÁCIA NADMORSKEJ VÝŠKY A SLANOSTI

Teplota, tlak (nadmorská výška) a slanosť ovplyvňujú koncentráciu DO. Studená voda zadržiava viac kyslíka, a preto sa koncentrácia DO zvyšuje s klesajúcou teplotou. Kompenzácia rozpustnosti súvisiacej s teplotou sa vykonáva automaticky pomocou zabudovaného snímača teploty sondy.

Kompenzácia nadmorskej výšky

Keď sa merania vykonávajú v nadmorskej výške pod úrovňou mora, rozpustnosť kyslíka sa zvyšuje. Naopak, pri meraniach nad úrovňou mora rozpustnosť kyslíka klesá. Približnú nadmorskú výšku vyberte v ponuke SETUP (podrobnosti nájdete v časti Kompenzačná nadmorská výška).

Kompenzácia slanosti

Rozpustnosť kyslíka vo vode ovplyvňuje aj množstvo soli vo vode. Sladká voda obsahuje viac kyslíka ako slaná voda. Morská voda má zvyčajne slanosť 35 g/l a rozpustnosť kyslíka je v nej o 18 % nižšia v porovnaní so sladkou vodou pri 25 °C. Zadaním približnej hodnoty slanosti sa kalibrácia a následné meranie koncentrácie kompenzujú tak, aby sa zobrazovala správna koncentrácia kyslíka. Ak by sa hodnota slanosti nezadala, vznikla by chyba 18 %. Rozpustnosť kyslíka rozpusteného vo vode sa znižuje v slanej alebo morskej vode; alebo pri meraniach vykonávaných v nadmorskej výške.

9. KALIBRÁCIA

Uistite sa, že je sonda pripravená na meranie. Postupujte podľa časti PRÍPRAVA SONDY. Nastavte príslušnú nadmorskú výšku a hodnotu kompenzácie slanosti (pozri časť MOŽNOSTI NASTAVENIA). Pre dosiahnutie najvyššej presnosti dokončíte všetky kalibrácie pri teplote čo najbližšej teplote vzorky. MW605 akceptuje dva kalibračné body % nasýtenia; 100 % pomocou nasýteného vzduchu a 0 % pomocou nulového roztoku kyslíka. Pre väčšinu aplikácií postačuje kalibrácia vzduchom.

Merač by sa mal rekalibrovať:

Vždy, keď sa vymení sonda

keď sa vyžaduje vysoká presnosť

Ak sa zobrazí „CAL EXPIRED“ alebo „NO CAL“.

Najmenej raz týždenne

100 % kalibrácia

100 % kalibrácia sa vykonáva vo vzduchu nasýtenom vodou.

1. Do malej kadičky nalejte vodu. Držte sondu vo vzduchu nad kadičkou.

Zabráňte akémukoľvek kontaktu membrány s vodou.

2. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do kalibrácie. Na LCD displeji sa zobrazí 100,0 % s nápisom „WAIT“ (bliká) a symbolom presýpacích hodín, kým sa údaj nestabilizuje. Keď je údaj stabilný a v rámci limitov, na LCD displeji sa zobrazí „STD“ s označením ACCEPT (bliká).

3. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Na LCD displeji sa zobrazí kalibračný bod „0,0 %“ a „WAIT“ (bliká).

4. Stlačte CAL/EDIT. Na LCD displeji sa zobrazí „SAVING“, uloží sa kalibračná hodnota a vráti sa do režimu merania.

Poznámka: Ak je DO kritickým parametrom alebo vzorka má nízku hodnotu DO, odporúča sa vykonať druhý kalibračný bod alebo kontrolu pomocou nulového kalibračného roztoku DO.

Nulová kalibrácia

Pokračujte po potvrdení 100 % kalibračného bodu. Ak nebola vykonaná žiadna predchádzajúca 100 % kalibrácia, stlačte CAL/EDIT. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte bod 0 %.

1. Nalejte nulový roztok kyslíka MA9070 do malej kadičky.

2. Membránový uzáver a teplotný senzor ponorte do kadičky a jemne miešajte 2 - 3 minúty. Keď je údaj stabilný a v rámci limitov, na LCD displeji sa zobrazí „STD“ s označením ACCEPT (bliká).

3. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Ak ide o druhý kalibračný bod, na LCD displeji sa zobrazí „SAVING“ (Uloženie), uloží sa kalibrácia a vráti sa do režimu merania. Ak neexistuje žiadna predchádzajúca 100 % kalibrácia, na LCD displeji sa zobrazí kalibračný bod „100,0 %“ a „WAIT“ (bliká). Pokračujte druhým bodom alebo stlačte CAL/EDIT na uloženie.

Poznámka: Pred meraním vo vzorkách opláchnite hrot sondy vo vode.

Vymazanie kalibrácie

1. Stlačením tlačidla CAL/EDIT vstúpte do režimu kalibrácie.

2. Stlačte LOG/CLEAR.

Na LCD displeji sa zobrazí „CLEAR CALIBRATION“ (Vymazať kalibráciu) s označením ACCEPT (bliká).

3. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na LCD displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte, prosím), po ktorom nasleduje „NO CAL“ (Žiadne kalibrovanie).

Kalibračné správy a varovania

„WRONG STANDARD“ (ZLÝ ŠTANDARD) sa zobrazí, ak odčítaná hodnota presahuje očakávanú hodnotu. Kalibráciu nie je možné potvrdiť. Skontrolujte, či bol použitý správny kalibračný roztok a/alebo vyčistite sondu. Podrobnosti nájdete v časti PRÍPRAVA SONDY.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ (nesprávna štandardná teplota) sa zobrazí, ak je teplota roztoku mimo intervalu kompenzácie teploty. Použite čerstvý kalibračný roztok a/alebo vyčistite teplotný snímač.

10. MERANIE

Po pripojení sa automaticky rozpozná sonda MA860.

Uistite sa, že sonda je kalibrovaná a ochranný kryt bol odstránený.

Opláchnite sondu.

Ponorte sondu do vzorky, ktorá sa má testovať, uistite sa, že je ponorený aj snímač teploty.

Počkajte, kým sa údaje stabilizujú.

Poznámka: Vzorka by sa mala pri odčítaní premiešať.

Nameraná hodnota DO (v %) sa zobrazí na prvom riadku LCD displeja, teplota na

druhom riadku LCD displeja a ďalšie informácie na treťom riadku LCD displeja. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte informácie zobrazené v treťom riadku LCD (nadmorská výška, slanosť, čas, dátum a stav batérie).

Stlačením tlačidla RANGE/ $\cup$ prepnete údaj DO, %Sat alebo mg/L (ppm).

Správy a upozornenia o meraní

Ak meranie prekročí limit sondy DO, zobrazí sa nápis „OUT OF SPEC“. Horný limit rozsahu DO sa zobrazuje blikajúcim svetlom.

„OUT OF SPEC“ sa zobrazí, ak je teplota mimo intervalu kompenzácie teploty.

Vykoná sa odčítanie teploty. Odčítanie DO sa nevykonáva.

„TEMP OUT OF SPEC“ sa zobrazí, ak je teplota mimo limitu teplotnej sondy. Limit teploty sa zobrazuje blikajúco. Odčítanie teploty ani DO sa nevykonáva.

Správa „NO CAL“ (Žiadna kalibrácia) označuje, že prístroj je potrebné kalibrovať alebo že predchádzajúca kalibrácia bola vymazaná.

Správa „CAL EXPIRED“ (Kalibrácia skončila) indikuje, že uplynul nastavený počet dní od poslednej kalibrácie a prístroj je potrebné kalibrovať.

Správa „NO PROBE“ (Žiadna sonda) sa zobrazí, keď nie je pripojená sonda.

11. LOGGING

MW605 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 dávky.

11.1. 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.

Poznámka: Na konci relácie záznamu sa merač vráti na obrazovku merania.

S každým záznamom sa uloží kompletný súbor informácií o SLP. Podrobnosti nájdete v časti GLP.

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.

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“ (Čaká

sa), kým sa nedosiahnu kritériá stability.

Poznámka: Stlačením tlačidla ESC alebo LOG/CLEAR so zobrazeným „WAITING“ (Čakanie) sa ukončí záznam bez zaznamenávania.

Na obrazovke LOG ### „SAVED“ sa zobrazí číslo uloženého záznamu.

Obrazovka „FREE“ ### zobrazuje celkový počet dostupných záznamov.

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). 3. Na obrazovke LOG ### LOT ### sa zobrazí číslo záznamu merania (vľavo dole) a číslo intervalovej relácie záznamu (vpravo dole).

3. Počas zaznamenávania stlačte RANGE/∪, 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 zaznamenávania. Na LCD displeji sa zobrazí „LOG STOPPED“ (Záznam ukončený).

Upozornenia pri intervalovom zaznamenávaní

„OUT OF SPEC“ Meranie je mimo špecifikácie. Záznam pokračuje.

„MAX LOTS“ Dosiahnutý maximálny počet dávok (100).

Nemožno vytvárať nové dávky.

„LOG FULL“ Priestor denníka je plný (bol dosiahnutý limit 1000 záznamov).

Protokolovanie sa zastaví.

11.2. SPRÁVA ÚDAJOV

Dávka obsahuje 1 až 600 záznamov denníka (uložené údaje o meraní)

Maximálny počet lotov, ktoré možno uložiť, je 100, okrem manuálnych a stabilných

Maximálny počet záznamov protokolu, ktoré možno uložiť, je 1000, vo všetkých šaržiac

V protokoloch Manual a Stability sa môže 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.

Názvy šarží sú automaticky pridelované meracím prístrojom od 001 do 999 postupne, a to aj po vymazaní niektorých šarží. Ak sa dosiahne maximálny počet lotov (napr. názov lotu DOLOT100) a vymaže sa 50 lotov, môže sa uložiť ďalších 50 lotov od DOLOT101 do DOLOT150.

Po priradení názvu dávky 999, ak chcete obnoviť pomenovanie dávky na 001, je potrebné vymazať všetky dávky. Pozrite si časť Odstránenie údajov.

11.2.1. Zobrazenie údajov

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

Na LCD displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorom nasleduje „LOG RECALL“ (Vyvolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT a počtom uložených záznamov.

Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/∪ exportujete všetky uložené dávky do externého úložiska.

2. Na potvrdenie stlačte GLP/ACCEPT.

3. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte typ šarže (MANUAL (MANUÁLNE), STABILITY (STABILITA) alebo interval ###).

Poznámka: Stlačením tlačidla RANGE/∪ exportujete iba vybranú šaržu do externé úložisko.

4. Na potvrdenie stlačte GLP/ACCEPT.

5. Pri vybranej dávke použite tlačidlá $\pi\theta$ na zobrazenie záznamov uložených v danej dávke.

6. Stlačením tlačidla RANGE/↵ zobrazíte na treťom riadku LCD displeja ďalšie údaje záznamu: nadmorská výška, slanosť, dátum, čas, kalibračné body, informácie o šarži.

11.2.2. Odstraňovanie údajov

Manuálny denník na požiadanie a denník stability

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 a počtom uložených záznamov.
2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.
3. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte typ dávky MANUAL alebo STABILITY.
4. Pri vybranej dávke stlačte 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 nápis „PLEASE WAIT“ (Čakajte) s blikajúcou značkou ACCEPT zobrazí, kým sa dávka nevymaže. Po vymazaní vybranej dávky sa na krátku dobu zobrazí „CLEAR DONE“ (Vymazanie vykonané). 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 a celkovým počtom záznamov.
2. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.
3. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte typ dávky MANUAL alebo STABILITY.
4. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie.
5. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ 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 bliká log ###, kým sa log nevymaže. Po vymazaní denníka sa na krátky čas zobrazí správa „CLEAR DONE“ (Vymazanie ukončené). Na displeji sa zobrazia zaznamenané údaje ďalšieho protokolu ###.

Poznámka: Protokoly v intervalovej dávke 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 a celkovým počtom záznamov.
2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.
3. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte číslo dávky intervalového záznamu. Na obrazovke LOG ### LOT ### sa zobrazí vybrané číslo dávky (vpravo dole) a celkový počet záznamov uložených v dávke (vľavo dole).
4. Stlačením 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: Na výber iného čísla dávky použite tlačidlá $\pi\theta$.

6. Stlačte GLP/ACCEPT na potvrdenie (na ukončenie stlačte ESC alebo CAL/EDIT alebo LOG/CLEAR).

Zobrazí sa nápis „PLEASE WAIT“ (Čakajte) s blikajúcou značkou ACCEPT, kým sa dávka nevymaže. Po vymazaní sa nakrátko zobrazí správa „CLEAR DONE“ (Vymazanie dokončené). Na displeji sa zobrazí predchádzajúca dávka ###.

Vymazať všetko

1. Stlačte tlačidlo RCL, aby ste získali prístup k zaznamenaným údajom.

Na LCD displeji sa zobrazí správa „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorej nasleduje správa „LOG RECALL“ (Vyvolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT a počtom uložených záznamov.

2. Stlačením tlačidla LOG/CLEAR vymažete všetky protokoly.

Na displeji sa zobrazí „CLEAR ALL“ (Vymazať všetky) s blikajúcim tagom ACCEPT (Prijať).

3. Stlačením GLP/ACCEPT potvrdíte (ak chcete ukončiť, stlačte ESC alebo CAL/EDIT; alebo LOG/CLEAR).

„PLEASE WAIT“ (Čakajte) sa zobrazí s počítadlom percent, kým sa nevymažú všetky protokoly. Po vymazaní sa nakrátko zobrazí správa „CLEAR DONE“ (Vymazanie dokončené). Displej sa vráti na obrazovku vyvolania denníka.

11.2.3. Exportovanie údajov

Export do PC

1. Pri zapnutom merači sa pomocou dodaného kábla micro USB pripojte k počítaču.

2. Stlačte tlačidlo SETUP a potom CAL/EDIT.

3. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ 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 majú názov DOLOT####, kde ### je číslo šarže (napr. ECLOT051).

Súbor manuálneho protokolu má názov DOLOTMAN a súbor protokolu stability má názov DOLOTSTA.

Export USB Všetky

1. Pri zapnutom merači vložte disk USB do portu micro USB, ktorý sa nachádza na hornej strane merača. Ak flash disk nemá konektor micro USB, použite adaptér.

2. Stlačením tlačidla RCL a potom RANGE/ $\cup$ vyberte možnosť „EXPORT ALL“ (Exportovať všetky).

3. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

Na displeji LCD sa zobrazí „EXPORTING“ (Exportovanie) a počítadlo percent, po dokončení exportu nasleduje „DONE“ (Hotovo). Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.

