

## TDS CALIBRATION (MC810 with MA811 probe)

### Preparation

Always use fresh calibration solutions and perform electrode maintenance prior to calibration.

Calibration can be performed using one of the standard solutions: 1382 ppm for TDS factor 0.5 or 1500 ppm for TDS factor 0.7.

If possible, use plastic beakers to minimize any EMC interferences. For accurate calibration and to minimize cross-contamination, use two clean beakers, one for rinsing the probes and one for calibration.

Pour sufficient calibration solution to cover the sensing portion of the probes (4 cm / 1 1/2").

### Procedure

1. Immerse the probes in the rinse beaker. Raise and lower several times to ensure the entire cell area is filled with solution. Discard this solution.
2. Pour calibration solution into the calibration beaker.
3. Dislodge any bubbles off the two electrodes (prongs).
4. Center the probes in beaker away from beaker walls.
5. Wait a few minutes for the measurement to stabilize.
6. Use the calibration screwdriver to adjust the ppm trimmer until the reading shows "1380" ppm (with factor 0.5) or "1500" ppm (with factor 0.7).

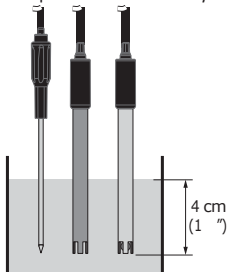
## EC CALIBRATION (MC811 with MA812 probe)

Follow the TDS calibration procedure steps and use 1413 µS/cm (M10031) calibration solution.

When the mS readout shows "1.41", calibration is complete.

## MEASUREMENTS

1. Remove the pH electrode protective cap.
2. Immerse the tips of the probes at least 4cm (1 1/2") into the sample. Center the probes in beaker away from beaker walls.



3. The three readouts will display all parameters values simultaneously.

**Note:** Initial variation in readings may be due to the pH electrode conditioning and to the temperature compensation of TDS/EC measurements. Allow readings to stabilize!

## CARE & MAINTENANCE

### pH Probe

- Inspect the BNC connector for corrosion. Replace the probe if necessary.
- Inspect the electrode for scratches or cracks. If any present, replace the probe.
- Remove the protective cap. If the bulb or junction are dry, soak in **MA9015** Electrode storage solution overnight. If any salt deposits are present, rinse the probe with water.
- To ensure a quick response, the glass bulb and the junction should not be allowed to dry. Store the electrode with a few drops of **MA9015** storage solution (or **MA9004**, pH 4.01 buffer solution) in the protective cap.
- Clean the electrode (at least once a week) by soaking it for 30 minutes in **MA9016** Electrode cleaning solution (or **M10016**).
- After cleaning, rinse with tap water, then soak the electrode in **MA9015** storage solution for one hour before calibration.
- Never use distilled or deionized water to store pH electrodes.

### TDS & EC Probes

Clean the sensor (at least once a month) by soaking it for 30 minutes in **MA9016** Electrode cleaning solution (or **M10016**). For a more thorough cleaning:

1. Clean the pins with fine sandpaper to loosen any debris.
2. Flush with tap water after cleaning.

After every series of measurements, rinse with tap water.

## ACCESSORIES

<b>MA911B/2</b>	Double junction, plastic body pH electrode with 2 m (6.6') cable and BNC connector
<b>MA9004</b>	pH 4.01 buffer solution (230 mL)
<b>MA9007</b>	pH 7.01 buffer solution (230 mL)
<b>MA9010</b>	pH 10.01 buffer solution (230 mL)
<b>MA9015</b>	Electrode storage solution (230 mL)
<b>MA9016</b>	Electrode cleaning solution (230 mL)
<b>MA9061</b>	1413 µS/cm calibration solution (230 mL)
<b>MA9062</b>	1382 ppm TDS calibration solution (230 mL)
<b>M10004B</b>	pH 4.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10007B</b>	pH 7.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10010B</b>	pH 10.01 buffer solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10031B</b>	1413 µS/cm calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10032B</b>	1382 ppm TDS calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10442B</b>	1500 ppm TDS calibration solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>M10016B</b>	Electrode cleaning solution (20 mL sachet, 25 pcs.)
<b>MA9310</b>	12 Vdc adapter, 220 V
<b>MA9311</b>	12 Vdc adapter, 110 V

## CERTIFICATION

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



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

Please note: proper product disposal prevents potential negative consequences for the environment and human health. For more information, contact your city, your local household waste disposal service, or the place of purchase.

## RECOMMENDATIONS FOR USERS

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

## WARRANTY

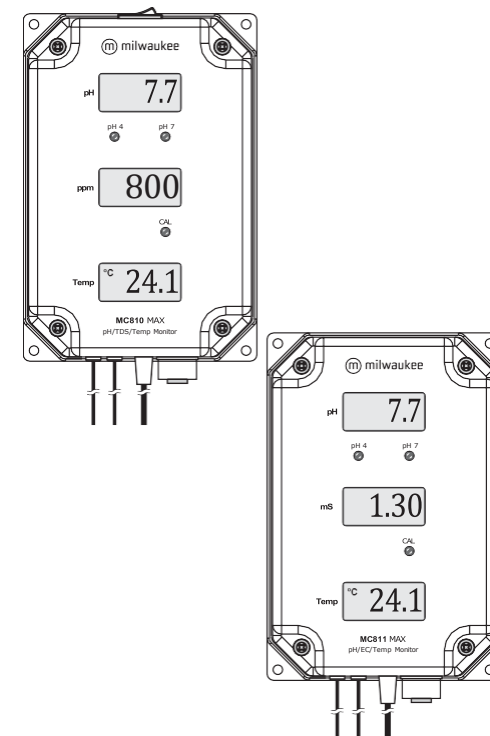
These instruments are warranted against defects in materials and manufacturing for a period of 2 years from the date of purchase. Electrodes and probes are warranted for 6 months. This warranty is limited to repair or free of charge replacement if the instrument cannot be repaired. Damage due to accidents,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

*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.*

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

# USER MANUAL

## MC810 MAX pH/TDS/Temperature MC811 MAX pH/EC/Temperature Monitors



[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (USA & CAN)  
[milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)



## PRELIMINARY EXAMINATION

Thank you for choosing Milwaukee Instruments!

This user manual will provide you the necessary information for correct use of the instrument.

Each **MC810** MAX or **MC811** MAX monitor is supplied with:

- **MA911B/2** pH electrode
- **MA811** fixed TDS probe (**MC810**)
- **MA812** fixed EC probe (**MC811**)
- Fixed temperature probe
- **M10004** pH 4.01 buffer solution (sachet)
- **M10007** pH 7.01 buffer solution (sachet)
- **M10032** 1382 ppm calibration solution (sachet) (**MC810**)
- **M10442** 1500 ppm calibration solution (sachet) (**MC810**)
- **M10031** 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  calibration solution (sachet) (**MC811**)
- **M10016** Electrode cleaning solution (sachet, 2 pcs.)
- Calibration screwdriver
- 12 Vdc power adapter
- Instrument quality certificate
- Instruction manual

**Note:** Save all packing material until you are sure that the instrument works correctly. Any damaged or defective item must be returned in its original packing material with the supplied accessories.

## GENERAL DESCRIPTION

The **MC810** and **MC811** monitors provide measurement and 24 hour continuous tracking of pH, conductivity — TDS with **MC810** and EC with **MC811** — and temperature.

Quick to setup and simple to use, these monitors can be calibrated at one or two points for pH, and at one point for TDS (**MC810**) or EC (**MC811**).

Results are monitored with 3 large LCD readouts, for simultaneous display of all three main parameters, and the temperature range is factory calibrated.

The unit can be mounted above the sample to be tested or rested on a flat surface next to the sample, and the 2 m (6.6') probes cable length allows for a correct positioning and adequate viewing.

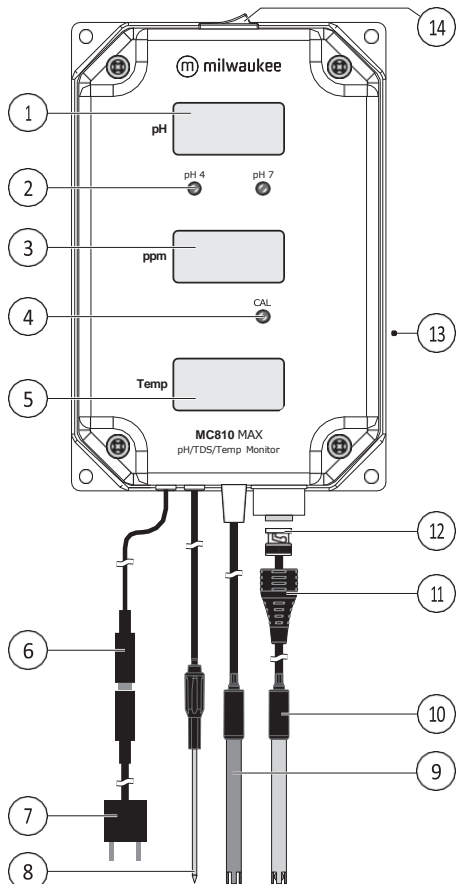
An external switch atop the **MC810** converts EC conductivity to TDS (ppm) using a fixed 0.5 or 0.7 conversion factor.

The **MA911B/2** is a double junction, gel-filled pH electrode, supplied with 2 meter (6.6') cable with a BNC connector, water protected by a rubber sleeve.

The **MA811** and **MA812** probes are easy to clean and require very little maintenance.

The fixed temperature probe is a rugged, easy to clean, stainless steel probe that allows for temperature compensated measurements.

## FUNCTIONAL DESCRIPTION & LCD DISPLAY



1. pH readings
2. pH calibration trimmer
3. TDS (**MC810**) or EC (**MC811**) readings
4. TDS (**MC810**) or EC (**MC811**) calibration trimmer
5. Temperature readings
6. Power supply connector
7. 12 Vdc power adapter
8. Fixed temperature probe
9. **MA811**, fixed TDS probe (**MC810**)  
**MA812**, fixed EC probe (**MC811**)
10. **MA911B/2** pH electrode
11. Protective sleeve for BNC connector
12. BNC connector (pH electrode)
13. Temperature unit selection (back of the monitor)
14. EC to TDS conversion switch (**MC810**)

## SPECIFICATIONS

pH	
Range	0.0 to 12.0 pH
Resolution	0.1 pH
Accuracy	$\pm 0.2$ pH
Calibration	Manual, 2-point (trimmer)
Probe	<b>MA911B/2</b>
TDS ( <b>MC810</b> )	
TDS Factor	0.5 or 0.7
Range	0 to 1990 ppm
Resolution	10 ppm
Accuracy	$\pm 2\%$ full scale
Calibration	Manual, 1-point (trimmer)
Probe*	<b>MA811</b> (fixed)
EC ( <b>MC811</b> )	
Range	0.00 to 5.00 mS/cm
Resolution	0.01 mS/cm
Accuracy	$\pm 2\%$ full scale
Calibration	Manual, 1-point (trimmer)
Probe*	<b>MA812</b> (fixed)
Temperature	
Range	-10.0 to 60.0 °C (14.0 to 140.0 °F)
Resolution	0.1 °C / 0.1 °F
Accuracy	$\pm 0.3$ °C / $\pm 0.5$ °F
Calibration	Factory calibrated
Compensation	Automatic, 5 to 50 °C (41 to 122 °F), TDS / EC readings only
Probe*	Stainless steel (fixed)
Power Supply	12 Vdc power adapter (included)
Dimensions	160 x 110 x 35 mm (6.3 x 4.3 x 1.4")
Weight	560 g (1.2 lb.)

\* To be replaced by authorized technical personnel only.

## GENERAL OPERATIONS

### TURNING THE MONITOR ON

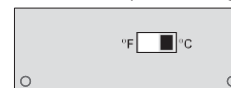
With the monitor installed in position, plug the power supply connector into the 12 Vdc power adapter (supplied), and connect it to the mains.

### SELECTING TEMPERATURE UNIT

**Option: Celsius (default), Fahrenheit**

Temperature unit selection is done through an external switch, located at the back. To change the unit:

1. Remove the label and set the switch to the desired position.
2. Replace the label for better protection against humidity.



## TDS FACTOR (MC810)

TDS factor is a conversion factor that is used to change an EC measurement to a ppm measurement.

**MC810** is equipped with a switch, located on top of the instrument, that allows users to select between 0.5 (default option) and 0.7 conversion factor.

Press the switch to select option.



## pH ELECTRODE CONNECTION

To protect against humidity, the pH probe's BNC connector is protected with a rubber sleeve.

1. Slide down the sleeve.
2. Connect the pH electrode to the BNC socket and slide the rubber sleeve over the connector. Ensure the connector is completely covered.



## pH CALIBRATION

### Preparation

Always use fresh calibration buffers and perform electrode maintenance prior to calibration (see CARE & MAINTENANCE section).

Pour the buffer solution into clean beakers. If possible, use plastic beakers to minimize any EMC interferences. For accurate calibration and to minimize cross-contamination, use two beakers, one for rinsing and one for calibration. One- or two-point calibration can be performed using one of the three standard buffer solutions: 4.01, 7.01, or 10.01 pH.

### Procedure

1. Remove the pH electrode protective cap.
2. Immerse the pH electrode (together with the EC or TDS electrode, working as matching pin) in the pH 7.01 rinse buffer solution. Raise and lower the electrodes several times. Discard this solution.
3. Slowly place the pH electrode (together with the EC or TDS working as matching pin) 4 cm (1 1/2") in 7.01 pH calibration buffer solution. Dislodge any bubbles that may adhere to the electrodes.
4. Wait a few minutes for the measurement to stabilize.
5. Use the calibration screwdriver to adjust the pH 7 trimmer until the pH reading shows "7.0".
6. Repeat step 2 using the second rinse buffer solution i.e. 4.01 or 10.01 pH.
7. Repeat step 3 using the second calibration solution i.e. 4.01 or 10.01 pH.
8. Wait a few minutes for the measurement to stabilize.
9. Use the calibration screwdriver to adjust the pH 4 trimmer until the pH reading shows "4.0" or "10.0".

## BULGARIAN

### РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

MC810 MAX - рН/TDS/температура

Монитори MC811 MAX за рН/ДС/температура

[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (САЩ и Канада) [milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)

### ПРЕДВАРИТЕЛНО ПРОУЧВАНЕ

Благодарим ви, че избрахте Milwaukee Instruments! Това ръководство за потребителя ще ви предостави необходимата информация за правилната употреба на инструмента.

Всеки монитор MC810 MAX или MC811 MAX се доставя с:

- MA911B/2 рН електрод
- MA811 фиксирана TDS сонда (MC810)
- MA812 фиксирана сонда за ЕС (MC811)
- Фиксирана температурна сонда
- M10004 рН 4,01 буферен разтвор (саше)
- M10007 Буферен разтвор рН 7.01 (саше)
- M10016 Разтвор за почистване на електроди (саше, 2 бр.)
- Отвертка за калибриране
- Адаптер за хранване 12 Vdc
- Сертификат за качество на инструмента
- Ръководство за употреба
- M10442 Разтвор за калибриране на 1500 ppm (саше) (MC810)
- M10031 Разтвор за калибриране на 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (саше) (MC811)

Забележка: Запазете всички опаковъчни материали, докато не се уверите, че инструментът работи правилно. Всеки повреден или дефектен артикул трябва да бъде върнат в оригиналния си опаковъчен материал заедно с доставените аксесоари.

### ОБЩО ОПИСАНИЕ

Мониторите MC810 и MC811 осигуряват измерване и 24-часово непрекъснато проследяване на рН, електропроводимост - TDS при MC810 и ЕС при MC811 - и температура. Бърза настройка и лесна употреба, тези монитори могат да се калибрират в една или две точки за рН и в една точка за TDS (MC810) или ЕС (MC811). Резултатите се наблюдават с 3 големи LCD дисплея за едновременно показване на трите основни параметъра, а температурният диапазон е фабрично калибриран.

Устройството може да се монтира над изпитваната проба или да се постави върху равна повърхност до пробата, а дължината на кабела на сондите от 2 m (6,6') позволява правилно позициониране и подходящ преглед.

Външен превключвател на върха на MC810 преобразува ЕС проводимостта в TDS (ppm), като използва фиксиран коефициент на преобразуване 0,5 или 0,7. MA911B/2 е електроди за рН с двойно съединение и гелов пълнеж, снабден с 2-метров (6,6') кабел с BNC конектор, защитен от вода с гумена обвивка. Сондите MA811 и MA812 са лесни за почистване и изискват много малко поддръжка.