Poznámka: Jednotku USB môžete bezpečne vybrať, ak sa nezobrazí ikona USB. Počas exportu nevyberajte jednotku USB.

Prepísanie existujúcich údajov:

Keď sa na LCD displeji zobrazí „OVR“ a bliká LOT### (zobrazí sa ikona USB), na jednotke USB existuje rovnaká pomenovaná dávka.

1. Tlačidlami Press $\pi\theta$ vyberte medzi možnosťami YES (ÁNO), NO (NIE), YES ALL (ÁNO VŠETKO), NO ALL (NIE VŠETKO) (bliká značka ACCEPT (PRIJATIE)).

2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie. Nepotvrdením sa export ukončí. Displej sa vráti na obrazovku výberu dávky.

Vybraný export USB

Zaznamenané údaje sa môžu prenášať samostatne podľa jednotlivých šarží.

1. Stlačením tlačidla RCL získate prístup k zaznamenaným údajom.

Na LCD displeji sa zobrazí „PLEASE WAIT“ (Čakajte), po ktorom nasleduje „LOG RECALL“ (Vyvolanie záznamu) s blikajúcou značkou ACCEPT a počtom uložených záznamov.

2. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT na potvrdenie.

3. Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ vyberte typ dávky (MANUAL (MANUÁLNE), STABILITY (STABILITA) alebo interval ###).

4. Po výbere dávky stlačte RANGE/ $\cup$ na export na jednotku USB.

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: Jednotku USB môžete bezpečne vybrať, ak sa nezobrazí ikona USB.

Počas exportu nevyberajte jednotku USB.

Prepísanie existujúcich údajov:

Keď sa na LCD displeji zobrazí „EXPORT“ s blikaním ACCEPT a číslom dávky (zobrazí sa ikona USB), na jednotke USB existuje rovnaká pomenovaná dávka.

1. Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT, aby ste pokračovali. Na LCD displeji sa zobrazí „OVERWRITE“ (prepísať) s blikajúcou značkou ACCEPT.

2. 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 jednotke USB.

Vyberte možnosť prepísania.

„NO MEMSTICK“

Jednotka USB nie je rozpoznaná.

Údaje nie je možné preniesť.

Vložte alebo skontrolujte jednotku USB.

„BATTERY LOW“ (bliká)

Pri slabej batérii sa export nevykonáva. Nabite batériu.

Upozornenia na zaznamenané údaje v súbore CSV

°C ! Sonda sa používa nad rámec svojich prevádzkových špecifikácií. Údaje nie sú spoľahlivé.

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. Informácie o SLP sú súčasťou každého záznamu údajov.

Stlačte tlačidlo GLP/ACCEPT.

Pomocou tlačidiel $\pi\theta$ prechádzajte kalibračné údaje zobrazené na treťom riadku LCD displeja.

Stlačením tlačidla ESC alebo GLP/ACCEPT sa vrátite do režimu merania.

12.1. INFORMÁCIE O DO

Kalibračné údaje zobrazené na treťom riadku LCD displeja:

Kalibračné štandardy a teplota

Hodnoty kompenzácie nadmorskej výšky a slanosti zvolené používateľom

Čas, dátum

Čas ukončenia platnosti kalibrácie

„EXP WARN DIS“ sa zobrazí, ak je čas vypršania platnosti kalibrácie vypnutý.

„NO CAL“ sa zobrazí blikajúcim písmom, ak nebola vykonaná žiadna kalibrácia (alebo bola kalibrácia odstránená).

13. RIEŠENIE PROBLÉMOV

Symptómy Problém Riešenie

Odčítanie kolíše hore a dole (šum)

Elektrolyt sondy DO obsahuje vzduchové bubliny

Odstráňte uzáver.

Doplňte náplň, kohútik a znovu ho nainštalujte.

Blikajúci údaj DO Odčítanie je mimo rozsahu

Odstráňte uzáver.

Skontrolujte a v prípade potreby vyčistite alebo vymeňte.

Premiešajte alebo zvýšte prietok.

Merač sa nekalibruje alebo poskytuje chybné údaje

Poškodená sonda Vymeňte sondu.

Pri spustení sa nepretržite zobrazujú značky LCD

Tlačidlo ON/OFF je zablokované

Skontrolujte klávesnicu.

Ak chyba pretrváva, obráťte sa na technický servis spoločnosti Milwaukee.

„Internal Er X“ Interná chyba hardvéru

Reštartujte merací prístroj.

Ak chyba pretrváva, kontaktujte technický servis Milwaukee.

14. PRÍSLUŠENSTVO

MA860 DO a teplotná sonda s konektorom DIN

MA861 Náhradná membrána a o-krúžok pre sondy DO (5 ks)

MA9070 Nulový kalibračný roztok kyslíka, 230 ml

MA9072S Kyslíkový elektrolytový roztok, 30 ml

CERTIFIKÁCIA

Prístroje Milwaukee spĺňajú európske smernice CE.

Likvidácia elektrických a elektronických zariadení. S týmto výrobkom nenakladajte ako s domovým odpadom. Odovzdajte ho na príslušnom zbernom mieste na recykláciu elektrických a elektronických zariadení.

Likvidácia použitých batérií. Tento výrobok obsahuje batérie.

Nelikvidujte ich spolu s ostatným domovým odpadom. Odovzdajte ich na príslušné zberné miesto na recykláciu.

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, ktorú vykoná používateľ, môže ohroziť výkonnosť meracieho prístroja. 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 prístroj sa vzťahuje záruka na materiálové a výrobné chyby počas 2 rokov od dátumu zakúpenia. Na elektródy a sondy sa vzťahuje záruka 6 mesiacov. Táto záruka je obmedzená na opravu alebo bezplatnú výmenu, ak sa prístroj nedá opraviť. Záruka sa nevzťahuje na poškodenia spôsobené nehodami, nesprávnym používaním, manipuláciou alebo nedostatočnou predpísanou údržbou. Ak je potrebný servis, obráťte sa na miestny technický servis

spoločnosti Milwaukee Instruments. Ak sa na opravu nevzťahuje záruka, budete informovaní o vzniknutých nákladoch. Pri preprave akéhokoľvek meracieho prístroja sa uistite, že je správne zabalený, aby bol úplne chránený.

Spoločnosť Milwaukee Instruments si vyhradzuje právo vylepšovať dizajn, konštrukciu a vzhľad svojich výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

Kontakty pre predaj a technický servis:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - MAĎARSKO

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-mail: sales@milwaukeeinst.com

SLOVENIAN

NAVODILA ZA UPORABO

MW605 MAX

Prenosni merilnik raztopljenega kisika in temperature

HVALA, ker ste izbrali Milwaukee Instruments! Ta priročnik z navodili vam bo zagotovil potrebne informacije za pravilno uporabo merilnika.

VSEBINA

1. PREDHODNI PREGLED.....	4
2. PREGLED INSTRUMENTA.....	5
3. SPECIFIKACIJE.....	6
4. OPIS DELOVANJA IN PRIKAZOVALNIKA.....	8
5. OPIS SONDE MA860.....	10
6. SPLOŠNE OPERACIJE.....	11
6.1. UPRAVLJANJE BATERIJE.....	11
6.2. PRIPRAVA SONDE.....	12
6.3. VZDRŽEVANJE SONDE.....	13
7. NASTAVITEV.....	14
7.1. MOŽNOSTI NASTAVITVE.....	14
8. KOMPENZACIJA NADMORSKE VIŠINE IN SLANOSTI.....	20
9. KALIBRACIJA.....	21
10. MERJENJE.....	24
11. PRIJAVA.....	26
11.1. VRSTE BELEŽENJA.....	26
11.2. UPRAVLJANJE PODATKOV.....	28
12. GLP.....	36
12.1. INFORMACIJE O DO.....	36
13. ODPRAVLJANJE TEŽAV.....	37
14. DODATNA OPREMA.....	37
POTRDILO.....	38
PRIPOROČILO.....	38
GARANCIJA.....	38

1. PREDHODNI PREGLED

Prenosni merilnik MW605 je dobavljen v trpežnem kovčku in je opremljen z:
galvansko sondo MA860 za raztopljeni kisik in temperaturo z notranjim
temperaturnim senzorjem, priključkom DIN in kablom
MA861 membrana za raztopljeni kisik z o-obročem (2 kosa)
MA9072S Raztopina elektrolita za kisik
Zaščitni pokrov sonde

1,5V alkalna baterija AA (3 kosi)

Kabel mikro USB

Potrdilo o kakovosti instrumenta

Navodila za uporabo

2. PREGLED INSTRUMENTA

MW605 je prenosni merilnik z zaščito IP67, namenjen meritvam raztopljenega kisika (DO) v sladkih in slanih vodah. Merilnik MW605 je združljiv z galvansko sondo DO MA860. Galvanske sonde ne potrebujejo kondicioniranja, zato je instrument pripravljen za merjenje že ob vklopu. Meritve koncentracije se samodejno kompenzirajo glede na temperaturo in slanost. Temperatura se samodejno meri (v stopinjah Celzija in Fahrenheita) in kompenzira. Slanost in nadmorsko višino lahko nastavite v nastavitvah.

Druge funkcije vključujejo:

Enostaven za branje LCD-zaslon

funkcija samodejnega izklopa za podaljšanje življenjske dobe baterije

Ena ali dve točki kalibracije % nasičenosti pri 100 % (z vodo nasičen zrak) in 0 % (raztopina brez kisika)

Posebna tipka GLP za shranjevanje in priklic podatkov o stanju sistema

Razpoložljiv prostor za dnevnik za do 1000 zapisov

Zabeležene podatke je mogoče izvoziti s kablom USB

3. SPECIFIKACIJE

Območje

DO * 0,00 do 45,00 mg/L (ppm)

0,0 do 300,0 % nasičenosti

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

Ločljivost

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % nasičenosti

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

Natančnost

DO $\pm 1,5$ % odčitka ± 1 števka

Temperatura $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Kalibracija Ena ali dve točki kalibracije % nasičenosti

0 % (MA9070) in 100 % (z vodo nasičen zrak)

Temperaturna kompenzacija Samodejno, od 0,0 do 50,0 °C (32,0 do 122,0 °F)

Izravnava slanosti Ročno, od 0 do 40 g/L (z ločljivostjo 1 g/L)

Nadmorska višina -500 do 4000 m (-1640' do 13123') z ločljivostjo 100 m (328')

Pomnilnik za beleženje Max. 1000 zapisov dnevnika (shranjenih v največ 100 partijah)

Na zahtevo, 200 zapisov

Ob stabilnosti, 200 zapisov

Intervalno beleženje, 1000 zapisov

Povezljivost z računalnikom 1 priključek mikro USB

Vrsta baterije 3 x 1,5 V alkalna AA (vključena)

Življenjska doba baterije Približno 200 ur uporabe

Okolje 0 do 50 °C (32 do 122 °F); največja relativna vlažnost 95 %

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

Stopnja zaščite IP67

Teža 260 g

* Merjenje DO se izvaja v okviru samodejne temperature intervalu samodejne temperaturne kompenzacije.

** Meje vrednosti se zmanjšajo na dejanske mejne vrednosti senzorja.

SPECIFIKACIJE SONDE

Temperaturno območje 0,0 do 50,0 °C (32,0 do 122,0 °F)

Temperaturni senzor Vgrajeni termistor

Srebrna katoda

Anoda cink

Membrana PTFE, ki prepušča kisik

Priključna vtičnica DIN, 7 nožic

Ohišje PP, ABS, stopnja zaščite IP67

Dimenzije Skupna dolžina: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Material plašča kabla: MATERIAL KABLA: PP

4. OPIS DELOVANJA IN PRIKAZA

1. Zaslon s tekočimi kristali (LCD)

2. Tipka ESC za izhod iz trenutnega načina

3. Tipka RCL, za priklic zabeleženih vrednosti

4. Tipka LOG/CLEAR, za beleženje odčitka ali brisanje kalibracije ali beleženja

5. Tipka SETUP, za vstop v način nastavitvev

6. Tipka ON/OFF

7. $\pi\theta$ smerne tipke (navigacija po menijih, nastavljanje parametrov)

8. Tipka RANGE/ $\cup$, za izbiro parametrov nastavitve in preklapljanje med merilnimi enotami (%Sat ali mg/L)

9. Tipka CAL/EDIT, za vnos ali urejanje nastavitvev kalibracije, nastavitvev

10. Tipka GLP/ACCEPT, za vstop v sistem GLP ali potrditev izbranega dejanja
Zgornja plošča

1. Vrata mikro USB

2. Pokrovček vrat Micro USB

3. Priključek za sondo DIN

Opis zaslona

1. Oznake načina

2. Stanje baterije

3. Indikator stabilnosti

4. Stanje povezave USB

5. Oznake puščic (navigacija po meniju)

6. Simbol sonde

7. Oznaka LOG

8. Oznaka ACCEPT

9. Tretja vrstica LCD (območje za sporočila)

10. Merilne enote

11. Prva vrstica LCD (meritve)

12. Oznaka DATUM

13. Oznaka za samodejno kompenzacijo temperature (ATC)

14. Enote temperature

15. Druga vrstica LCD (odčitki temperature)

16. Merilne enote za slanost in nadmorsko višino

17. Oznaka ČAS

5. OPIS SONDE MA860

Sonda MA860 uporablja galvanski senzor z vgrajenim termistorjem, ki omogoča stabilne, temperaturno kompenzirane odčitke. Senzor uporablja katodo, anodo in raztopino elektrolita, ki so zaščiteni s kisik prepustno membrano. Kisik, ki prehaja skozi membrano, povzroči tok, iz katerega se določi koncentracija kisika. Membrana je pritrjena na snemljiv pokrovček, ki omogoča preprosto zamenjavo in polnjenje. Sonda ima ojačano plastično ohišje, ki zagotavlja vzdržljivost.

1. Ovoj kabla

2. Ohišje sonde

3. Temperaturno tipalo

4. O-obročno tesnilo

5. Membranski pokrovček

6. Membrana, ki prepušča kisik PTFE

7. Element cinkove anode

8. Srebrna katoda (senzor)

6. SPLOŠNI POSTOPKI

6.1. UPRAVLJANJE BATERIJE

Merilnik je opremljen s 3 x 1,5V alkalnimi baterijami AA.