Фиксираната температурна сонда е здрава, лесна за почистване сонда от неръждаема стомана, която позволява измервания с температурна компенсация.

### ФУНКЦИОНАЛНО ОПИСАНИЕ И LCD ДИСПЛЕЙ (вижте снимката на английски език)

1. отчитане на рН
2. тример за калибриране на рН
3. Показания на TDS (MC810) или ЕС (MC811)
4. Тример за калибриране на TDS (MC810) или ЕС (MC811)
5. Отчитане на температурата
6. Конектор за хранване
7. Адаптер за хранване 12 Vdc
8. Фиксирана температурна сонда
9. MA811, фиксирана сонда TDS (MC810) MA812, фиксирана сонда ЕС (MC811)
10. MA911B/2 рН електрод
11. Защитна втулка за конектор BNC
12. Конектор BNC (рН електрод)

13. Избор на температурна единица (на гърба на монитора)

14. Превключвател за преобразуване на ЕС в TDS (MC810)

#### СПЕЦИФИКАЦИИ

pH

Обхват 0,0 до 12,0 pH

Разделителна способност 0,1 pH

Точност  $\pm 0,2$  pH

Калибриране Ръчно, двуточково (тример)

Сонда MA911B/2

TDS (MC810)

Фактор TDS 0,5 или 0,7

Диапазон от 0 до 1990 ppm

Разделителна способност 10 ppm

Точност  $\pm 2$  % от пълната скала

Калибриране Ръчно, 1-точково (тример)

Сонда\* MA811 (фиксирана)

ЕС (MC811)

Обхват 0,00 до 5,00 mS/cm

Разделителна способност 0,01 mS/cm

Точност  $\pm 2$  % от пълната скала

Калибриране Ръчно, 1-точково (тример)

Сонда\* MA812 (фиксирана)

Температура

Обхват -10,0 до 60,0 °C (14,0 до 140,0 °F)

Разделителна способност 0,1 °C / 0,1 °F

Точност  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Калибриране Фабрично калибриран

Компенсация Автоматично, 5 до 50 °C (41 до 122 °F), само за отчитане на TDS/ЕС

Сонда\* Неръждаема стомана (фиксирана)

Захранване Адаптер за захранване 12 Vdc (включен в комплекта)

Размери 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Тегло 560 g (1,2 lb.)

\* Да се сменя само от оторизиран технически персонал.

#### ОБЩИ ОПЕРАЦИИ

##### ВКЛЮЧВАНЕ НА МОНИТОРА

След като мониторът е инсталиран на мястото си, включете конектора за захранване към адаптера за захранване 12 Vdc (в комплекта) и го свържете към електрическата мрежа.

ИЗБИРАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРНА ЕДИНИЦА Опция: Целзий (по подразбиране), Фаренхайт

Изборът на температурна единица се извършва чрез външен превключвател, разположен отзад. За да смените единицата:

1. Отстранете етикета и поставете превключвателя в желаната позиция.
2. Заменете етикета за по-добра защита от влага.

##### TDS ФАКТОР (MC810)

Факторът TDS е коефициент на преобразуване, който се използва за промяна на измерването на ЕС в измерване на ppm. MC810 е оборудван с превключвател, разположен в горната част на уреда, който позволява на потребителите да избират между коефициент на преобразуване 0,5 (опция по подразбиране) и 0,7.

Натиснете превключвателя, за да изберете опцията.

Свързване на pH ЕЛЕКТРОД

За да се предпази от влажност, BNC конекторът на рН сондата е защитен с гумена обвивка.

1. Плъзнете надолу ръкава.

2. Свържете рН електрода към BNC гнездото и плъзнете гумената втулка върху конектора. Уверете се, че съединителят е напълно покрит.

Подготовка за калибриране на рН

Винаги използвайте пресни буфери за калибриране и извършвайте поддръжка на електрода преди калибриране (вж. раздел „ГРИЖА И ПОДДЪРЖАНЕ“). Изсипете буферния разтвор в чисти чаши. Ако е възможно, използвайте пластмасови чаши, за да сведете до минимум всякакви смущения на електромагнитната съвместимост. За точно калибриране и за да се сведе до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте две чаши - една за изплакване и една за калибриране. Може да се извърши едно- или двуточково калибриране, като се използва един от трите стандартни буферни разтвора: 4,01, 7,01 или 10,01 рН.

Процедура

1. Свалете защитната капачка на рН-электрода.

2. Потопете рН електрода (заедно с ЕС или TDS електрода, работещ като съвпадащ щифт) в буферния разтвор за изплакване с рН 7,01. Повдигнете и спуснете електродите няколко пъти. Изхвърлете този разтвор.

3. Поставете бавно рН електрода (заедно с ЕС или TDS електрода, работещ като съвпадащ щифт) на 4 cm (1 1/2") в буферен разтвор за калибриране на рН 7.01. Раздвижете всички мехурчета, които може да са полепнали по електродите.

4. Изчакайте няколко минути, за да се стабилизира измерването.

5. Използвайте калибриращата отвертка, за да регулирате тримера за рН 7, докато показанието за рН покаже „7,0“.

6. Повторете стъпка 2, като използвате втория буферен разтвор за изплакване, т.е. 4,01 или 10,01 рН.

7. Повторете стъпка 3, като използвате втория разтвор за калибриране, т.е. 4,01 или 10,01 рН.

8. Изчакайте няколко минути, за да се стабилизира измерването.

9. Използвайте калибриращата отвертка, за да регулирате тримера за рН 4, докато показанието за рН покаже „4,0“ или „10,0“.

КАЛИБРИРАНЕ НА ТДС (МС810 със сонда МА811) Подготовка

Винаги използвайте пресни разтвори за калибриране и извършвайте поддръжка на електродите преди калибриране. Калибрирането може да се извърши, като се използва един от стандартните разтвори: 1382 ppm за TDS фактор 0,5 или 1500 ppm за TDS фактор 0,7. Ако е възможно, използвайте пластмасови чаши, за да сведете до минимум всякакви смущения на ЕМС. За точно калибриране и за да се сведе до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте две чисти чаши - една за изплакване на сондите и една за калибриране. Налейте достатъчно количество калибрационен разтвор, за да покрие чувствителната част на сондите (4 cm / 1 1").

Процедура

1. Потопете сондите в чашата за изплакване. Повдигнете и спуснете няколко пъти, за да се уверите, че цялата зона на клетката е запълнена с разтвор. Изхвърлете този разтвор.

2. Изсипете разтвора за калибриране в чашата за калибриране.

3. Отстранете всички мехурчета от двата електрода (зъбци).

4. Центрирайте сондите в бехеровата чаша, далеч от стените на чашата.

5. Изчакайте няколко минути, за да се стабилизира измерването.

6. Използвайте калибриращата отвертка, за да регулирате тримера за ppm, докато показанието покаже „1380“ ppm (с коефициент 0,5) или „1500“ ppm (с коефициент 0,7).

КАЛИБРИРАНЕ НА ЕК (МС811 със сонда МА812)

Следвайте стъпките на процедурата за калибриране на TDS и използвайте калибрационен разтвор 1413 µS/cm (M10031). Когато показанията на mS показват „1,41“, калибрирането е завършено.

ИЗМЕРВАНИЯ

1. Свалете защитната капачка на рН-электрода.

2. Потопете върховете на сондите на поне 4 cm (1 1") в пробата. Центрирайте сондите в бехеровата чаша, далеч от стените на чашата.

3. Трите показания ще покажат едновременно стойностите на всички параметри.

Забележка: Първоначалните разлики в показанията може да се дължат на кондиционирането на рН електрода и на температурната компенсация на измерванията на TDS/ЕС. Оставете показанията да се стабилизират!

Грижа и поддръжка на рН сондата

- Проверете BNC конектора за корозия. Ако е необходимо, сменете сондата.

- Проверете електрода за драскотини или пукнатини. Ако има такива, сменете сондата.

- Отстранете защитната капачка. Ако колбата или съединението са сухи, накиснете ги в разтвор за съхранение на електроди МА9015 за една нощ. Ако са налице солни отлагания, изплакнете сондата с вода.

- За да се осигури бърза реакция, стъклената колба и съединението не трябва да се оставят да изсъхнат. Съхранявайте електрода с няколко капки от разтвора за съхранение MA9015 (или MA9004, буферен разтвор рН 4,01) в защитната капачка.
- Почиствайте електрода (поне веднъж седмично), като го накусвате за 30 минути в MA9016 Разтвор за почистване на електроди (или M10016).
- След почистването изплакнете електрода с чешмяна вода, след което го накуснете в разтвор за съхранение MA9015 за един час преди калибриране.
- Никога не използвайте дестилирана или дейонизирана вода за съхранение на рН електродите.

Сонди за TDS и ЕС

Почистете сензора (поне веднъж месечно), като го накуснете за 30 минути в разтвор за почистване на електроди MA9016 (или M10016). За по-обстойно почистване:

1. Почистете щифтовете с фина шкурка, за да разхлабите всички замърсявания.
2. След почистването промийте с чешмяна вода. След всяка серия от измервания изплаквайте с чешмяна вода.

АКСЕСОАРИ

MA911B/2 Електрод за рН с двойно съединение, пластмасово тяло, с кабел с дължина 2 m (6,6') и конектор BNC

MA9004 рН 4.01 буферен разтвор (230 ml)

MA9007 Буферен разтвор рН 7.01 (230 ml)

MA9010 рН 10.01 буферен разтвор (230 ml)

MA9015 Разтвор за съхранение на електроди (230 ml)

MA9016 Разтвор за почистване на електроди (230 ml)

MA9061 Разтвор за калибриране на 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS калибрационен разтвор (230 ml)

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

M10007В Буферен разтвор за рН 7,01 (саше с вместимост 20 ml, 25 бр.)

M10010В Буферен разтвор за рН 10.01 (20 ml саше, 25 бр.)

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

M10032В 1382 ppm TDS калибрационен разтвор (20 ml саше, 25 бр.)

M10442В Разтвор за калибриране на 1500 ppm TDS (20 ml саше, 25 бр.)

M10016В Разтвор за почистване на електроди (20 ml саше, 25 бр.)

MA9310 Адаптер 12 Vdc, 220 V

MA9311 Адаптер 12 Vdc, 110 V

СЕРТИФИКАЦИЯ

Инструментите на Milwaukee отговарят на европейските директиви CE.

Изхвърляне на електрическо и електронно оборудване. Продуктът не трябва да се третира като битови отпадъци. Вместо това го предайте в съответния събирателен пункт за рециклиране на електрическо и електронно оборудване, което ще запази природните ресурси. Моля, обърнете внимание: правилното изхвърляне на продукта предотвратява потенциални отрицателни последици за околната среда и човешкото здраве. За повече информация се обърнете към вашия град, към местната служба за изхвърляне на битови отпадъци или към мястото на закупуване.

ПРЕПОРЪКИ ЗА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

Преди да използвате този продукт, се уверете, че той е напълно подходящ за конкретното приложение и за средата, в която се използва. Всяка промяна, внесена от потребителя в доставеното оборудване, може да влоши работата на инструмента. За вашата безопасност и тази на инструмента не го използвайте и не го съхранявайте в опасни среди.

ГАРАНЦИЯ

Тези инструменти имат гаранция срещу дефекти в материалите и производството за период от 2 години от датата на закупуване. Електродите и сондите са с гаранция от 6 месеца. Тази гаранция е ограничена до ремонт или безплатна замяна, ако инструментът не може да бъде ремонтиран. Гаранцията не покрива повреди, дължащи се на злополуки, неправилна употреба, манипулации или липса на предписана поддръжка. Ако е необходимо сервизно обслужване, свържете се с местната техническа служба на Milwaukee Instruments. Ако ремонтът не се покрива от гаранцията, ще бъдете уведомени за направените разходи. Когато изпращате какъвто и да е продукт, уверете се, че той е правилно опакован за пълна защита.

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

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

ISTMC811 01/22-1

## CROATIAN

### UPUTSTVO ZA UPOTREBU

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatura

MC811 MAX - pH/EC/Temperatura

USA i Kanada: milwaukeeinstruments.com | EU: milwaukeeinstruments.eu

### PRELIMINARNI PREGLED

Hvala što ste odabrali Milwaukee Instruments! Provjerite jesu li svi dijelovi uključeni:

- MC810 MAX / MC811 MAX monitor
- MA911B/2 pH elektroda
- MA811 (TDS, MC810) / MA812 (EC, MC811) fiksne elektrode
- Fiksna temperaturna sonda
- pH 4.01 i 7.01 pufer otopine (vrećice)
- Otopina za čišćenje elektroda (2 vrećice)
- Odvijač za kalibraciju
- 12 Vdc adapter za napajanje
- Potvrda o kvaliteti instrumenta
- Uputstvo za upotrebu
- TDS otopina za kalibraciju (1500 ppm, MC810) / EC otopina za kalibraciju (1413  $\mu$ S/cm, MC811)

Napomena: Sačuvajte ambalažu dok ne provjerite ispravan rad uređaja.

### OPIS UREĐAJA

MC810 i MC811 monitori omogućuju kontinuirano praćenje pH vrijednosti, TDS-a (MC810) ili EC-a (MC811) te temperature. Ključne značajke uključuju:

- Istovremeni prikaz tri parametra na velikim LCD ekranima.
- Ručno kalibriranje: 2-točkovno za pH, 1-točkovno za TDS/EC.
- Konverzija EC u TDS (MC810): Izbor faktora 0.5 ili 0.7.
- Sonda od nehrđajućeg čelika za automatsku temperaturnu kompenzaciju (5–50 °C).
- Fleksibilna postavka: Montirajte ili postavite pored uzorka s kabelima duljine 2 m (6.6 ft).

### SPECIFIKACIJE

Parametar	MC810 MAX	MC811 MAX
pH Raspon	0.0–12.0 pH	0.0–12.0 pH
TDS/EC Raspon	0–1990 ppm (TDS)	0.00–5.00 mS/cm (EC)
Rezolucija	0.1 pH, 10 ppm (TDS)	0.1 pH, 0.01 mS/cm (EC)
Točnost	$\pm 0.2$ pH, $\pm 2\%$ FS (TDS/EC)	$\pm 0.2$ pH, $\pm 2\%$ FS (TDS/EC)
Temperatura	–10.0 do 60.0 °C / 14.0 do 140.0 °F	Kalibrirano u tvornici; $\pm 0.3$ °C
Sonde	MA911B/2 (pH), MA811/MA812 (TDS/EC), nehrđajući čelik (temperatura)	

### UPUTE ZA RAD

1. Uključivanje uređaja: Spojite 12 Vdc adapter na napajanje.
2. Jedinica temperature: Prebacite °C/°F putem prekidača na stražnjoj strani uređaja.
3. TDS faktor (MC810): Koristite prekidač za izbor faktora 0.5 ili 0.7.
4. Povezivanje elektroda: Osigurajte pravilno spajanje elektroda; gumeni omotač štiti pH priključke od vlage.

### KALIBRACIJA

Kalibracija pH (2-točkovna):

1. Koristite svježe pufer otopine pH 7.01 i 4.01 ili 10.01.
2. Isperite, uronite u pufer 7.01, stabilizirajte, i podesite vijak na 7.0.
3. Ponovite s pH 4.01 ili 10.01, prilagodite vijak.

Kalibracija TDS (MC810):

1. Koristite otopine za kalibraciju od 1382 ppm (TDS 0.5) ili 1500 ppm (TDS 0.7).
2. Uronite elektrodu, stabilizirajte, i podesite vijak.

Kalibracija EC (MC811):

1. Koristite otopinu za kalibraciju od 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .
2. Uronite elektrodu, stabilizirajte, i podesite vijak na 1.41 mS/cm.

#### ODRŽAVANJE

pH elektroda:

- Čuvajte s MA9015 otopinom za skladištenje.
- Tjedno čistite s MA9016. Izbjegavajte destiliranu vodu za skladištenje.

TDS/EC sonde:

- Mjesečno čistite s MA9016. Za temeljito čišćenje, nježno očistite kontakte finim brusnim papirom i isperite.

#### DODACI

Artikl Opis

MA911B/2 pH elektroda s BNC priključkom

MA811 / MA812 TDS/EC sonde

Pufer otopine pH 4.01, 7.01, 10.01 (vrećice i boce)

Otopine za čišćenje MA9016, MA10016 (vrećice)



CZECH

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

MC810 MAX - pH/TDS/teplota

Monitory MC811 MAX pH/ES/teplota

milwaukeeinstruments.com (USA a CAN) milwaukeeinstruments.eu

PŘEDBĚŽNÁ PROHLÍDKA

Děkujeme, že jste si vybrali společnost Milwaukee Instruments! Tato uživatelská příručka vám poskytne potřebné informace pro správné používání přístroje.