Če želite zamenjati baterije, sledite naslednjim korakom:

1. Izklopite merilnik.
2. Odstranite 4 vijake na zadnji strani merilnika in odprite predalček za baterije.
3. Odstranite stare baterije.
4. Vstavite tri nove 1,5V baterije AA in pri tem pazite na njihovo polarnost.
5. S štirimi vijaki zaprite prostor za baterije.

Opomba: Merilnik je opremljen s sistemom za preprečevanje napak v baterijah (BEPS), ki samodejno izklopi merilnik, če raven napolnjenosti baterij ni zadostna za zagotovitev natančnega odčitka.

6.2. PRIPRAVA SONDE

Sonde DO, ki jih dobavlja podjetje Milwaukee Instruments, so suhe. Dobavljeno sondo MA860 pripravite, preden jo priključite na merilnik. Po pripravi jo priključite na priključek DIN tako, da poravnate zatiče z vtičnico in čvrsto potisnete vtič.

Opomba: Pri uporabi sonde MA860 DO ni potrebno obdobje kondicioniranja.

Menjava membranskega pokrovčka

1. Pri novih sondah odstranite rdeči in črni transportni pokrovček.
2. Odprite priloženi paket z membrano in odstranite en o-obroček in en pokrovček membrane.
3. Senzor pripravite tako, da spodnji del, ki meri 2,5 cm, za 5 minut namočite v raztopino elektrolita MA9072S.
4. Preglejte pokrovček membrane. Membrana je tanka in je v primeru poškodbe ni mogoče popraviti.
5. Namestite o-obroček. Pokrovček dodajte z raztopino elektrolita. Nežno pretresite, zavrzite in ponovno napolnite s čisto raztopino, pri čemer pazite, da pokrijete o-obroč.
6. Nežno potrkajte stran pokrovčka, da odstranite ujete zračne mehurčke. Ne tapkajte neposredno po membrani, saj jo lahko poškodujete.
7. S senzorjem, obrnjenim navzdol, počasi privijte pokrovček navzgor in proti smeri urinega kazalca. Nekaj elektrolita se bo prelilo.
8. Izperite zunanje ohišje sonde in preglejte membrano, ali so na njej ujete plinski mehurčki. Na območju katode ne sme biti mehurčkov.

6.3. VZDRŽEVANJE SONDE

Srebrna katoda mora biti vedno svetla in neomadeževana. Če je pobarvana ali obarvana, je treba katodo nežno očistiti s krpo, ki ne pušča vlaken.

Sondo sperite z deionizirano ali destilirano vodo.

Membranski pokrovček zamenjajte s svežim elektrolitom. Glejte postopek PRIPRAVA SONDE.

Ponovno kalibrirajte merilnik.

Vzdrževanje membrane

Za natančne in stabilne meritve je potrebno odlično stanje površine membrane. Tanko membrano zaščitite pred praskami, obrabo ali stikom s trdnimi snovmi.

Če nekaj ur ne izvajate meritev, zaščitite membrano s plastičnim zaščitnim pokrovčkom. Če je onesnažena, jo previdno sperite z destilirano ali deionizirano vodo. Če je membrana poškodovana, zamenjajte pokrovček.

Opomba: Membrano zamenjajte vsakih 8 tednov ali pogosteje, če jo uporabljate v okolju s posebno onesnaženostjo. Raztopino za polnjenje elektrolita preverite in zamenjajte vsake 4 tedne.

Shranjevanje

Po opravljenih meritvah merilnik izklopite in pred shranjevanjem očistite sondo. Kadar sonde ne uporabljate, jo shranjujte z nameščenim plastičnim zaščitnim pokrovčkom. Za kratkotrajno shranjevanje lahko sondo shranite tudi v čaši z deionizirano vodo z odstranjenim plastičnim zaščitnim pokrovčkom.

Pri dolgotrajnem shranjevanju je treba sondo hraniti v suhem prostoru:

1. Sondo odklopite od merilnika
2. Odvijte membranski pokrovček

3. S pokrovčka odstranite morebitno raztopino elektrolita
4. Sklop anode in katode sonde sperite z destilirano vodo in ga posušite
5. Privijte membranski pokrovček na sondo, dokler se ne zategne z roko
7. NASTAVITEV

Za konfiguracijo nastavitvev merilnika, spreminjanje privzetih vrednosti ali nastavitvev merilnih parametrov:

Pritisnite SETUP, da vstopite (ali izstopite) v način nastavitve

S tipkami $\pi\theta$ se pomikate po menijih (ogled parametrov).

Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja (spreminjanje parametrov)

Pritisnite tipko RANGE/ $\cup$ za izbiro med možnostmi

Uporabite tipke $\pi\theta$ za spreminjanje vrednosti (vrednost, ki se spreminja, utripa).

Pritisnite GLP/ACCEPT za potrditev in shranjevanje sprememb (oznaka ACCEPT je prikazana utripajoče).

Pritisnite ESC (ali ponovno CAL/EDIT), da zapustite način urejanja brez shranjevanja (vrnitev v meni).

7.1. MOŽNOSTI NASTAVITVE

Vrsta dnevnika

Možnosti: (privzeto), ROČNO ali STABILNOST

Za izbiro med možnostmi pritisnite RANGE/ $\cup$.

S tipkami $\pi\theta$ nastavite časovni interval: 5 (privzeto), 10, 30 s ali 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

S tipkami $\pi\theta$ izberite vrsto stabilnosti: hitra (privzeto), srednja ali natančna.

Opozorilo o izteku kalibracije

Možnosti: 1 do 7 dni (privzeto) ali izklopljeno

S tipkami $\pi\theta$ izberite število dni, ki so minili od zadnjega umerjanja.

Nadmorska višinska kompenzacija

Možnosti: -500 do 4000 m

S tipkami $\pi\theta$ nastavite ustrezno nadmorsko višino lokacije.

Izravnava slanosti

Možnosti: 0 do 40 g/L

Za spreminjanje vrednosti uporabite tipke $\pi\theta$.

Enota za raztopljeni kisik

Možnosti: ppm ali mg/L

Pritisnite tipke RANGE/ $\cup$ za premik v desno in izberite enoto.

Datum

Možnosti: leto, mesec ali dan

Pritisnite RANGE/ $\cup$ za izbiro možnosti. Za spreminjanje vrednosti uporabite tipke $\pi\theta$.

Čas

Možnosti: ura, minuta ali sekunda

Pritisnite RANGE/ $\cup$ za izbiro. Za spreminjanje vrednosti uporabite tipke $\pi\theta$.

Samodejni izklop

Možnosti: 5, 10 (privzeto), 30, 60 minut ali izklop

Za izbiro časa uporabite tipke $\pi\theta$.

Merilnik se bo izklopil po nastavljenem času.

Zvok

Možnosti: omogoči (privzeto) ali onemogoči

Za izbiro uporabite tipke $\pi\theta$.

Ob pritisku bo vsaka tipka oddala kratek zvočni signal.

Enota za temperaturo

Možnosti: °C (privzeto) ali °F

Za izbiro enote uporabite tipke $\pi\theta$.

Kontrast LCD zaslona

Možnosti: 1 do 9 (privzeto)

S tipkami $\pi\theta$ izberite vrednosti kontrasta LCD-zaslona.

Privzete vrednosti

Ponastavi tovarniške nastavitve merilnika.

Za povrnitev privzetih vrednosti pritisnite GLP/ACCEPT. „RESET DONE“ sporočilo potrjuje, da merilnik deluje s privzetimi nastavitvami.

Različica strojne programske opreme instrumenta

Prikaže različico nameščene vdelane programske opreme.

ID merilnika / serijska številka

S tipkami $\pi\theta$ lahko dodelite ID merilnika od 0000 do 9999.

Za prikaz serijske številke pritisnite RANGE/υ.

Vrsta ločilnika

Možnosti: vejica (privzeto) ali podpičje

S tipkami $\pi\theta$ izberite ločilo stolpcev za datoteko CSV.

Izvoz v računalnik / prijava na merilnik

Možnosti: Vnesite podatke v računalnik, ki ga želite shraniti v računalnik: Izvozi v računalnik in Prijava na števec

Ko je priključen kabel mikro USB, pritisnite SETUP. Pritisnite CAL/EDIT za vstop v način urejanja.

S tipkami $\pi\theta$ 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. KOMPENZACIJA NADMORSKE VIŠINE IN SLANOSTI

Temperatura, tlak (nadmorska višina) in slanost vplivajo na koncentracijo DO.

Hladna voda zadržuje več kisika, zato se koncentracija DO povečuje z nižanjem temperature. Izravna s temperaturo povezane topnosti se izvede samodejno s pomočjo vgrajenega temperaturnega senzorja sonde.

Izravna nadmorske višine

Pri meritvah na nadmorski višini pod morsko gladino se poveča topnost kisika.

Nasprotno se pri meritvah nad morsko gladino topnost kisika zmanjša. V meniju SETUP izberite okvirno nadmorsko višino (za podrobnosti glejte poglavje Nadmorska višinska kompenzacija).

Izravna slanosti

Na topnost kisika v vodi vpliva tudi količina soli v vodi. Sladka voda vsebuje več kisika kot slana voda. Morska voda ima običajno slanost 35 g/L, topnost kisika v njej pa je za 18 % manjša v primerjavi s sladko vodo pri 25 °C. Z vnosom približne vrednosti slanosti bosta kalibracija in poznejše merjenje koncentracije kompenzirana, da bo prikazana pravilna koncentracija kisika. Če vrednosti slanosti ne vnesete, pride do 18-odstotne napake. Topnost kisika, raztopljenega v vodi, se zmanjša v slani ali morski vodi; ali pri meritvah na nadmorski višini.

9. KALIBRACIJA

Prepričajte se, da je sonda pripravljena za meritve. Upoštevajte postopek v razdelku PRIPRAVA SONDE.

Nastavite ustrezno vrednost kompenzacije nadmorske višine in slanosti (glejte razdelek MOŽNOSTI NASTAVITVE). Za najvišjo natančnost vse kalibracije opravite pri temperaturi, ki je čim bolj podobna temperaturi vzorca. MW605 sprejema dve točki kalibracije % nasičenosti; 100 % z nasičenim zrakom in 0 % z raztopino brez kisika. Za večino aplikacij zadostuje umerjanje z zrakom.

Merilnik je treba ponovno kalibrirati:

Kadar koli zamenjate sondo.

kadar je potrebna visoka natančnost

če se prikaže „CAL EXPIRED“ ali „NO CAL“.

vsaj enkrat na teden

100-odstotna kalibracija

100-odstotna kalibracija se izvede v zraku, nasičenem z vodo.

1. V majhno čašo nalijte vodo. Sondo držite v zraku nad čašo. Izogibajte se vsakršnemu stiku membrane z vodo.

2. Pritisnite CAL/EDIT, da vstopite v kalibracijo. Na zaslonu LCD se prikaže 100,0 % z napisom „WAIT“ (utripa) in simbolom peščene ure, dokler se odčitek ne

ustali. Ko je odčitek stabilen in v mejah, se na zaslonu LCD prikaže „STD“ z oznako ACCEPT (utripa).

3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Na zaslonu LCD se prikaže kalibracijska točka „0,0 %“ in „WAIT“ (utripa).

4. Pritisnite CAL/EDIT. Na zaslonu LCD se prikaže „SAVING“ (shranjevanje), vrednost kalibracije se shrani in vrne v način merjenja.

Opomba: Če je DO kritičen parameter ali ima vzorec nizko vrednost DO, je priporočljivo izvesti drugo kalibracijsko točko ali preverjanje z uporabo raztopine DO za ničelno kalibracijo.

Ničelna kalibracija

Po potrditvi 100-odstotne kalibracijske točke nadaljujte. Če ni bila izvedena predhodna 100-odstotna kalibracija, pritisnite CAL/EDIT. S tipkami $\pi\theta$ izberite točko 0 %.

1. V majhno čašo nalijte raztopino kisika MA9070 Zero.

2. V čašo potopite membranski pokrovček in temperaturni senzor ter ju 2-3 minute nežno mešajte. Ko je odčitek stabilen in znotraj mejnih vrednosti, se na zaslonu LCD prikaže „STD“ z oznako ACCEPT (utripa).

3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT. Če je to druga kalibracijska točka, se na zaslonu LCD prikaže „SAVING“, kalibracija se shrani in vrne v način merjenja. Če ni predhodne 100-odstotne kalibracije, se na zaslonu LCD prikaže kalibracijska točka „100,0 %“ in „WAIT“ (utripa). Nadaljujte z drugo točko ali za shranjevanje pritisnite CAL/EDIT.

Opomba: Pred meritvami v vzorcih sperite konico sonde v vodi.

Izbriši kalibracijo

1. Pritisnite CAL/EDIT, da vstopite v način umerjanja.

2. Pritisnite LOG/CLEAR.

Na zaslonu LCD se prikaže „CLEAR CALIBRATION“ z oznako ACCEPT (utripa).

3. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

Na zaslonu LCD se prikaže „PLEASE WAIT“, ki mu sledi „NO CAL“.

Sporočila in opozorila o umerjanju

„WRONG STANDARD“ se prikaže, če odčitek presega pričakovano vrednost. Kalibracije ni mogoče potrditi. Preverite, ali je bila uporabljena pravilna raztopina za umerjanje, in/ali očistite sondo. Za podrobnosti glejte poglavje PRIPRAVA SONDE.

„WRONG STANDARD TEMPERATURE“ se prikaže, če je temperatura raztopine zunaj temperaturnega kompenzacijskega intervala. Uporabite svežo raztopino za umerjanje in/ali očistite temperaturni senzor.

10. MERJENJE

Ko je sonda MA860 priključena, se samodejno prepozna.

Prepričajte se, da je sonda umerjena in da je odstranjen zaščitni pokrovček.

Sondo sperite.

Sondo potopite v vzorec, ki ga želite preskusiti, in se prepričajte, da je potopljeno tudi temperaturno tipalo.

Počakajte, da se odčitek ustali.

Opomba: Vzorec je treba med odčitavanjem mešati.

Izmerjena vrednost DO (v %) je prikazana v prvi vrstici LCD, temperatura v drugi vrstici LCD, dodatne informacije pa v tretji vrstici LCD.

S tipkami $\pi\theta$ lahko izberete informacije, prikazane v tretji vrstici LCD (nadmorska višina, slanost, čas, datum in stanje baterije).

Pritisnite RANGE/ $\cup$, da preklopite odčitek DO, %Sat ali mg/L (ppm).

Sporočila in opozorila o meritvah

„OUT OF SPEC“ se prikaže, če meritev preseže mejno vrednost sonde DO.

Zgornja meja območja DO se prikaže z utripanjem.

„OUT OF SPEC“ se prikaže, če je temperatura zunaj intervala temperaturne kompenzacije. Izvede se odčitavanje temperature. Odčitavanje DO se ne izvede.

„TEMP OUT OF SPEC“ se prikaže, če je temperatura zunaj meje temperaturne sonde. Meja temperature se prikaže z utripanjem. Odčitavanje temperature in

DO se ne izvede.

Sporočilo „NO CAL“ označuje, da je treba instrument kalibrirati ali da je bila prejšnja kalibracija izbrisana.

Sporočilo „CAL EXPIRED“ označuje, da je poteklo nastavljeno število dni od zadnjega umerjanja in da je treba instrument umeriti.

Sporočilo „NO PROBE“ se prikaže, če sonda ni priključena.

11. PRIJAVA

MW605 podpira tri vrste beleženja: ročno beleženje na zahtevo, beleženje ob stabilnosti in intervalno beleženje. Glejte poglavje Vrsta beleženja v razdelku MOŽNOSTI NASTAVITVE.

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 seja intervalnega beleženja preseže 600 zapisov, se samodejno ustvari nova datoteka lota.

11.1. VRSTE BELEŽENJA

Ročno beleženje na zahtevo

Odčitki se zabeležijo vsakič, ko pritisnete gumb LOG/CLEAR

Vsa ročna odčitavanja se shranijo 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.

Opomba: Ob koncu seje beleženja se merilnik vrne na zaslon za merjenje.

Z vsakim dnevnikom se shrani celoten nabor informacij DLP. Za podrobnosti glejte razdelek GLP.

Ročno beleženje na zahtevo

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta dnevnika) na MANUAL (Ročno).

2. Na zaslonu za meritve 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.

Dnevnik o stabilnosti

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta dnevnika) na STABILITY (Stabilnost) in zelena merila stabilnosti.

2. Na zaslonu z meritvami pritisnite LOG/CLEAR.

Na zaslonu LCD se prikaže „PLEASE WAIT“ (Počakajte) in nato „WAITING“ (ČAKANJE), 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.

Intervalno beleženje

1. V načinu Setup (Nastavitev) nastavite Log Type (Vrsta zapisa) na INTERVAL (privzeto) in

želeni časovni interval.

2. Na zaslonu za meritve pritisnite LOG/CLEAR.

Na zaslonu LCD se prikaže „PLEASE WAIT“. Na zaslonu LOG #### LOT #### je prikazana številka dnevnika meritev (spodaj levo) in številka serije intervalnega beleženja (spodaj desno).

3. Med beleženjem pritisnite RANGE/⏏, da se prikaže število razpoložljivih zapisov („FREE“ ####). Ponovno pritisnite RANGE/⏏, da se vrnete na zaslon aktivnega beleženja.

4. Ponovno pritisnite LOG/CLEAR (ali ESC), da končate trenutno sejo intervalnega beleženja. Na zaslonu LCD se prikaže „LOG STOPPED“.

Opozorila za intervalno beleženje

„OUT OF SPEC“ Meritev je izven specifikacije. Beleženje se nadaljuje.

„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.

11.2. UPRAVLJANJE PODATKOV

Lot vsebuje od 1 do 600 dnevniških zapisov (shranjeni merilni podatki) 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.

Merilnik samodejno dodeli imena lotov od 001 do 999 postopoma, tudi po izbrisu nekaterih lotov. Če je doseženo največje število lotov (npr. ime lota DOLOT100) in je izbranih 50 lotov, se lahko shrani še 50 lotov od DOLOT101 do DOLOT150.

Ko je dodeljeno ime lota 999, je treba za ponastavitev poimenovanja lota na 001 izbrisati vse lote. Glejte razdelek Brisanje podatkov.

11.2.1. Pregledovanje podatkov

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

Na zaslonu LCD se prikaže napis „PLEASE WAIT“ (Čakajte), ki mu sledi napis „LOG RECALL“ (Priklic dnevnika) z utripajočo oznako ACCEPT in številom shranjenih dnevnikov.

Opomba: Pritisnite RANGE/⏏, da vse shranjene lote izvozite v zunanji pomnilnik.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami $\pi\theta$ izberite vrsto lota (MANUAL (ROČNO), STABILITY (STALNO) ali interval ###).

Opomba: Pritisnite RANGE/⏏, če želite izvoziti samo izbrani lot v zunanji pomnilnik.

4. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

5. Z izbrano serijo si s tipkami $\pi\theta$ oglejte zapise, shranjene v tej seriji.

6. Pritisnite RANGE/⏏ za ogled dodatnih podatkov zapisa v tretji vrstici zaslona LCD: nadmorska višina, slanost, datum, čas, kalibracijske točke, informacije o seriji.

11.2.2. Brisanje podatkov

Ročni dnevnik na zahtevo in dnevnik stabilnosti

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

Na zaslonu LCD se prikaže napis „PLEASE WAIT“ (Čakajte), ki mu sledi napis „LOG RECALL“ (Priklic dnevnika) z utripajočo oznako ACCEPT in številom shranjenih dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami $\pi\theta$ izberite tip žreba MANUAL (Ročno) ali STABILITY (Stabilno).

4. Z izbrano serijo pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete celotno serijo.

Prikaže se napis „CLEAR“, pri čemer utripata oznaka ACCEPT in ime lota.

5. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR). „PLEASE WAIT“ z utripajočo oznako ACCEPT je

dokler se lot ne izbriše. Ko je izbrana serija izbrisana, se na kratko prikaže „CLEAR DONE“ (ČIŠČENJE JE PRIPRAVLJENO). Na zaslonu se prikaže „NO MANUAL / LOGS“ ali „NO STABILITY / LOGS“.

Posamezni dnevnik / zapisi

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

Na zaslonu LCD se prikaže „PLEASE WAIT“ (Počakajte), ki mu sledi „LOG RECALL“ (Priklic dnevnika) z utripajočo oznako ACCEPT in skupnim številom dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami $\pi\theta$ izberite tip lota MANUAL (Ročno) ali STABILITY (Stabilno).

4. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

5. S tipkami $\pi\theta$ se pomikate med logi. Na levi strani se prikaže številka zapisa dnevnika.

6. Ko izberete željeni zapis dnevnika, pritisnite LOG/CLEAR, da ga izbrišete.

Prikaže se „DELETE“ (Izbriši) z utripajočo oznako ACCEPT in dnevnikom #####.

7. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR). Prikaže se „DELETE“ in utripanje dnevnika ###, dokler se dnevnik ne izbriše. Ko je dnevnik izbrisan, se na kratko prikaže sporočilo „CLEAR DONE“. Na zaslonu so prikazani zabeleženi podatki naslednjega dnevnika ###.

Opomba: Dnevnikov v intervalni seriji ni mogoče izbrisati posamično.

Dnevnik v intervalu

1. Pritisnite RCL za dostop do zabeleženih podatkov.

Na zaslonu LCD se prikaže napis „PLEASE WAIT“, ki mu sledi napis „LOG RECALL“ z utripajočo oznako ACCEPT in skupnim številom dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami $\pi\theta$ 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) z utripajočo oznako ACCEPT in imenom lota.

Opomba: Za izbiro druge številke lota uporabite tipke $\pi\theta$.

6. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT (za izhod pritisnite ESC ali CAL/EDIT ali LOG/CLEAR).

Prikaže se napis „PLEASE WAIT“ z utripajočo oznako ACCEPT, dokler lot ni izbrisan. Po izbrisu 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 sporočilo „PLEASE WAIT“, ki mu sledi sporočilo „LOG RECALL“ z utripajočo oznako ACCEPT in številom shranjenih dnevnikov.

2. Pritisnite LOG/CLEAR, da izbrišete vse dnevnike.

Prikaže se „CLEAR ALL“ (IZSTRANI VSE) in utripa oznaka 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 dnevnik. Po izbrisu se na kratko prikaže sporočilo „CLEAR DONE“. Zaslon se vrne na zaslon za priklic dnevnika.

11.2.3. 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 $\pi\theta$ izberite „EXPORT TO PC“.

Merilnik se zazna kot izmenljivi disk. Na zaslonu LCD se prikaže ikona računalnika.

4. Z upravljalnikom datotek pregledajte ali kopirajte datoteke na merilniku.

Ko je merilnik povezan z osebnim računalnikom, omogočite beleženje: pritisnite LOG/CLEAR. Na zaslonu LCD se prikaže „LOG ON METER“ z utripajočo oznako ACCEPT.

Pritisnite GLP/ACCEPT. Merilnik se odklopi od računalnika in ikona PC ni več prikazana.

Če se želite vrniti v način „EXPORT TO PC“, sledite korakoma 2 in 3 zgoraj.

Podrobnosti izvožene podatkovne datoteke:

Datoteko CSV (vrednosti, ločene z vejico) lahko odprete z urejevalnikom besedila ali programom za preglednice.

Kodiranje datoteke CSV je zahodnoevropsko (ISO-8859-1).

Ločevalnik polj je lahko vejica ali podpičje. Glejte poglavje Vrsta ločilnika v razdelku NASTAVITVENE MOŽNOSTI.

Datoteke intervalnega dnevnika so poimenovane DOLOT####, kjer je ### številka serije (npr. ECLOT051).

Ročna datoteka dnevnika je poimenovana DOLOTMAN, datoteka dnevnika stabilnosti pa DOLOTSTA.

Izvoz USB Vse

1. Ko je merilnik vklopljen, vstavite disk USB v vrata mikro USB, ki so na vrhu merilnika. Če pomnilniški pogon nima priključka micro USB, uporabite adapter.

2. Pritisnite RCL in nato RANGE/⏏, da izberete možnost „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: Pogon USB lahko varno odstranite, če se ikona USB ne prikaže. Med izvozom ne odstranjujte pogona USB.

Prepisovanje obstoječih podatkov:

Ko se na zaslonu LCD prikaže „OVR“ in utripa LOT#### (ikona USB je prikazana), na pogonu USB obstaja enaka poimenovana serija.

1. S tipkami Press⏏ izberite med YES (DA), NO (NE), YES ALL (DA VSE), NO ALL (NE VSE) (utripa oznaka ACCEPT).

2. 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 napis „PLEASE WAIT“, ki mu sledi napis „LOG RECALL“ z utripajočo oznako ACCEPT in številom shranjenih dnevnikov.

2. Za potrditev pritisnite GLP/ACCEPT.

3. S tipkami ⏏ izberite vrsto serije (MANUAL (ROČNO), STABILITY (STABILNOST) ali interval ###).

4. Z izbrano serijo pritisnite RANGE/⏏ za izvoz na pogon USB.

Na zaslonu LCD se prikaže napis „PLEASE WAIT“, ki mu sledi napis „EXPORTING“ z utripajočo oznako ACCEPT in imenom izbranega 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: Pogon USB lahko varno odstranite, če se ikona USB ne prikaže. Med izvozom ne odstranjujte pogona USB.

Prepisovanje obstoječih podatkov:

Ko se na LCD-zaslonu prikaže „EXPORT“ s pripisom ACCEPT in utripajočo številko lota (ikona USB je prikazana), na pogonu USB obstaja enako poimenovan lot.

1. Za nadaljevanje pritisnite GLP/ACCEPT. Na zaslonu LCD se prikaže „OVERWRITE“ z utripajočo oznako ACCEPT.

2. 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. Na zaslonu ni ničesar.

„NO STABILITY / LOGS“ Ni shranjenih zapisov o stabilnosti. Nič za prikaz.

„OVR“ s serijo ##### (utripa)

Enako poimenovani loti na pogonu USB.

Izberite možnost prepisovanja.

„NO MEMSTICK“

Pogon USB ni zaznan.

Podatkov ni mogoče prenesti.

Vstavite ali preverite pogon USB.

„BATTERY LOW“ (utripa)

Ko je baterija prazna, 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.

Dobra laboratorijska praksa (GLP) uporabniku omogoča shranjevanje in priklic kalibracijskih podatkov. Korelacija odčitkov s posebnimi kalibracijami zagotavlja enotnost in doslednost.

Podatki o umerjanju se po uspešnem umerjanju samodejno shranijo. Informacije GLP so vključene v vsak zapis podatkov.

Pritisnite GLP/ACCEPT.

S tipkami $\pi\theta$ se pomikate po podatkih o umerjanju, ki so prikazani v tretji vrstici zaslona LCD.

Pritisnite ESC ali GLP/ACCEPT, da se vrnete v način merjenja.

12.1. INFORMACIJE O DO

Podatki o umerjanju, prikazani v tretji vrstici LCD-zaslona:

Kalibracijski standardi in temperatura

Uporabniško izbrane vrednosti kompenzacije nadmorske višine in slanosti
čas, datum

Čas izteka veljavnosti kalibracije

„EXP WARN DIS“ se prikaže, če je čas poteka kalibracije onemogočen.

„NO CAL“ se prikaže utripajoče, če kalibracija ni bila izvedena (ali je bila kalibracija izbrisana).

13. ODPRAVLJANJE TEŽAV

Simptomi Težava Rešitev

Odčitavanje niha navzgor in navzdol (šum)

Elektrolit sonde DO vsebuje zračne mehurčke

Odstranite pokrovček.

Ponovno napolnite, dotočite in ponovno namestite.

Utripajoče odčitavanje DO Odčitavanje je zunaj območja

Odstranite pokrovček.

Preglejte in očistite ali po potrebi zamenjajte.

Premešajte ali povečajte pretok.

Merilnik se ne umeri ali daje napačne odčitke.

Pokvarjena sonda Zamenjajte sondo.

Ob zagonu se neprekinjeno prikazujejo oznake na LCD-zaslonu

Tipka za vklop/izklop je blokirana

Preverite tipkovnico.

Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.

„Internal Er X“ Notranja napaka strojne opreme

Ponovno zaženite merilnik.

Če se napaka nadaljuje, se obrnite na tehnično službo Milwaukee.

14. DODATNA OPREMA

MA860 DO in temperaturna sonda s priključkom DIN

MA861 Rezervna membrana in o-obroček za sonde DO (5 kosov)

MA9070 Rastopina za kalibracijo ničelnega kisika, 230 ml

MA9072S Rastopina elektrolita za kisik, 30 ml

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 električnih in elektronskih opreme.

Odstranjevanje odpadnih baterij. Ta izdelek vsebuje baterije.

Ne odlagajte jih skupaj z drugimi gospodinjskimi odpadki. Oddajte jih na ustrezno zbirno mesto za recikliranje.