Každý monitor MC810 MAX nebo MC811 MAX je dodáván s:

- MA911B/2 pH elektroda
- MA811 pevná sonda TDS (MC810)
- MA812 pevná sonda EC (MC811)
- Pevná teplotní sonda
- M10004 pH 4,01 pufovací roztok (sáček)
- M10007 pH 7,01 pufovací roztok (sáček)
- M10016 Roztok na čištění elektrod (sáček, 2 ks)
- Kalibrační šroubovák
- Napájecí adaptér 12 Vdc
- Certifikát kvality přístroje
- Návod k použití
- M10442 Kalibrační roztok 1500 ppm (sáček) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S/cm}$  kalibrační roztok (sáček) (MC811)

Poznámka: Uschovejte veškerý obalový materiál, dokud si nebudete jisti, že přístroj funguje správně. Jakýkoli poškozený nebo vadný kus musí být vrácen v původním obalovém materiálu s dodaným příslušenstvím.

OBECNÝ POPIS

Monitory MC810 a MC811 umožňují měření a nepřetržitě 24hodinové sledování pH, vodivosti - TDS u MC810 a EC u MC811 - a teploty. Tyto monitory lze rychle nastavit a jednoduše používat a lze je kalibrovat v jednom nebo dvou bodech pro pH a v jednom bodě pro TDS (MC810) nebo EC (MC811). Výsledky jsou sledovány pomocí 3 velkých LCD displejů pro současné zobrazení všech tří hlavních parametrů a rozsah teploty je kalibrován z výroby.

Přístroj lze namontovat nad testovaný vzorek nebo položit na rovný povrch vedle vzorku a délka kabelu sond 2 m (6,6') umožňuje správné umístění a dostatečné zobrazení.

Externí přepínač na vrcholu přístroje MC810 převádí vodivost EC na TDS (ppm) pomocí pevného převodního koeficientu 0,5 nebo 0,7. MA911B/2 je gelová pH elektroda s dvojitým přechodem, dodávaná s 2metrovým (6,6') kabelem s konektorem BNC, chráněným proti vodě pryžovou objímkou. Sondy MA811 a MA812 se snadno čistí a vyžadují jen velmi malou údržbu.

Pevná teplotní sonda je robustní, snadno čistitelná sonda z nerezové oceli, která umožňuje měření s teplotní kompenzací.

POPIS FUNKCÍ A LCD DISPLEJ (viz obrázek v anglické verzi)

1. Měření pH
2. Kalibrační trimr pH
3. Odečty TDS (MC810) nebo EC (MC811)
4. Kalibrační trimr TDS (MC810) nebo EC (MC811)
5. Odečty teploty
6. Konektor napájení
7. Napájecí adaptér 12 Vdc
8. Pevná teplotní sonda
9. MA811, pevná sonda TDS (MC810) MA812, pevná sonda EC (MC811)
10. MA911B/2 pH elektroda
11. Ochranná objímka pro konektor BNC
12. Konektor BNC (pH elektroda)
13. Volba jednotky teploty (zadní strana monitoru)

#### 14. Přepínač převodu EC na TDS (MC810)

##### SPECIFIKACE

###### pH

Rozsah 0,0 až 12,0 pH

Rozlišení 0,1 pH

Přesnost  $\pm 0,2$  pH

Kalibrace Ruční, dvoubodová (trimr)

Sonda MA911B/2

###### TDS (MC810)

Faktor TDS 0,5 nebo 0,7

Rozsah 0 až 1990 ppm

Rozlišení 10 ppm

Přesnost  $\pm 2$  % plné stupnice

Kalibrace Ruční, 1bodová (trimr)

Sonda\* MA811 (pevná)

###### EC (MC811)

Rozsah 0,00 až 5,00 mS/cm

Rozlišení 0,01 mS/cm

Přesnost  $\pm 2$  % plné stupnice

Kalibrace Ruční, 1bodová (trimr)

Sonda\* MA812 (pevná)

###### Teplota

Rozsah -10,0 až 60,0 °C (14,0 až 140,0 °F)

Rozlišení 0,1 °C / 0,1 °F

Přesnost  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibrace Tovární kalibrace

Kompenzace Automatická, 5 až 50 °C (41 až 122 °F), pouze měření TDS / EC

Sonda\* Nerezová ocel (pevná)

Napájení Napájecí adaptér 12 Vdc (součástí dodávky)

Rozměry 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Hmotnost 560 g (1,2 lb.)

\* Výměnu smí provádět pouze autorizovaný technický personál.

##### OBECNÉ INFORMACE O PROVOZU

###### ZAPNUTÍ MONITORU

Když je monitor nainstalován na svém místě, zapojte napájecí konektor do napájecího adaptéru 12 Vss (je součástí dodávky) a připojte jej k elektrické síti.

VÝBĚR TEPLOTNÍ JEDNOTKY Volitelná možnost: Celsia (výchozí), Fahrenheita.

Volba jednotky teploty se provádí pomocí externího přepínače, který je umístěn na zadní straně. Pro změnu jednotky:

1. Odstraňte štítek a nastavte přepínač do požadované polohy.
2. Vyměňte štítek pro lepší ochranu před vlhkostí.

###### TDS FAKTOR (MC810)

TDS faktor je převodní faktor, který se používá ke změně měření EC na měření ppm. Přístroj MC810 je vybaven přepínačem umístěným na horní straně přístroje, který umožňuje uživatelům volit mezi převodním faktorem 0,5 (výchozí volba) a 0,7.

Stisknutím přepínače zvolte tuto možnost.

###### PŘIPOJENÍ ELEKTRODY pH

Z důvodu ochrany před vlhkostí je konektor BNC pH sondy chráněn pryžovou objímkou.

1. Zasuňte objímku dolů.
2. Připojte pH elektrodu ke konektoru BNC a nasadte gumovou objímku na konektor. Ujistěte se, že je konektor zcela zakrytý.

#### KALIBRACE pH Příprava

Před kalibrací vždy použijte čerstvé kalibrační pufrы a proveďte údržbu elektrody (viz část PÉČE A ÚDRŽBA). Nalijte pufrovací roztok do čistých kádinek. Pokud je to možné, použijte plastové kádinky, abyste minimalizovali případné rušení elektromagnetickým rušením. Pro přesnou kalibraci a minimalizaci křížové kontaminace použijte dvě kádinky, jednu pro oplachování a druhou pro kalibraci. Jednobodovou nebo dvoubodovou kalibraci lze provést pomocí jednoho ze tří standardních pufrovacích roztoků: 4,01, 7,01 nebo 10,01 pH.

#### Postup

1. Odstraňte ochranný kryt pH elektrody.
2. Ponořte pH elektrodu (spolu s EC nebo TDS elektrodou, která funguje jako odpovídající kolík) do roztoku oplachového pufru pH 7,01. Elektrody několikrát zvedněte a spusťte. Tento roztok zlikvidujte.
3. Pomalu umístěte pH elektrodu (spolu s EC nebo TDS elektrodou, která pracuje jako odpovídající kolík) do vzdálenosti 4 cm (1 1/2") do kalibračního pufrového roztoku pH 7,01. Odstraňte všechny bublinky, které mohou ulpět na elektrodách.
4. Počkejte několik minut, než se měření ustálí.
5. Pomocí kalibračního šroubováku nastavte trimr pH 7, dokud se na displeji neobjeví hodnota pH „7,0“.
6. Opakujte krok 2 s použitím druhého oplachového pufrového roztoku, tj. pH 4,01 nebo 10,01.
7. Opakujte krok 3 s použitím druhého kalibračního roztoku, tj. 4,01 nebo 10,01 pH.
8. Počkejte několik minut, než se měření ustálí.
9. Pomocí kalibračního šroubováku nastavte trimr pH 4, dokud se na displeji nezobrazí hodnota pH „4,0“ nebo „10,0“.

#### KALIBRACE TDS (MC810 se sondou MA811) Příprava

Před kalibrací vždy používejte čerstvé kalibrační roztoky a proveďte údržbu elektrod. Kalibraci lze provést pomocí jednoho ze standardních roztoků: 1382 ppm pro TDS faktor 0,5 nebo 1500 ppm pro TDS faktor 0,7. Pokud je to možné, použijte plastové kádinky, abyste minimalizovali případné rušivé elektromagnetické rušení. Pro přesnou kalibraci a minimalizaci křížové kontaminace použijte dvě čisté kádinky, jednu pro oplachování sond a druhou pro kalibraci. Nalijte dostatečné množství kalibračního roztoku, aby byla pokryta snímací část sond (4 cm).