Upoštevajte: pravilno odstranjevanje izdelka in baterij preprečuje morebitne negativne posledice za zdravje ljudi in okolje.

Za podrobnejše 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 svoje varnosti in varnosti merilnika ga ne uporabljajte in ne shranjujte v nevarnem okolju. Da bi se izognili poškodbam ali opeklinam, ne izvajajte nobenih meritev v mikrovalovnih pečicah.

GARANCIJA

Za ta merilnik velja garancija za napake v materialu in proizvodnji za obdobje 2 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.

Podjetje Milwaukee Instruments si pridržuje pravico do izboljšav v zasnovi, konstrukciji in videzu svojih izdelkov brez predhodnega obvestila.

Kontakti za prodajo in tehnično službo:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - MADŽARSKA

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-pošta: sales@milwaukeeinst.com

SPANISH
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MW605 MAX
Medidor Portátil de Oxígeno Disuelto y Temperatura
¡GRACIAS por elegir Milwaukee Instruments! Este manual de instrucciones le
proporcionará la información necesaria para el correcto uso del medidor.

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. DESCRIPCIÓN DE LA Sonda
MA860..... 10

6. OPERACIONES
GENERALES.....11

6.1. GESTIÓN DE LA BATERÍA.....11

6.2. PREPARACIÓN DE LA
SONDA.....12

6.3. MANTENIMIENTO DE LA
SONDA.....13

7.
CONFIGURACIÓN..... 14

7.1. OPCIONES DE
CONFIGURACIÓN..... 14

8. COMPENSACIÓN DE ALTITUD Y SALINIDAD.....
20

9.
CALIBRACIÓN.....
.....21

10.
MEDICIÓN.....24

11.
REGISTRO..... 26

11.1. TIPOS DE REGISTRO.....
26

11.2. GESTIÓN DE DATOS..... 28

12.
BPL..... 36

12.1. INFORMACIÓN DO.....
36

13. SOLUCIÓN DE
PROBLEMAS.....37

14.
ACCESORIOS.....3

7
CERTIFICACIÓN.....
..... 38

RECOMENDACIÓN.....
38

GARANTÍA.....

..... 38

1. EXAMEN PRELIMINAR

El medidor portátil MW605 se entrega en un resistente maletín de transporte y se suministra con:

MA860 Sonda galvánica de oxígeno disuelto y temperatura con sensor de temperatura interno, conector DIN y cable.

MA861 Membrana de oxígeno disuelto con junta tórica (2 uds.)

MA9072S Solución electrolítica de oxígeno

Tapa protectora de la sonda

Pila alcalina AA de 1,5 V (3 uds.)

Cable micro USB

Certificado de calidad del instrumento

Manual de instrucciones

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INSTRUMENTO

El MW605 es un medidor portátil con clasificación IP67 diseñado para mediciones de oxígeno disuelto (OD) en agua dulce y salada. El medidor MW605 es compatible con la sonda galvánica de OD MA860. Las sondas galvánicas no requieren acondicionamiento, por lo que el instrumento está listo para medir cuando se enciende. Las mediciones de concentración se compensan automáticamente en función de la temperatura y la salinidad. La temperatura se mide automáticamente (tanto en grados Celsius como Fahrenheit) y se compensa. La salinidad y la altitud se pueden configurar en Configuración.

Otras características

Pantalla LCD de fácil lectura

Función de apagado automático para prolongar la duración de la batería

Uno o dos puntos de calibración de % de saturación al 100% (aire saturado de agua) y al 0% (solución de oxígeno cero)

Tecla GLP dedicada para almacenar y recuperar datos sobre el estado del sistema

Espacio de registro disponible para hasta 1.000 registros

Los datos registrados se pueden exportar mediante un cable USB

3. ESPECIFICACIONES

Rango

DO * 0,00 a 45,00 mg/L (ppm)

0,0 a 300,0 % de saturación

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

Resolución

DO 0,01 mg/L (ppm)

0,1 % de saturación

Temperatura 0,1 °C (0,1 °F)

Precisión

DO $\pm 1,5$ % de la lectura ± 1 dígito

Temperatura $\pm 0,4$ °C ($\pm 0,8$ °F)

Calibración Uno o dos puntos de calibración de % de saturación

0% (MA9070) y 100% (aire saturado de agua)

Compensación de temperatura Automática, de 0,0 a 50,0 °C (32,0 a 122,0 °F)

Compensación de salinidad Manual, de 0 a 40 g/L (con resolución de 1 g/L)

Compensación de altitud -500 a 4.000 m (-1640' a 13123') con una resolución de 100 m (328')

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

Tipo de pilas 3 x 1,5 V alcalinas AA (incluidas)

Duración de las pilas Aprox. 200 horas de uso

Entorno De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F); humedad relativa máxima 95%.

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

Caja Clasificación IP67

Peso 260 g (0.57 lb)

* La medición de la DO se realiza dentro del intervalo automático de temperatura.

** Los límites se reducirán a los límites reales del sensor.

ESPECIFICACIONES DE LA Sonda

Rango de temperatura De 0,0 a 50,0 °C (de 32,0 a 122,0 °F)

Sensor de temperatura Termistor incorporado

Cátodo Plata

Ánodo Zinc

Membrana PTFE permeable al oxígeno

Conector hembra DIN, 7 pines

Cuerpo PP, ABS, clasificación IP67

Dimensiones Longitud total: 160 mm (6.3")

Ø 32 mm (1,26")

Material de la cubierta del cable PP

4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y DE VISUALIZACIÓN

1. Pantalla de cristal líquido (LCD)

2. Tecla ESC, para salir del modo actual

3. Tecla RCL, para recuperar los valores registrados

4. 4. Tecla LOG/CLEAR, para registrar la lectura o borrar la calibración o el registro.

5. Tecla SETUP, para entrar en modo configuración

6. 6. Tecla ON/OFF

7. $\pi\theta$ teclas de dirección (navegación por menús, ajuste de parámetros)

8. Tecla RANGE/ $\cup$, para seleccionar los parámetros de configuración y alternar entre las unidades de medida (%Sat o mg/L)

9. Tecla CAL/EDIT, para introducir o editar ajustes de calibración, ajustes de configuración.

10. 10. Tecla GLP/ACCEPT, para entrar en GLP o confirmar la acción seleccionada.

Panel superior

1. 1. Puerto micro USB

2. Tapa del puerto micro USB

3. Conector de sonda DIN

Descripción de la pantalla

1. Etiquetas de modo

2. 2. Estado de la batería

3. 3. Indicador de estabilidad

4. Estado de la conexión USB

5. Etiquetas con flechas (navegación por menús)

6. Símbolo de la sonda

7. Etiqueta LOG

8. Etiqueta ACCEPT

9. Tercera línea LCD (área de mensajes)

10. Unidades de medida

11. Primera línea LCD (valores medidos)

12. Etiqueta FECHA

13. Etiqueta de compensación automática de temperatura (ATC)

14. Unidades de temperatura

15. Segunda línea LCD (lecturas de temperatura)

16. Unidades de medida para salinidad y altitud

17. Etiqueta HORA

5. DESCRIPCIÓN DE LA Sonda MA860

La sonda MA860 utiliza un sensor galvánico con termistor incorporado que permite lecturas estables y compensadas por temperatura. El sensor utiliza un

cátodo, un ánodo y una solución electrolítica, protegidos por una membrana permeable al oxígeno. El oxígeno que atraviesa la membrana provoca un flujo de corriente, a partir del cual se determina la concentración de oxígeno. La membrana está fijada a una tapa desmontable que permite sustituirla y cebarla fácilmente. La sonda tiene un cuerpo de plástico reforzado para mayor durabilidad.

1. Cubierta del cable
2. Cuerpo de la sonda
3. Sensor de temperatura
4. Junta tórica
5. Tapa de membrana
6. Membrana permeable al oxígeno PTFE
7. Elemento de ánodo de zinc
8. Cátodo de plata (sensor)

6. 6. FUNCIONAMIENTO GENERAL

6.1. GESTIÓN DE LAS PILAS

El medidor se suministra con 3 pilas alcalinas AA de 1,5 V.

Para cambiar las pilas, siga los siguientes pasos:

1. Apague el medidor.
2. Retire los 4 tornillos de la parte posterior del medidor para abrir el compartimento de las pilas.
3. Retire las pilas usadas.
4. Inserte las tres pilas AA nuevas de 1,5 V prestando atención a su polaridad.
5. Cierre el compartimento de las pilas con los 4 tornillos.

Nota: El medidor está equipado con el Sistema de Prevención de Errores de Batería (BEPS) que apaga automáticamente el medidor si el nivel de batería no es el adecuado para garantizar una lectura precisa.

6.2. PREPARACIÓN DE LA SONDA

Las sondas DO suministradas por Milwaukee Instruments están secas. Prepare la sonda MA860 suministrada antes de conectarla al medidor. Una vez preparada, conéctela al conector DIN alineando las patillas con el enchufe y empujando firmemente la clavija.

Nota: No es necesario un periodo de acondicionamiento cuando se utiliza la sonda de OD MA860.

Cambio de la tapa de membrana

1. En el caso de sondas nuevas, retire la tapa de envío roja y negra.
2. Abra el paquete de membrana suministrado y retire una junta tórica y una tapa de membrana.
3. Prepare la sonda sumergiendo la parte inferior 2½ cm (1") en solución electrolítica MA9072S durante 5 minutos.
4. Inspeccione la tapa de la membrana. La membrana es delgada y no se puede reparar si está dañada.
5. Coloque la junta tórica. 6. Rellene el tapón con solución electrolítica. Agitar suavemente, desechar y rellenar con solución limpia asegurándose de cubrir la junta tórica.
6. Golpee suavemente el lateral del tapón para eliminar las burbujas de aire atrapadas. No golpee directamente la membrana ya que podría dañarla.
7. Con el sensor hacia abajo, enrosque lentamente el tapón hacia arriba y en sentido contrario a las agujas del reloj. Algo de electrolito rebosará.
8. Enjuague el cuerpo exterior de la sonda e inspeccione la membrana en busca de burbujas de gas atrapadas. La zona del cátodo debe estar libre de burbujas.

6.3. MANTENIMIENTO DE LA SONDA

El cátodo de plata debe estar siempre brillante y sin manchas. Si está deslustrado o manchado, el cátodo debe limpiarse suavemente con un paño sin pelusa.

Enjuague la sonda con agua desionizada o destilada.

Vuelva a colocar la tapa de la membrana utilizando electrolito nuevo. Véase el

procedimiento de PREPARACIÓN DE LA Sonda.

Vuelva a calibrar el medidor.

Mantenimiento de la membrana

Para obtener mediciones precisas y estables, es necesario que la superficie de la membrana esté en perfectas condiciones. Proteja la fina membrana de arañazos, abrasión o contacto con sólidos. Si no se realizan mediciones durante unas horas, proteja la membrana con la tapa protectora de plástico. Si está sucia, enjuáguela cuidadosamente con agua destilada o desionizada. Si está dañada, sustituya la tapa de la membrana.

Nota: Cambie la membrana cada 8 semanas o con mayor frecuencia si se utiliza en un entorno especialmente sucio. Compruebe y sustituya la solución de llenado de electrolito cada 4 semanas.

Almacenamiento

Después de realizar las mediciones, apague el medidor y limpie la sonda antes de guardarlo. Cuando no se utilice, la sonda debe guardarse con el capuchón protector de plástico puesto. Para el almacenamiento a corto plazo, la sonda también se puede almacenar en un vaso de precipitados de agua desionizada con la tapa protectora de plástico quitada.

Para el almacenamiento a largo plazo, la sonda debe almacenarse en seco:

1. Desconecte la sonda del medidor
2. Desenrosque el capuchón de la membrana
3. Elimine cualquier resto de solución electrolítica del capuchón
4. Enjuague el conjunto ánodo/cátodo de la sonda con agua destilada y séquelo con un paño
5. Enrosque la tapa de la membrana en la sonda hasta que la tapa de la membrana quede apretada con la mano

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 π y θ 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 π y θ 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** aparece 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/** para seleccionar entre las opciones.

Utilice las teclas π y θ 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 π y θ 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 π y θ para seleccionar el número de días transcurridos desde la última calibración.

Compensación de altitud

Opciones: -500 a 4000 m

Utilice las teclas π y θ para establecer la altitud adecuada del lugar.

Compensación de salinidad

Opciones: 0 a 40 g/L

Utilice las teclas π y θ para modificar el valor.

Unidad de oxígeno disuelto

Opciones: ppm o mg/L

Pulse RANGE/↵ para navegar a la derecha y seleccionar la unidad.

Fecha

Opciones: año, mes o día

Pulse RANGE/↵ para seleccionar las opciones. Utilice las teclas πθ para modificar los valores.

Hora

Opciones: hora, minuto o segundo

Pulse RANGE/↵ para seleccionar. Utilice las teclas πθ para modificar los valores.

Apagado automático

Opciones: 5, 10 (por defecto), 30, 60 minutos o apagado

Utilice las teclas πθ para seleccionar el tiempo.

El medidor se apagará tras el periodo de tiempo establecido.

Sonido

Opciones: activado (por defecto) o desactivado

Utilice las teclas πθ para seleccionar.

Al pulsar, cada tecla emitirá una breve señal acústica.

Unidad de temperatura

Opciones: °C (por defecto) o °F

Utilice las teclas πθ para seleccionar la unidad.

Contraste LCD

Opciones: 1 a 9 (por defecto)

Utilice las teclas πθ para seleccionar los valores de contraste de la pantalla LCD.

Valores por defecto

Restablece los ajustes del medidor a los valores predeterminados de fábrica.

Pulse GLP/ACCEPT para restablecer los valores predeterminados. EL MENSAJE «RESET DONE»

confirma que el medidor funciona con los valores predeterminados.

Versión del Firmware del Instrumento

Muestra la versión de firmware instalada.

ID del medidor / Número de serie

Utilice las teclas πθ para asignar un ID de medidor de 0000 a 9999.

Pulse RANGE/↵ para ver el número de serie.

Tipo de separador

Opciones: coma (por defecto) o punto y coma

Utilice las teclas πθ para seleccionar el separador de columnas para el archivo CSV.

Exportar a PC / Iniciar sesión en el medidor

Opciones: Exportar a PC y Registrar en Medidor

Con el cable micro USB conectado, pulse SETUP. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo Edición.

Utilice las teclas πθ 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. COMPENSACIÓN DE ALTITUD Y SALINIDAD

La temperatura, la presión (altitud) y la salinidad influyen en la concentración de OD. El agua fría retiene más oxígeno y, por lo tanto, la concentración de OD aumenta al disminuir la temperatura. La compensación de la solubilidad relacionada con la temperatura se realiza automáticamente utilizando el sensor de temperatura incorporado en la sonda.

Compensación de altitud

Cuando las mediciones se realizan a una altitud inferior al nivel del mar, la solubilidad del oxígeno aumenta. Por el contrario, cuando las mediciones se realizan por encima del nivel del mar, la solubilidad del oxígeno disminuye.

Seleccione la altitud aproximada en el menú SETUP (véase Compensación de altitud para más detalles).

Compensación de salinidad

La solubilidad del oxígeno en el agua también se ve influida por la cantidad de sal en el agua. El agua dulce contiene más oxígeno que el agua salada. El agua de mar suele tener una salinidad de 35 g/L y la solubilidad del oxígeno es un 18 % menor en comparación con el agua dulce a 25 °C. Al introducir el valor aproximado de salinidad, la calibración y la medición de concentración subsiguiente se compensarán para mostrar la concentración de oxígeno correcta. Si no se introduce el valor de salinidad, se producirá un error del 18 %. La solubilidad del oxígeno disuelto en el agua disminuye en agua salobre o de mar; o para mediciones realizadas a una altitud superior al nivel del mar.

9. CALIBRACIÓN

Asegúrese de que la sonda está preparada para las mediciones. Siga el procedimiento descrito en la sección PREPARACIÓN DE LA SONDA. Establezca el valor de compensación de altitud y salinidad adecuado (consulte la sección OPCIONES DE CONFIGURACIÓN). Para una mayor precisión, realice todas las calibraciones a una temperatura lo más cercana posible a la temperatura de la muestra. El MW605 acepta dos puntos de calibración de % de saturación; 100% utilizando aire saturado y 0% utilizando solución de oxígeno cero. Para la mayoría de las aplicaciones, la calibración con aire es suficiente.

El medidor debe recalibrarse:

Siempre que se sustituya la sonda

Cuando se requiera una alta precisión

Si aparece «CAL EXPIRADA» o «NO CAL» en la pantalla

Al menos una vez a la semana

Calibración al 100%

La calibración al 100% se realiza en aire saturado de agua.

1. Vierta agua en un vaso de precipitados pequeño. 2. Mantenga la sonda en el aire sobre el vaso de precipitados. Evite cualquier contacto de la membrana con el agua.

2. Pulse CAL/EDIT para entrar en calibración. La pantalla LCD muestra 100,0% con «WAIT» (parpadeando) y el símbolo del reloj de arena hasta que la lectura se estabilice. Cuando la lectura es estable y está dentro de los límites, la pantalla LCD muestra «STD» con la etiqueta ACCEPT (parpadeando).

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. La pantalla LCD muestra el punto de calibración «0,0%» y «WAIT» (parpadeando).

4. 4. Pulse CAL/EDIT. La pantalla LCD muestra «SAVING», almacena el valor de calibración y vuelve al modo de medición.

Nota: Si el OD es un parámetro crítico o la muestra tiene un valor de OD bajo, se recomienda realizar un segundo punto de calibración o una comprobación utilizando una solución de OD de calibración cero.

Calibración cero

Continúe después de confirmar el punto de calibración al 100%. Si no se ha realizado previamente una calibración al 100%, pulse CAL/EDIT. Utilice las teclas $\pi\theta$ para seleccionar el punto 0%.

1. Vierta la solución de oxígeno MA9070 Zero en un vaso de precipitados pequeño.

2. 2. Sumerja la tapa de membrana y el sensor de temperatura en el vaso de precipitados y agite suavemente durante 2-3 minutos. Cuando la lectura sea estable y esté dentro de los límites, la pantalla LCD mostrará «STD» con la etiqueta ACCEPT (parpadeando).

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. Si este es el segundo punto de calibración, la LCD muestra «SAVING», almacena la calibración y regresa al modo Medición. Si no existe una calibración anterior del 100%, la pantalla LCD muestra el punto de calibración «100.0%» y «WAIT» (parpadeando). Continúe con el segundo punto o presione CAL/EDIT para guardar.

Nota: Enjuague la punta de la sonda en agua antes de realizar mediciones en muestras.

Borrar calibración

1. 1. Pulse CAL/EDIT para entrar en el modo Calibración.

2. 2. Pulse LOG/CLEAR.

La pantalla LCD muestra «BORRAR CALIBRACIÓN» con la etiqueta ACEPTAR (parpadeando).

3. 3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

La pantalla LCD muestra «POR FAVOR ESPERE» seguido de «NO CAL».

Mensajes de Calibración y Advertencias

«WRONG STANDARD» se muestra si la lectura excede el valor esperado. No se puede confirmar la calibración. Compruebe que se ha utilizado la solución de calibración correcta y/o limpie la sonda. Consulte la sección PREPARACIÓN DE LA SONDA para más detalles.

Aparece «TEMPERATURA ESTÁNDAR INCORRECTA» si la temperatura de la solución está fuera del intervalo de compensación de temperatura. Utilice solución de calibración fresca y / o limpie la sonda de temperatura.

10. MEDICIÓN

Cuando se conecta, la sonda MA860 se reconoce automáticamente.

Asegúrese de que la sonda está calibrada y se ha retirado la tapa protectora.

Enjuague la sonda.

Sumerja la sonda en la muestra a analizar, asegúrese de que el sensor de temperatura también está sumergido.

Espere a que se estabilice la lectura.

Nota: La muestra debe agitarse al tomar la lectura.

El valor de OD medido (en %) se muestra en la primera línea del LCD, la temperatura en la segunda línea del LCD e información adicional en la tercera línea del LCD.

Utilice las teclas $\pi\theta$ para seleccionar la información mostrada en la tercera línea LCD (altitud, salinidad, hora, fecha y estado de la batería).

Pulse RANGE/ $\sqrt{}$ para alternar entre la lectura de OD, %Sat o mg/L (ppm).

Mensajes de medición y advertencias

Se muestra «OUT OF SPEC» si la medición supera el límite de la sonda de OD. El límite superior del rango de OD se muestra parpadeando.

«OUT OF SPEC» se visualiza si la temperatura está fuera del intervalo de compensación de temperatura. Se realiza la lectura de temperatura. No se realiza la lectura de OD.

«TEMP OUT OF SPEC» se visualiza si la temperatura está fuera del límite de la sonda de temperatura. El límite de temperatura se muestra parpadeando. No se realiza lectura de temperatura ni de OD.

El mensaje «NO CAL» indica que el instrumento necesita ser calibrado o que la calibración anterior ha sido borrada.

El mensaje «CAL EXPIRADO» indica que ha transcurrido el número de días establecido desde la última calibración y que el instrumento necesita ser calibrado.

«NO PROBE» mensaje que aparece cuando la sonda no está conectada.

11. REGISTRO

El MW605 admite tres tipos de registro: registro manual bajo demanda, registro en estabilidad y registro a intervalos. Consulte 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 lote.

11.1. 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 o 10 minutos)

Los registros se van añadiendo hasta que se detiene la sesión

Para cada sesión de registro a intervalos, se crea un nuevo lote.

Nota: Al final de la sesión de registro, el medidor vuelve a la pantalla de medición.

Con cada registro se almacena un conjunto completo de información GLP. Véase la sección GLP para más detalles.

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.

Estabilidad del registro

1. Desde el modo Configuración, ajuste el Tipo de Registro a ESTABILIDAD y los criterios de estabilidad deseados.

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.

Registro de intervalos

1. Desde el modo Configuración, ajuste el Tipo de Registro a INTERVALO (por defecto) y

intervalo de tiempo deseado.

2. En la pantalla de medición, pulse LOG/CLEAR.

La pantalla LCD muestra «POR FAVOR ESPERE». La pantalla LOG ### LOT ### muestra el número de registro de medición (abajo a la izquierda) y el número de lote de la sesión de registro de intervalo (abajo a la derecha).

3. Pulse RANGE/↵ 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».

Advertencias de registro de intervalos

«La medición está fuera de especificación. El registro continúa.

«MAX LOTS» Se ha alcanzado el número máximo de lotes (100).

No se pueden crear nuevos lotes.

«LOG FULL» El espacio de registro está lleno (se ha alcanzado el límite de 1000 registros).

El registro se detiene.

11.2. GESTIÓN DE DATOS

Un lote contiene de 1 a 600 registros (datos de medición guardados).

El número máximo de lotes que se pueden almacenar es 100, excluyendo Manual y Estabilidad

El número máximo de registros que pueden almacenarse es 1000, 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 medidor asigna automáticamente los nombres de los lotes del 001 al 999 de forma incremental, incluso después de haber eliminado algunos lotes. Si se alcanza el número máximo de lotes (por ejemplo, el nombre de lote DOLOT100) y se borran 50 lotes, se pueden almacenar otros 50 lotes desde DOLOT101 hasta DOLOT150.

Una vez asignado el nombre de lote 999, para restablecer el nombre de lote a 001, deben borrarse todos los lotes. Véase el apartado Borrado de datos.

11.2.1. 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/↵ para exportar todos los lotes guardados a un almacenamiento externo.

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas πθ para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o intervalo ###).

Nota: Pulse RANGE/↵ para exportar sólo el lote seleccionado a almacenamiento externo.

4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Con un lote seleccionado, utilice las teclas πθ para ver los registros almacenados en ese lote.

6. Pulse RANGE/↵ para ver los datos de registro adicionales en la tercera línea de la pantalla LCD: altitud, salinidad, fecha, hora, puntos de calibración, información del lote.

11.2.2. 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 πθ para seleccionar el tipo de lote MANUAL o ESTABILIDAD.

4. 4. Con un lote seleccionado, pulse LOG/CLEAR para borrar todo el lote.

Aparece «CLEAR» con la etiqueta ACCEPT y el nombre del lote parpadeando.

5. 5. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR). Aparece «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 / REGISTROS» o «NO ESTABILIDAD / REGISTROS».

Registros / Logs 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 πθ para seleccionar el tipo de lote MANUAL o ESTABILIDAD.

4. 4. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

5. Utilice $\pi\theta$ para navegar entre los registros. El número de registro aparece a la izquierda.

6. Una vez seleccionado el registro deseado, pulse LOG/CLEAR para borrarlo. Se muestra «BORRAR» con la etiqueta ACEPTAR y el registro ### parpadeando.

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 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. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar.

3. Utilice las teclas $\pi\theta$ 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. Con el lote seleccionado, pulse LOG/CLEAR para borrar todo el lote. «CLEAR» aparece en pantalla con la etiqueta ACCEPT y el nombre del lote parpadeando.

Nota: Utilice las teclas $\pi\theta$ para seleccionar un número de lote diferente.

6. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT o LOG/CLEAR).

Aparece «POR FAVOR ESPERE» con la etiqueta ACEPTAR parpadeando, hasta que se borra el lote. Tras el borrado, 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 el mensaje «PLEASE WAIT» seguido de «LOG RECALL» con la etiqueta ACCEPT parpadeando y el número de registros almacenados.

2. Pulse LOG/CLEAR para borrar todos los registros.

«CLEAR ALL» se muestra con la etiqueta ACCEPT parpadeando.

3. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar (para salir, pulse ESC o CAL/EDIT; o LOG/CLEAR).

Se muestra «POR FAVOR ESPERE» con un contador porcentual, hasta que se borren todos los registros. Después del borrado aparece brevemente el mensaje «BORRAR HECHO». La pantalla vuelve a la pantalla de recuperación de registros.

11.2.3. Exportación de datos

Exportación a PC

1. Con el medidor encendido, utilice el cable micro USB suministrado para conectarlo a un PC.

2. Pulse SETUP y luego CAL/EDIT.

3. Utilice las teclas $\pi\theta$ 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 DOLOT####, donde #### es el número de lote (por ejemplo, ECLOT051).

El archivo de registro manual se denomina DOLOTMAN y el archivo de registro de estabilidad se denomina DOLOTSTA.

USB Exportar todo

1. Con el medidor encendido, inserte una unidad 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 la exportación se ha completado. 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:

Cuando la pantalla LCD muestra «OVR» con LOT#### parpadeando (se muestra el icono USB), existe un lote con nombre idéntico en la unidad USB.

1. Press πθ para seleccionar entre SÍ, NO, SÍ TODO, NO TODO (la etiqueta ACEPTAR parpadea).

2. 2. Pulse GLP/ACCEPT para confirmar. Si no se confirma se sale de la exportación.

La pantalla vuelve a la pantalla de selección de lote.

Exportación USB seleccionada

Los datos registrados pueden transferirse separadamente por lotes.

1. Pulse RCL para acceder a los datos registrados.

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 πθ para seleccionar el tipo de lote (MANUAL, ESTABILIDAD o intervalo ###)

4. Con el lote seleccionado, pulse RANGE/√ para exportar a la unidad 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 la exportación se ha completado. 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:

Cuando la pantalla LCD muestra «EXPORT» con ACCEPT y el número de lote parpadeando (icono USB visualizado), existe un lote con nombre idéntico en la unidad USB.

1. Pulse GLP/ACCEPT para continuar. La pantalla LCD muestra «OVERWRITE» con la etiqueta ACCEPT parpadeando.

2. 2. 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 la unidad 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» (parpadea)

Cuando la batería está baja, no se ejecuta la exportación. Recargue la batería.

Advertencias sobre los datos registrados en el archivo CSV

¡°C ! Sonda utilizada más allá de sus especificaciones de funcionamiento. Datos no fiables.

Las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) permiten al usuario almacenar y recuperar datos de calibración. La correlación de las lecturas con calibraciones específicas garantiza la uniformidad y la coherencia.

Los datos de calibración se almacenan automáticamente tras una calibración correcta. La información GLP se incluye con cada registro de datos.

Pulse GLP/ACCEPT.

Utilice las teclas $\pi\theta$ 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 Medición.

12.1. INFORMACIÓN DO

Datos de calibración mostrados en la tercera línea del LCD:

Estándares de calibración y temperatura

Valores de compensación de altitud y salinidad seleccionados por el usuario

Hora, fecha

Tiempo de caducidad de la calibración

«EXP WARN DIS» se visualiza si el tiempo de expiración de la calibración está desactivado.

«NO CAL» se muestra parpadeando si no se ha realizado ninguna calibración (o se ha borrado la calibración).

13. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntomas Problema Solución

La lectura fluctúa arriba y abajo (ruido)

El electrolito de la sonda DO contiene burbujas de aire

Retire el tapón.