#### Postup

1. Ponořte sondy do oplachovací kádinky. Několikrát ji zvedněte a spusťte, aby byla celá plocha květy naplněna roztokem. Tento roztok zlikvidujte.
2. Nalijte kalibrační roztok do kalibrační kádinky.
3. Odstraňte všechny bubliny ze dvou elektrod (hrotů).
4. Vycentrujte sondy v kádince směrem od stěn kádinky.
5. Počkejte několik minut, než se měření ustálí.
6. Pomocí kalibračního šroubováku nastavte trimr ppm, dokud se nezobrazí údaj „1380“ ppm (s faktorem 0,5) nebo „1500“ ppm (s faktorem 0,7).

#### KALIBRACE EC (MC811 se sondou MA812)

Postupujte podle kroků postupu kalibrace TDS a použijte kalibrační roztok 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031). Když se na displeji zobrazí hodnota „1,41“, je kalibrace dokončena.

#### MĚŘENÍ

1. Odstraňte ochranný kryt pH elektrody.
2. Ponořte hroty sond alespoň 4 cm (1 1") do vzorku. Vystředte sondy v kádince mimo stěny kádinky.
3. Na třech ukazatelích se zobrazí všechny hodnoty parametrů současně.

Poznámka: Počáteční odchylky v odečtech mohou být způsobeny úpravou pH elektrody a teplotní kompenzací měření TDS / EC. Nechte údaje ustálit!

#### PÉČE A ÚDRŽBA pH sondy

- Zkontrolujte, zda konektor BNC není zkorodovaný. V případě potřeby sondu vyměňte.
- Zkontrolujte, zda není elektroda poškrábaná nebo prasklá. Pokud se nějaké objeví, sondu vyměňte.
- Odstraňte ochranný kryt. Pokud jsou baňka nebo spoj suché, namočte je přes noc do roztoku MA9015 pro skladování elektrod. Pokud jsou přítomny usazeniny soli, opláchněte sondu vodou.
- Aby byla zajištěna rychlá odezva, neměly by skleněná baňka a spoj vyschnout. Elektrodu skladujte s několika kapkami skladovacího roztoku MA9015 (nebo MA9004, pufrovací roztok pH 4,01) v ochranném víčku.
- Elektrodu čistěte (alespoň jednou týdně) namočením na 30 minut do čistícího roztoku na elektrody MA9016 (nebo M10016).
- Po vyčištění opláchněte elektrodu vodou z vodovodu a před kalibrací ji na jednu hodinu namočte do skladovacího roztoku MA9015.
- Ke skladování pH elektrod nikdy nepoužívejte destilovanou nebo deionizovanou vodu.

#### Sondy TDS a EC

Snímač čistěte (alespoň jednou měsíčně) namočením na 30 minut do čistícího roztoku na elektrody MA9016 (nebo M10016). Pro důkladnější čištění:

1. Vyčistěte kolíky jemným smirkovým papírem, abyste uvolnili veškeré nečistoty.
2. Po vyčištění je propláchněte vodou z vodovodu. Po každé sérii měření opláchněte vodovodní vodou.

#### PŘÍSLUŠENSTVÍ

MA911B/2 Elektroda pH s dvojitým přechodem, plastovým tělem, 2 m kabelem a konektorem BNC.

MA9004 pH 4,01 pufovací roztok (230 ml)

MA9007 pH 7,01 pufovací roztok (230 ml)

MA9010 pH 10,01 pufovací roztok (230 ml)

MA9015 Roztok pro skladování elektrod (230 ml)

MA9016 Roztok na čištění elektrod (230 ml)

MA9061 Kalibrační roztok 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS kalibrační roztok (230 ml)

M10004B pH 4,01 pufovací roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10007B pH 7,01 pufovací roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10010B pH 10,01 pufovací roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10031B Kalibrační roztok 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (20 ml sáček, 25 ks)

M10032B 1382 ppm TDS kalibrační roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10442B 1500 ppm TDS kalibrační roztok (20 ml sáček, 25 ks)

M10016B Roztok na čištění elektrod (20 ml sáček, 25 ks)

MA9310 Adaptér 12 Vss, 220 V

MA9311 Adaptér 12 Vdc, 110 V

#### CERTIFIKACE

Přístroje Milwaukee splňují evropské směrnice CE.

Likvidace elektrických a elektronických zařízení. S výrobkem by se nemělo nakládat jako s domovním odpadem. Místo toho jej odevzdejte na příslušném sběrném místě pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení, čímž se šetří přírodní zdroje. Upozornění: správná likvidace výrobku zabraňuje možným negativním důsledkům pro životní prostředí a lidské zdraví. Další informace získáte ve svém městě, u místní služby pro likvidaci domovního odpadu nebo v místě nákupu.

#### DOPORUČENÍ PRO UŽIVATELE

Před použitím tohoto výrobku se ujistěte, že je zcela vhodný pro konkrétní použití a pro prostředí, ve kterém se používá. Jakákoli odchylka, kterou uživatel vnese do dodaného zařízení, může zhoršit výkon přístroje. V zájmu své bezpečnosti a bezpečnosti přístroje jej nepoužívejte ani neskladujte v nebezpečném prostředí.

#### ZÁRUKA

Na tyto přístroje se vztahuje záruka na materiálové a výrobní vady po dobu 2 let od data zakoupení. Na elektrody a sondy se vztahuje záruka 6 měsíců. Tato záruka je omezena na opravu nebo bezplatnou výměnu, pokud přístroj nelze opravit. Záruka se nevztahuje na poškození způsobená nehodami, nesprávným používáním, manipulací nebo nedostatečnou předepsanou údržbou. V případě potřeby servisu se obraťte na místní technický servis společnosti Milwaukee Instruments. Pokud se na opravu nevztahuje záruka, budete informováni o vzniklých nákladech. Při přepravě jakéhokoli výrobku se ujistěte, že je řádně zabalen, aby byl zcela chráněn.

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

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

ISTMC811 01/22-1

DANISH

BRUGERMANUAL

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatur

MC811 MAX pH/EC/temperatur-monitorer

[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (USA & CAN) [milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)

FORUNDERSØGELSE

Tak, fordi du valgte Milwaukee Instruments! Denne brugervejledning giver dig de nødvendige oplysninger til korrekt brug af instrumentet.

Hver MC810 MAX- eller MC811 MAX-monitor leveres med:

- MA911B/2 pH-elektrode
- MA811 fast TDS-sonde (MC810)
- MA812 fast EC-sonde (MC811)
- Fast temperaturprobe
- M10004 pH 4,01 bufferopløsning (pose)
- M10007 pH 7,01 bufferopløsning (pose)
- M10016 Elektroderengøringsopløsning (pose, 2 stk.)
- Kalibreringsskruetrækker
- 12 Vdc strømadapter
- Instrumentets kvalitetscertifikat
- Instruktionsmanual
- M10442 1500 ppm kalibreringsopløsning (pose) (MC810)
- M10031 1413 µS/cm kalibreringsopløsning (pose) (MC811)

Bemærk: Gem alt emballagemateriale, indtil du er sikker på, at instrumentet fungerer korrekt. Beskadigede eller defekte genstande skal returneres i den originale emballage sammen med det medfølgende tilbehør.

GENEREL BESKRIVELSE

MC810- og MC811-monitorerne giver måling og 24 timers kontinuerlig sporing af pH, ledningsevne - TDS med MC810 og EC med MC811 - og temperatur. Disse monitorer er hurtige at sætte op og enkle at bruge og kan kalibreres på et eller to punkter for pH og på et punkt for TDS (MC810) eller EC (MC811). Resultaterne overvåges med 3 store LCD-aflæsninger til samtidig visning af alle tre hovedparametre, og temperaturområdet er kalibreret fra fabrikken.

Enheden kan monteres over den prøve, der skal testes, eller hvile på en flad overflade ved siden af prøven, og længden på 2 m (6,6') af probernes kabel giver mulighed for korrekt placering og tilstrækkelig visning.