Rellene, taponee y vuelva a instalar.

La lectura de OD parpadea La lectura está fuera de rango

Retire el tapón.

Inspeccione y limpie o sustituya si es necesario.

Remueva o aumente el caudal.

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.

«Internal Er X» Error interno de hardware

Reinicie el medidor.

Si el error persiste, contacte con el Servicio Técnico de Milwaukee.

14. ACCESORIOS

MA860 Sonda de OD y temperatura con conector DIN

MA861 Membrana y junta tórica de repuesto para sondas de OD (5 uds.)

MA9070 Solución de calibración de oxígeno cero, 230 ml

MA9072S Solución electrolítica de oxígeno, 30 ml

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 equipos eléctricos y electrónicos.

Eliminación de pilas usadas. Este producto contiene pilas.

No las tire junto con otros residuos domésticos. Entréguelas en el punto de recogida adecuado para su reciclaje.

Nota: 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 recogida 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 2 años a partir de la fecha de compra. Los electrodos y las sondas tienen una garantía de 6 meses. Esta garantía se limita a la reparación o sustitución gratuita si el instrumento no puede 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.

Milwaukee Instruments se reserva el derecho de realizar mejoras en el diseño, construcción y apariencia de sus productos sin previo aviso.

Contactos de ventas y servicio técnico:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - HUNGRÍA

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

correo electrónico: sales@milwaukeeinst.com

SWEDISH
BRUKSANVISNING
MW605 MAX

Portabel mätare för upplöst syre och temperatur
TACK för att du valt Milwaukee Instruments! Denna instruktionsbok ger dig
nödvändig information för att du ska kunna använda mätaren på rätt sätt.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. PRELIMINÄR	
UNDERSÖKNING.....	4
2. INSTRUMENTÖVERSIKT.....	5
3.	
SPECIFIKATIONER.....	
....	6
4. FUNKTIONS- OCH DISPLAYBESKRIVNING.....	8
5. BESKRIVNING AV MA860- PROBEN.....	10
6. ALLMÄN DRIFT.....	11
6.1. BATTERIHANTERING.....	11
6.2. FÖRBEREDELSE AV SOND.....	12
6.3. UNDERHÅLL AV SOND.....	13
7.	
INSTÄLLNING.....	
.....	14
7.1.	
INSTÄLLNINGSLTERNATIV.....	
.....	14
8. KOMPENSATION FÖR HÖJD OCH SALTHALT.....	
20	
9.	
KALIBRERING.....	
...21	
10. MÄTNING.....	24
11.	
LOGGNING.....	
.....	26
11.1. OLIKA TYPER AV LOGGNING.....	26
11.2. DATAHANTERING.....	28
12.	
GLP.....	
.....	36
12.1. DO INFORMATION.....	
36	
13. FELSÖKNING.....	37
14.	
TILLBEHÖR.....	37
CERTIFIKAT.....	
38	
REKOMMENDATION.....	
....	38
GARANTI.....	
... 38	

1. PRELIMINÄR UNDERSÖKNING

MW605 bärbar mätare levereras i en robust bärväska och levereras med:
MA860 Galvanisk sond för syreupplösning och temperatur med intern
temperatursensor, DIN-kontakt och kabel

Temperatursensor Inbyggd termistor

Katod Silver

Anod Zink

Membran Syregenomsläpplig PTFE

Anslutningssockel DIN, 7 stift

Hölje PP, ABS, IP67-klassning

Mått Total längd: 160 mm (6,3")

Ø 32 mm (1,26")

Material kabelmantel: PP

4. BESKRIVNING AV FUNKTIONER OCH DISPLAY

1. Display med flytande kristaller (LCD)

2. ESC-tangent, för att lämna aktuellt läge

3. RCL-tangent, för att återkalla loggade värden

4. LOG/CLEAR-tangent, för att logga avläsningen eller för att radera kalibrering eller loggning

5. SETUP-tangent, för att gå till inställningsläge

6. ON/OFF-tangent

7. $\pi\theta$ riktningsknappar (menynavigering, inställning av parametrar)

8. Tangent RANGE/ $\cup$, för att välja inställningsparametrar och växla mellan måttenheter (%Sat eller mg/L)

9. CAL/EDIT-tangent, för att ange eller redigera kalibreringsinställningar, inställningsinställningar

10. GLP/ACCEPT för att gå till GLP eller för att bekräfta vald åtgärd

Översta panelen

1. Micro USB-port

2. Lock för mikro-USB-port

3. DIN-probanslutning

Beskrivning av display

1. Lägetiketter

2. Batteristatus

3. Stabilitetsindikator

4. Status för USB-anslutning

5. Piltangenter (menynavigering)

6. Sondsymbol

7. LOG-tag

8. ACCEPT-tag

9. Tredje LCD-raden (meddelandefält)

10. Mätningenheter

11. Första LCD-raden (mätvärden)

12. Datum-tag

13. ATC-tag (automatisk temperaturkompensation)

14. Temperaturenheter

15. Andra LCD-raden (temperaturavläsningar)

16. Måttenheter för salthalt och höjd

17. TIME-tag

5. BESKRIVNING AV PROBEN MA860

MA860-proben använder en galvanisk sensor med en inbyggd termistor som ger stabila, temperaturkompenserade avläsningar. Sensorn består av en katod, en anod och en elektrolytlösning, som skyddas av ett syrepermeabelt membran. Syre som passerar genom membranet orsakar ett strömflöde, från vilket syrekoncentrationen bestäms. Membranet är fäst vid ett löstagbart lock som gör det enkelt att byta ut och fylla på. Sonden har en förstärkt plastkropp för lång livslängd.

1. Kabelmantel

2. Sondkropp

3. Temperaturgivare

4. O-ringstättning

5. Membranlock
6. Syregenomsläppligt membran PTFE
7. Anodelement av zink
8. Silverkatod (sensor)
6. ALLMÄN DRIFT

6.1. BATTERIHANTERING

Mätaren levereras med 3 x 1,5V alkaliska AA-batterier.

Följ följande steg för att byta ut batterierna:

1. Stäng av mätaren.
2. Ta bort de 4 skruvarna på mätarens baksida för att öppna batterifacket.
3. Ta ut de gamla batterierna.
4. Sätt i de tre nya 1,5V AA-batterierna och var uppmärksam på polariteten.
5. Stäng batterifacket med hjälp av de 4 skruvarna.

OBS: Mätaren är utrustad med Battery Error Prevention System (BEPS) som automatiskt stänger av mätaren om batterinivån inte är tillräcklig för att garantera en korrekt avläsning.

6.2. FÖRBEREDELSE AV SOND

DO-proberna som levereras från Milwaukee Instruments är torra. Förbered den medföljande MA860-proben innan den ansluts till mätaren. Efter förberedelserna ansluter du till DIN-kontakten genom att rikta in stiften mot uttaget och trycka in kontakten ordentligt.

Obs: Ingen konditioneringsperiod krävs när du använder MA860 DO-proben.

Byte av membranlock

1. För nya prober, ta bort det röda och svarta transportlocket.
2. Öppna det medföljande membranpaketet och ta bort en o-ring och ett membranlock.
3. Förbered sensorn genom att blötlägga de nedre 2½ cm (1") i MA9072S elektrolytlösning i 5 minuter.
4. Inspektera membranlocket. Membranet är tunt och kan inte repareras om det skadas.
5. Placera o-ringen. Fyll på locket med elektrolytlösning. Skaka försiktigt, kassera och fyll på med ren lösning och se till att o-ringen täcks.
6. Knacka försiktigt på sidan av locket för att avlägsna instängda luftbubblor. Knacka inte direkt på membranet eftersom det kan skada det.
7. Med sensorn vänd nedåt skruvar du långsamt locket uppåt och moturs. En del elektrolyt kommer att rinna över.
8. Skölj sondens yttre kropp och inspektera membranet med avseende på instängda gasbubblor. Katodområdet ska vara fritt från bubblor.

6.3. UNDERHÅLL AV PROBEN

Silverkatoden ska alltid vara blank och ofärgad. Om den är missfärgad eller fläckig ska katoden rengöras försiktigt med en luddfri trasa.

Skölj proben med avjoniserat eller destillerat vatten.

Byt ut membranlocket med ny elektrolyt. Se proceduren FÖRBEREDELSE AV PROBE.

Kalibrera om mätaren.

Underhåll av membran

För exakta och stabila mätningar krävs att membranytan är i perfekt skick. Skydda det tunna membranet från repor, nötning eller kontakt med fasta ämnen. Om inga mätningar görs på några timmar, skydda membranet med skyddslocket av plast. Om det är nedsmutsat, skölj det försiktigt med destillerat eller avjoniserat vatten. Byt ut membranlocket om det är skadat.

Byt ut membranet var 8:e vecka eller oftare om det används i en miljö med särskilt hög nedsmutsning. Kontrollera och byt ut elektrolytpåfyllningslösningen var 4:e vecka.

Förvaring

Efter mätningarna ska mätaren stängas av och sonden rengöras före förvaring. När sonden inte används ska den förvaras med skyddslocket av plast på. Vid

korttidsförvaring kan proben även förvaras i en bägare med avjoniserat vatten med plastskyddet borttaget.

Vid långtidsförvaring ska proben förvaras torrt:

1. Koppla bort sonden från mätaren
2. Skruva av membranlocket
3. Ta bort eventuell elektrolytlösning från locket
4. Skölj sondens anod/katod-enhet med destillerat vatten och torka torrt
5. Skruva fast membranlocket på sonden tills membranlocket är handtätt

7. INSTÄLLNING

För att konfigurera mätarens inställningar, ändra standardvärden eller ställa in mätparametrar:

Tryck på SETUP för att gå till (eller lämna) inställningsläget

Använd knapparna π och θ för att navigera i menyerna (visa parametrar)

Tryck på CAL/EDIT för att gå till Edit-läge (ändra parametrar)

Tryck på RANGE/ $\cup$ för att välja mellan alternativen

Använd π och θ för att ändra värden (värdet som ändras visas blinkande)

Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta och spara ändringarna (ACCEPT-taggen blinkar)

Tryck på ESC (eller CAL/EDIT igen) för att lämna Edit-läget utan att spara (återgå till menyn)

7.1. INSTÄLLNINGSSALTERNATIV

Typ av logg

Alternativ: INTERVAL (standard), MANUAL eller STABILITY

Tryck på RANGE/ $\cup$ för att välja mellan alternativen.

Använd knapparna π och θ för att ställa in tidsintervallet: 5 (standard), 10, 30 sek. eller 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 min.

Använd π och θ för att välja stabilitetstyp: snabb (standard), medel eller exakt.

Varning för utgången kalibrering

Alternativ: 1 till 7 dagar (standard) eller av

Använd π och θ för att välja hur många dagar som ska gå sedan den senaste kalibreringen.

Höjdkompensation

Alternativ: -500 till 4000 m

Använd π och θ för att ställa in lämplig höjd för platsen.

Kompensation för salthalt

Alternativ: 0 till 40 g/L

Använd π och θ för att ändra värdet.

Enhet för upplöst syre

Alternativ: ppm eller mg/L

Tryck på RANGE/ $\cup$ för att navigera till höger och välja enhet.

Datum

Alternativ: år, månad eller dag

Tryck på RANGE/ $\cup$ för att välja alternativ. Använd π och θ för att ändra värdena.

Tid

Alternativ: timme, minut eller sekund

Tryck på RANGE/ $\cup$ för att välja. Använd π och θ för att ändra värdena.

Automatisk avstängning

Alternativ: 5, 10 (standard), 30, 60 minuter eller av

Använd π och θ för att välja tid.

Mätaren stängs av efter den inställda tidsperioden.

Ljud

Alternativ: aktivera (standard) eller avaktivera

Använd π och θ för att välja.

Varje tangent avger en kort akustisk signal när den trycks in.

Enhet för temperatur

Alternativ: °C (standard) eller °F

Använd $\pi\theta$ för att välja enhet.

LCD-kontrast

Alternativ: 1 till 9 (standard)

Använd $\pi\theta$ 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 fungerar med standardinställningarna.

Version av instrumentets fasta programvara

Visar den installerade firmware-versionen.

Mätarens ID / serienummer

Använd $\pi\theta$ för att tilldela ett mätar-ID från 0000 till 9999.

Tryck på RANGE/ $\vee$ för att visa serienumret.

Typ av separator

Alternativ: kommatecken (standard) eller semikolon

Använd $\pi\theta$ för att välja kolumnseparator för CSV-filen.

Exportera till PC / Logga in på mätaren

Alternativ för: Exportera till PC och logga in på mätaren

Tryck på SETUP när mikro-USB-kabeln är ansluten. Tryck på CAL/EDIT för att gå till redigeringsläget.

Använd knapparna $\pi\theta$ 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 var inställt.

8. KOMPENSATION FÖR HÖJD OCH SALTHALT

Temperatur, tryck (höjd) och salthalt påverkar DO-koncentrationen. Kallt vatten innehåller mer syre och därför ökar DO-koncentrationen med sjunkande temperatur. Kompensationen för temperaturrelaterad löslighet sker automatiskt med hjälp av sondens inbyggda temperatursensor.

Kompensation för altitud

När mätningar görs på en höjd under havsnivån ökar syrets löslighet. Omvänt minskar syrgaslösligheten vid mätningar som görs på en höjd över havet. Välj den ungefärliga höjden i SETUP-menyn (se Altitudkompensation för mer information).

Kompensation för salthalt

Syrets löslighet i vatten påverkas också av mängden salt i vattnet. Sötvatten innehåller mer syre än vad saltvatten gör. Havsvatten har normalt en salthalt på 35 g/L och syrets löslighet är 18 % lägre jämfört med sötvatten vid 25 °C. Genom att ange det ungefärliga salthaltsvärdet kommer kalibreringen och den efterföljande konzentrationmätningen att kompenseras för att visa rätt syrekonzentration. Ett fel på 18 % uppstår om salthaltsvärdet inte matas in. Lösligheten för syre löst i vatten minskar i bräckt vatten eller havsvatten; eller för mätningar som görs på en höjd över havet.

9. KALIBRERING

Se till att sonden är klar för mätningar. Följ proceduren i avsnittet FÖRBEREDELSE AV SOND. Ställ in lämpligt kompensationsvärde för höjd och salthalt (se avsnittet INSTÄLLNINGSSALTERNATIV). För högsta noggrannhet ska alla kalibreringar utföras vid en temperatur som ligger så nära provtemperaturen som möjligt. MW605 accepterar två kalibreringspunkter för % mättnad; 100 % med mättad luft och 0 % med syrgasfri lösning. För de flesta tillämpningar räcker det med luftkalibrering.

Mätaren bör kalibreras om:

När proben byts ut

När hög noggrannhet krävs

Om "CAL EXPIRED" eller "NO CAL" visas på displayen

Minst en gång i veckan

100 % kalibrering

100%-kalibreringen utförs i vattenmättad luft.

1. Håll vatten i en liten bägare. Håll proben i luft över bägaren. Undvik att membranet kommer i kontakt med vattnet.
 2. Tryck på CAL/EDIT för att påbörja kalibreringen. LCD-displayen visar 100,0% med "WAIT" (blinkande) och timglas-symbol tills avläsningen är stabil. När avläsningen är stabil och inom gränserna visar LCD-skärmen "STD" med ACCEPT-tag (blinkande).
 3. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. LCD-displayen visar "0.0%" kalibreringspunkt och "WAIT" (blinkande).
 4. Tryck på CAL/EDIT. LCD-displayen visar "SAVING", kalibreringsvärdet sparas och instrumentet återgår till mätningläget.
- Obs: Om DO är en kritisk parameter eller om provet har ett lågt DO-värde rekommenderas att du utför en andra kalibreringspunkt eller en kontroll med en DO-lösning med nollkalibrering.

Nollkalibrering

Fortsätt efter att ha bekräftat kalibreringspunkten för 100 %. Om ingen tidigare 100%-kalibrering har utförts trycker du på CAL/EDIT. Använd $\pi\theta$ för att välja 0%-punkten.

1. Håll MA9070 Zero syrgaslösning i en liten bägare.
 2. Sänk ner membranlocket och temperatursensorn i bägaren och rör om försiktigt i 2-3 minuter. När avläsningen är stabil och inom gränserna visar LCD-skärmen "STD" med ACCEPT-tag (blinkande).
 3. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. Om detta är den andra kalibreringspunkten visar LCD-skärmen "SAVING", lagrar kalibreringen och återgår till mätningläget. Om det inte finns någon tidigare 100%-kalibrering visar LCD-skärmen kalibreringspunkten "100.0%" och "WAIT" (blinkande).
- Fortsätt med den andra punkten eller tryck på CAL/EDIT för att spara.
- Obs: Skölj sondspetsen i vatten före mätningar i prover.

Rensa kalibreringen

1. Tryck på CAL/EDIT för att gå till kalibreringsläget.
 2. Tryck på LOG/CLEAR.
- LCD-skärmen visar "CLEAR CALIBRATION" med ACCEPT-tag (blinkande).
3. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
- LCD-displayen visar "PLEASE WAIT" följt av "NO CAL".

Kalibreringsmeddelanden och varningar

"WRONG STANDARD" visas om avläsningen överskrider det förväntade värdet. Kalibreringen kan inte bekräftas. Kontrollera att rätt kalibreringslösning har använts och/eller rengör proben. Se avsnittet FÖRBEREDELSE AV PROBE för mer information.

"WRONG STANDARD TEMPERATURE" visas om lösningens temperatur ligger utanför temperaturkompensationsintervallet. Använd ny kalibreringslösning och/eller rengör temperaturgivaren.

10. MÄTNING

När MA860-proben är ansluten identifieras den automatiskt.

Kontrollera att proben är kalibrerad och att skyddslocket har tagits bort.

Skölj proben.

Sänk ner proben i provet som ska testas, se till att temperatursensorn också är nedsänkt.

Låt avläsningen stabilisera sig.

Obs: Provet bör omröras när avläsningen görs.

Det uppmätta DO-värdet (i %) visas på den första LCD-raden, temperaturen på den andra LCD-raden och ytterligare information på den tredje LCD-raden.

Använd knapparna $\pi\theta$ för att välja den information som visas på den tredje LCD-raden (höjd, salthalt, tid, datum och batteristatus).

Tryck på RANGE/ $\cup$ för att växla mellan DO-avläsning, %Sat eller mg/L (ppm).

Mättningsmeddelanden och varningar

"OUT OF SPEC" visas om mätningen överskrider DO-sondens gräns. DO-områdets övre gräns visas blinkande.

"OUT OF SPEC" visas om temperaturen ligger utanför temperaturkompensationsintervallet. Temperaturavläsning utförs. DO-avläsning utförs inte.

"TEMP OUT OF SPEC" visas om temperaturen ligger utanför temperatursondens gräns. Temperaturgränsen blinkar på displayen. Varken temperatur- eller DO-avläsning utförs.

Meddelandet "NO CAL" anger att instrumentet behöver kalibreras eller att den föregående kalibreringen har raderats.

Meddelandet "CAL EXPIRED" anger att det inställda antalet dagar sedan den senaste kalibreringen har gått ut och att instrumentet måste kalibreras.

Meddelandet "NO PROBE" visas när sonden inte är ansluten.

11. LOGGNING

MW605 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 partifil.

11.1. 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 gjorts 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.

Obs: I slutet av loggningssessionen återgår mätaren till mätskärmen.

En komplett uppsättning GLP-information lagras med varje loggning. Se avsnittet GLP för mer information.

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 det lagrade loggnumret. Skärmen "FREE" ### visar antalet tillgängliga poster.

Logga på stabiliteten

1. Ställ in Log Type på STABILITY och önskade stabilitetskriterier i Setup-läget.

2. Tryck på LOG/CLEAR från mätskärmen.

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 mätningen utan loggning.

Skärmen LOG ### "SAVED" visar numret på den lagrade loggen.

Skärmen "FREE" ### visar det totala antalet tillgängliga poster.

Loggning med 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 mätlogsnummets nummer (längst ned till vänster) och intervallloggnings-sessionens lotnummer (längst ned till höger).

3. Tryck på RANGE/↵ 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 intervallloggnings-sessionen. LCD-displayen visar "LOG STOPPED".

Varningar för intervallloggning

"OUT OF SPEC" Mätningen är utanför specifikationen. Loggningen fortsätter.

"MAX LOTS" Maximalt antal partier har uppnåtts (100).

Det går inte att skapa nya partier.

"LOG FULL" Loggutrymmet är fullt (gränsen på 1000 loggar nåddes).

Loggningen stoppas.

11.2. DATAHANTERING

Ett parti innehåller 1 till 600 loggposter (sparade mätdata)

Maximalt antal partier som kan lagras är 100, exklusive Manuell och Stabilitet

Maximalt antal loggposter som kan lagras är 1000, över alla partier

Manuella och stabilitetsloggar kan lagras upp till 200 poster (vardera)

Intervallloggnings-sessioner (över alla 100 partier) kan lagras upp till 1000 poster.

När en loggningssession överskrider 600 poster skapas ett nytt parti.

Partiets namn tilldelas automatiskt av mätaren från 001 upp till 999 stegvis, även efter att vissa partier har tagits bort. Om det maximala antalet partier har uppnåtts (t.ex. partiets namn DOLOT100) och 50 partier har raderats, kan ytterligare 50 partier från DOLOT101 till DOLOT150 lagras.

När partiets namn 999 har tilldelats måste alla partier raderas för att återställa partiets namn till 001. Se avsnittet Radera data.

11.2.1. Visning av data

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.

Obs: Tryck på RANGE/↵ för att exportera alla sparade partier till extern lagring.

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.

3. Använd knapparna $\pi\theta$ för att välja typ av parti (MANUAL, STABILITY eller intervall ###).

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 $\pi\theta$ för att visa de poster som finns lagrade i det partiet.

6. Tryck på RANGE/↵ för att visa ytterligare loggdata på den tredje LCD-radens: höjd, salthalt, datum, tid, kalibreringspunkter, partiinformation.

11.2.2. Radering av 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 knapparna $\pi\theta$ för att välja MANUAL eller STABILITY lotstyp.

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 blinkande ACCEPT-tagga 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 / register

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 knapparna $\pi\theta$ för att välja MANUAL eller STABILITY lotstyp.
4. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta.
5. Använd $\pi\theta$ 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 ### blinkar.
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 har raderats. När loggen har raderats visas meddelandet "CLEAR DONE" en kort stund.

Displayen visar loggade data för nästa logg ###.

Obs: Loggar i 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 knapparna $\pi\theta$ för att välja ett intervallnummer för loggningspartiet. 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 knapparna $\pi\theta$ 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. Efter borttagningen 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. Efter borttagningen visas meddelandet "CLEAR DONE" en kort stund. Displayen återgår till logguppsamlingsskärmen.

11.2.3. Exportera data

PC-export

1. Med mätaren påslagen, använd den medföljande mikro-USB-kabeln för att ansluta till en PC.
2. Tryck på SETUP och sedan på CAL/EDIT.
3. Använd knapparna $\pi\theta$ och välj "EXPORT TO PC". Mätaren identifieras som en flyttbar enhet. LCD-displayen visar PC-ikonen.
4. Använd en filhanterare för att visa eller kopiera filer på mätaren. När du är ansluten till en PC, för att aktivera loggning: Tryck på LOG/CLEAR. LCD-skärmen visar "LOGG PÅ MÄTARE" med ACCEPT-

taggen blinkande.

Tryck på GLP/ACCEPT. Mätaren kopplas bort från datorn och PC-ikonen visas inte längre.

För att återgå till läget "EXPORT TO PC", följ steg 2 och 3 ovan.

Detaljer om den exporterade datafilen:

CSV-filen (kommaseparerade värden) kan öppnas med en textredigerare eller ett kalkylbladsprogram.

CSV-filens kodning är västeuropeisk (ISO-8859-1).

Fältavgränsare kan ställas in som kommatecken eller semikolon. Se Typ av separator i avsnittet INSTÄLLNINGSSALTERNATIV.

Intervallloggfilen har namnet DOLOT###, där ### är lotnumret (t.ex. ECL0T051).

Den manuella loggfilen heter DOLOTMAN och stabilitetsloggfilen heter DOLOTSTA.

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 ska du använda 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-enheten kan tas bort på ett säkert sätt om USB-ikonen inte visas. Ta inte bort USB-enheten under exporten.

Skriva över befintliga data:

När LCD-skärmen visar "OVR" med LOT### blinkande (USB-ikonen visas), finns ett identiskt namngivet parti på USB-enheten.

1. Press πθ för att välja mellan YES, NO, YES ALL, NO ALL (ACCEPT-taggen blinkar).

2. Tryck på GLP/ACCEPT för att bekräfta. Om du inte bekräftar avslutas exporten.

Displayen återgår till skärmen för val av parti.

USB-export vald

Loggade data kan överföras separat per parti.

1. Tryck på RCL för att komma åt loggade data.

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 πθ för att välja typ av parti (MANUAL, STABILITY eller intervall ###)

4. När partiet är valt trycker du på RANGE/√ för att exportera till en USB-enhet. 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-enheten kan tas bort på ett säkert sätt om USB-ikonen inte visas. Ta inte bort USB-enheten under exporten.

Skriva över befintliga data:

När LCD-skärmen visar "EXPORT" med ACCEPT och lotnumret blinkar (USB-ikonen visas), finns det ett identiskt namngivet lot på USB-enheten.

1. Tryck på GLP/ACCEPT för att fortsätta. LCD-skärmen visar "OVERWRITE" med ACCEPT-taggen blinkande.

2. Tryck på GLP/ACCEPT (igen) för att bekräfta. Om du inte bekräftar avslutas exporten. Displayen återgår till skärmen för val av parti.

Varning för datahantering

"NO MANUAL / LOGS" Inga manuella register sparade. Inget att visa.

"NO STABILITY / LOGS" Inga stabilitetsposter sparade. Inget att visa.

"OVR" med parti ### (blinkande)

Identiskt namngivna partier på USB-enhet.

Välj överskrivningsalternativ.

"INGEN MEMSTICK"

USB-enheten detekteras inte.

Data kan inte överföras.

Sätt i eller kontrollera USB-enheten.

"BATTERI LÅGT" (blinkar)

När batteriet är svagt går det inte att exportera. Ladda upp batteriet.

Varningar för loggade data i CSV-fil

°C ! Proben har använts utanför dess driftsspecifikationer. Data är inte tillförlitliga.

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. GLP-information ingår i varje datalogg.

Tryck på GLP/ACCEPT.

Använd knapparna π och θ för att bläddra igenom de kalibreringsdata som visas på den tredje LCD-raden.

Tryck på ESC eller GLP/ACCEPT för att återgå till mätningläget.

12.1. DO INFORMATION

Kalibreringsdata visas på den tredje LCD-raden:

Kalibreringsstandarder och temperatur

Användarvalda kompensationsvärden för höjd och salthalt

Tid, datum

Kalibreringens utgångstid

"EXP WARN DIS" visas om kalibreringens utgångstid är inaktiverad.

"NO CAL" visas blinkande om ingen kalibrering har utförts (eller om kalibreringen har raderats).

13. FELSÖKNING

Symtom Problem Lösning

Avläsningen fluktuerar upp och ner (brus)

DO-sondelektrolyten innehåller luftbubblor

Ta bort locket.

Fyll på, knacka och sätt tillbaka.

Blinkande DO-avläsning Avläsningen ligger utanför intervallet

Ta bort locket.

Inspektera och rengör eller byt ut vid behov.

Rör om eller öka flödeshastigheten.

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.

"Internal Er X" Internt hårdvarufel

Starta om mätaren.

Om felet kvarstår, kontakta Milwaukee's tekniska service.

14. TILLBEHÖR

MA860 DO- och temperatursond med DIN-kontakt

MA861 Reservmembran och o-ring för DO-sonder (5 st.)

MA9070 Kalibreringslösning för noll syre, 230 ml

MA9072S Syreelektrolytlösning, 30 ml

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.

och elektronisk utrustning.

Bortskaffande av förbrukade batterier. Den här produkten innehåller batterier. Släng dem inte tillsammans med annat hushållsavfall. Lämna dem till en lämplig insamlingsplats för återvinning.

Observera: Korrekt avfallshantering av produkten och batterierna 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 2 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.

Milwaukee Instruments förbehåller sig rätten att göra förbättringar i design, konstruktion och utseende av sina produkter utan föregående meddelande.

Kontaktpersoner för försäljning och teknisk service:

Milwaukee Electronics Kft.

Alsó-kikötő sor 11C

H-6726 Szeged - UNGERN

tel: +36 62 428 050

fax: +36 62 428 051 +36 62 428 051

www.milwaukeeinst.com

e-post: sales@milwaukeeinst.com