En ekstern kontakt på toppen af MC810 konverterer EC-ledningsevne til TDS (ppm) ved hjælp af en fast konverteringsfaktor på 0,5 eller 0,7. MA911B/2 er en gelfyldt pH-elektrode med dobbeltforbindelse, der leveres med et 2 meter langt kabel med BNC-stik, som er vandbeskyttet med en gummimuffe. MA811- og MA812-proberne er nemme at rengøre og kræver meget lidt vedligeholdelse.

Den faste temperatursonde er en robust rustfri stålsonde, der er nem at rengøre, og som giver mulighed for temperaturkompenserede målinger.

FUNKTIONSBESKRIVELSE & LCD-DISPLAY (se billedet i den engelske version)

1. pH-aflæsninger
2. pH-kalibreringstrimmer
3. TDS (MC810) eller EC (MC811) aflæsninger
4. TDS- (MC810) eller EC- (MC811) kalibreringstrimmer
5. Temperatur aflæsninger
6. Strømforsyningsstik
7. 12 Vdc strømadapter
8. Fast temperaturprobe
9. MA811, fast TDS-sonde (MC810) MA812, fast EC-sonde (MC811)
10. MA911B/2 pH-elektrode
11. Beskyttelseshylster til BNC-stik
12. BNC-stik (pH-elektrode)

13. Valg af temperatureenhed (bag på monitoren)

14. EC til TDS-konverteringskontakt (MC810)

#### SPECIFIKATIONER

pH-værdi

Område 0,0 til 12,0 pH

Opløsning 0,1 pH

Nøjagtighed  $\pm 0,2$  pH

Kalibrering Manuel, 2-punkt (trimmer)

Probe MA911B/2

TDS (MC810)

TDS-faktor 0,5 eller 0,7

Område 0 til 1990 ppm

Opløsning 10 ppm

Nøjagtighed  $\pm 2$  % af fuld skala

Kalibrering Manuel, 1-punkt (trimmer)

Sonde\* MA811 (fast)

EC (MC811)

Område 0,00 til 5,00 mS/cm

Opløsning 0,01 mS/cm

Nøjagtighed  $\pm 2$  % af fuld skala

Kalibrering Manuel, 1-punkt (trimmer)

Probe\* MA812 (fast)

Temperatur

Område -10,0 til 60,0 °C (14,0 til 140,0 °F)

Opløsning 0,1 °C / 0,1 °F

Nøjagtighed  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibrering Fabrikskalibreret

Kompensation Automatisk, 5 til 50 °C (41 til 122 °F), kun TDS-/EC-aflæsninger

Sonde\* Rustfrit stål (fast)

Strømforsyning 12 Vdc strømadapter (medfølger)

Dimensioner 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Vægt 560 g (1,2 lb.)

\* Må kun udskiftes af autoriseret teknisk personale.

#### GENEREL BETJENING

##### TÆNDING AF MONITOREN

Sæt strømforsyningsstikket i 12 Vdc-strømadapteren (medfølger), når monitoren er installeret, og slut den til lysnettet.

VÆLGNING AF TEMPERATURENHED Mulighed: Celsius (standard), Fahrenheit

Valget af temperatureenhed sker via en ekstern kontakt på bagsiden. Sådan ændres enheden:

1. Fjern etiketten, og sæt kontakten i den ønskede position.
2. Udskift etiketten for bedre beskyttelse mod fugt.

##### TDS-FAKTOR (MC810)

TDS-faktor er en omregningsfaktor, der bruges til at ændre en EC-måling til en ppm-måling. MC810 er udstyret med en kontakt på toppen af instrumentet, som giver brugerne mulighed for at vælge mellem 0,5 (standardindstilling) og 0,7 omregningsfaktor.

Tryk på kontakten for at vælge indstilling.

tilslutning af pH-elektrode

For at beskytte mod fugt er pH-sondens BNC-stik beskyttet med en gummimuffe.

1. Skub bøsningen ned.
2. Tilslut pH-elektroden til BNC-stikket, og skub gummimuffen over stikket. Sørg for, at stikket er helt dækket.

#### pH-KALIBRERING Forberedelse

Brug altid friske kalibreringsbuffere, og udfør elektrovedligeholdelse før kalibrering (se afsnittet PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE). Hæld bufferopløsningen i rene bægerglas. Brug om muligt plastikbægre for at minimere eventuelle EMC-interferenser. For nøjagtig kalibrering og for at minimere krydskontaminering skal du bruge to bægerglas, et til skylning og et til kalibrering. En- eller topunktskalibrering kan udføres ved hjælp af en af de tre standardbufferopløsninger: 4,01, 7,01 eller 10,01 pH.

#### Fremgangsmåde

1. Fjern pH-elektrodens beskyttelsehætte.
2. Nedsænk pH-elektroden (sammen med EC- eller TDS-elektroden, der fungerer som matchende stift) i pH 7,01-skyllebufferopløsningen. Hæv og sænk elektroderne flere gange. Kassér denne opløsning.
3. Placer langsomt pH-elektroden (sammen med EC- eller TDS-elektroden, der fungerer som matchende stift) 4 cm (1 1/2") i 7,01 pH-kalibreringsbufferopløsning. Fjern eventuelle bobler, der måtte klæbe til elektroderne.
4. Vent et par minutter på, at målingen stabiliserer sig.
5. Brug kalibreringsskruetrækkeren til at justere pH 7-trimmeren, indtil pH-aflæsningen viser »7,0«.
6. Gentag trin 2 med den anden skyllebufferopløsning, dvs. 4,01 eller 10,01 pH.
7. Gentag trin 3 med den anden kalibreringsopløsning, dvs. 4,01 eller 10,01 pH.
8. Vent et par minutter på, at målingen stabiliserer sig.
9. Brug kalibreringsskruetrækkeren til at justere pH 4-trimmeren, indtil pH-aflæsningen viser »4,0« eller »10,0«.

#### TDS-KALIBRERING (MC810 med MA811-probe) Forberedelse

Brug altid friske kalibreringsopløsninger, og udfør elektrovedligeholdelse før kalibrering. Kalibrering kan udføres ved hjælp af en af standardopløsningerne: 1382 ppm for TDS-faktor 0,5 eller 1500 ppm for TDS-faktor 0,7. Brug om muligt plastikbægre for at minimere eventuelle EMC-interferenser. For nøjagtig kalibrering og for at minimere krydskontaminering skal du bruge to rene bægerglas, et til skylning af proberne og et til kalibrering. Hæld tilstrækkeligt med kalibreringsopløsning til at dække sensordelen af proberne (4 cm / 1 1").

#### Fremgangsmåde

1. Nedsænk proberne i skyllebægeret. Hæv og sænk flere gange for at sikre, at hele celleområdet er fyldt med opløsning. Kassér denne opløsning.
2. Hæld kalibreringsopløsningen i kalibreringsbægeret.
3. Fjern eventuelle bobler fra de to elektroder (spidser).
4. Centrér proberne i bægerglasset væk fra bægerglassets vægge.
5. Vent et par minutter på, at målingen stabiliserer sig.
6. Brug kalibreringsskruetrækkeren til at justere ppm-trimmeren, indtil aflæsningen viser »1380« ppm (med faktor 0,5) eller »1500« ppm (med faktor 0,7).

#### EC-KALIBRERING (MC811 med MA812-probe)

Følg trinene i TDS-kalibreringsproceduren, og brug 1413 µS/cm (M10031 ) kalibreringsopløsning. Når mS-aflæsningen viser »1,41«, er kalibreringen afsluttet.

#### MÅLINGER

1. Fjern pH-elektrodens beskyttelsehætte.
2. Sænk probernes spidser mindst 4 cm (1 1") ned i prøven. Centrér proberne i bægerglasset væk fra bægerglassets vægge.
3. De tre udlæsninger viser alle parameterværdier samtidigt.

Bemærk: Den første variation i aflæsningerne kan skyldes pH-elektrodens konditionering og temperaturkompensationen af TDS/ EC-målingerne. Lad aflæsningerne stabilisere sig!

#### PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE pH-sonde

- Undersøg BNC-stikket for korrosion. Udskift proben, hvis det er nødvendigt.
- Undersøg elektroden for ridser eller revner. Hvis der er nogen, skal proben udskiftes.
- Fjern beskyttelsehætten. Hvis pæren eller forbindelsen er tør, lægges den i blød i MA9015 Electrode storage solution natten over. Hvis der er saltaflejringer, skal du skylle proben med vand.
- For at sikre en hurtig respons må glaskolben og forbindelsen ikke tørre. Opbevar elektroden med et par dråber MA9015-opbevaringsopløsning (eller MA9004, pH 4,01-bufferopløsning) i beskyttelsehætten.
- Rengør elektroden (mindst en gang om ugen) ved at lægge den i blød i 30 minutter i MA9016 elektroderengøringsopløsning (eller M10016).
- Efter rengøring skylles elektroden med postevand og lægges derefter i blød i MA9015-opbevaringsopløsning i en time før kalibrering.
- Brug aldrig destilleret eller deioniseret vand til at opbevare pH-elektroder.

#### TDS- og EC-sonder

Rengør sensoren (mindst en gang om måneden) ved at lægge den i blød i 30 minutter i MA9016 elektroderengøringsopløsning (eller M10016). For en mere grundig rengøring:

1. Rengør stifterne med fint sandpapir for at løsne snavs.
2. Skyl med vand fra hanen efter rengøring. Skyl med vand fra hanen efter hver måleserie.

#### TILBEHØR

MA911B/2 pH-elektrode med dobbeltkryds og plasthus med 2 m (6,6') kabel og BNC-stik

MA9004 pH 4,01 bufferopløsning (230 mL)

MA9007 pH 7,01 bufferopløsning (230 mL)

MA9010 pH 10,01-bufferopløsning (230 mL)

MA9015 Elektrodeopbevaringsopløsning (230 mL)

MA9016 Rengøringsopløsning til elektroder (230 mL)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (230 mL)

MA9062 1382 ppm TDS kalibreringsopløsning (230 mL)

M10004B pH 4,01 bufferopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10007B pH 7,01 bufferopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10010B pH 10,01 bufferopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10032B 1382 ppm TDS kalibreringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10442B 1500 ppm TDS kalibreringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

M10016B Elektroderengøringsopløsning (20 mL pose, 25 stk.)

MA9310 12 Vdc-adapter, 220 V

MA9311 12 Vdc-adapter, 110 V

#### CERTIFICERING

Milwaukee-instrumenterne er i overensstemmelse med de europæiske CE-direktiver.

Bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr. Produktet må ikke behandles som husholdningsaffald. Aflever det i stedet til et passende indsamlingssted for genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr, hvilket vil spare på naturens ressourcer. Bemærk: Korrekt bortskaffelse af produktet forhindrer potentielle negative konsekvenser for miljøet og menneskers sundhed. Du kan få flere oplysninger ved at kontakte din kommune, dit lokale renovationselskab eller det sted, hvor du har købt produktet.

#### ANBEFALINGER TIL BRUGERE

Før du bruger dette produkt, skal du sikre dig, at det er fuldt ud egnet til din specifikke anvendelse og til det miljø, hvor det bruges. Enhver variation, som brugeren indfører i det medfølgende udstyr, kan forringe instrumentets ydeevne. Af hensyn til din og instrumentets sikkerhed må du ikke bruge eller opbevare det i farlige miljøer.

#### GARANTI

Disse instrumenter er garanteret mod materiale- og produktionsfejl i en periode på 2 år fra købsdatoen. Der gives 6 måneders garanti på elektroder og prober. Denne garanti er begrænset til reparation eller gratis udskiftning, hvis instrumentet ikke kan repareres. Skader som følge af ulykker, misbrug, indgreb eller manglende foreskrevet vedligeholdelse er ikke dækket af garantien. Hvis der er behov for service, skal du kontakte din lokale Milwaukee Instruments tekniske service. Hvis reparationen ikke er dækket af garantien, vil du blive underrettet om de påløbne omkostninger. Når du sender et produkt, skal du sørge for, at det er pakket korrekt ind for at opnå fuld beskyttelse.

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

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

ISTMC811 01/22-1



## DUTCH

### GEBRUIKERSHANDLEIDING

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatuur

MC811 MAX pH/EC/Temperatuurmonitors

[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (USA & CAN) [milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)

### VOORONDERZOEK

Hartelijk dank dat u voor Milwaukee Instruments heeft gekozen! Deze gebruikershandleiding verschaft u de benodigde informatie voor een correct gebruik van het instrument.

Elke MC810 MAX of MC811 MAX monitor wordt geleverd met:

- MA911B/2 pH elektrode
- MA811 vaste TDS-sonde (MC810)
- MA812 vaste EC-sonde (MC811)
- Vaste temperatuursonde
- M10004 pH 4.01 bufferoplossing (zakje)
- M10007 pH 7.01 bufferoplossing (sachet)
- M10016 Elektrode reinigungsoplossing (sachet, 2 stuks)
- Schroevendraaier voor kalibratie
- 12 Vdc voedingsadapter
- Kwaliteitscertificaat van het instrument
- Gebruiksaanwijzing
- M10442 1500 ppm-kalibratieoplossing (zakje) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibratieoplossing (zakje) (MC811)

Opmerking: Bewaar al het verpakkingsmateriaal totdat u zeker weet dat het instrument goed werkt. Beschadigde of defecte onderdelen moeten worden geretourneerd in de originele verpakking met de bijgeleverde accessoires.

### ALGEMENE BESCHRIJVING

De MC810 en MC811 monitoren bieden meting en 24-uurs continue tracering van pH, geleidbaarheid - TDS met MC810 en EC met MC811 - en temperatuur. Deze monitoren zijn snel in te stellen en eenvoudig te gebruiken en kunnen worden gekalibreerd op één of twee punten voor pH en op één punt voor TDS (MC810) of EC (MC811). De resultaten worden gecontroleerd met 3 grote LCD-uitlezingen, voor gelijktijdige weergave van alle drie de hoofdparameters, en het temperatuurbereik is in de fabriek gekalibreerd.

Het apparaat kan boven het te testen monster worden gemonteerd of op een vlak oppervlak naast het monster worden geplaatst, en de kabellengte van de sondes van 2 m (6,6') zorgt voor een juiste positionering en goed zicht.

Een externe schakelaar op de MC810 zet de EC-geleidbaarheid om naar TDS (ppm) met behulp van een vaste conversiefactor van 0,5 of 0,7. De MA911B/2 is een dubbele junctie, gelgelvulde pH-elektrode, geleverd met 2 meter (6,6') kabel met een BNC-connector, beschermd tegen water door een rubberen omhulsel. De MA811 en MA812 sondes zijn eenvoudig te reinigen en vereisen weinig onderhoud.

De vaste temperatuursonde is een robuuste, eenvoudig te reinigen, roestvrijstalen sonde waarmee temperatuurgecompenseerde metingen mogelijk zijn.

FUNCTIEBESCHRIJVING & LCD DISPLAY (zie afbeelding in Engelse versie)

1. pH-metingen
2. pH-kalibratietrimmer
3. TDS (MC810) of EC (MC811) aflezingen
4. TDS (MC810) of EC (MC811) kalibratie trimmer
5. Temperatuurmetingen
6. Voedingsconnector
7. 12 Vdc voedingsadapter
8. Vaste temperatuursonde
9. MA811, vaste TDS-sonde (MC810) MA812, vaste EC-sonde (MC811)
10. MA911B/2 pH elektrode
11. Beschermhuls voor BNC-connector
12. BNC-connector (pH-elektrode)

13. Selectie temperatuureenheid (achterkant van de monitor)

14. Schakelaar voor omzetting van EC naar TDS (MC810)

#### SPECIFICATIES

pH

Bereik 0,0 tot 12,0 pH

Resolutie 0,1 pH

Nauwkeurigheid  $\pm 0,2$  pH

Handmatige kalibratie, 2-punts (trimmer)

Sonde MA911B/2

TDS (MC810)

TDS-factor 0,5 of 0,7

Bereik 0 tot 1990 ppm

Resolutie 10 ppm

Nauwkeurigheid  $\pm 2\%$  volledige schaal

Kalibratie Handmatig, 1-punts (trimmer)

Sonde\* MA811 (vast)

EC (MC811)

Bereik 0,00 tot 5,00 mS/cm

Resolutie 0,01 mS/cm

Nauwkeurigheid  $\pm 2\%$  volledige schaal

Kalibratie Handmatig, 1-punts (trimmer)

Sonde\* MA812 (vast)

Temperatuur

Bereik -10,0 tot 60,0 °C (14,0 tot 140,0 °F)

Resolutie 0,1 °C / 0,1 °F

Nauwkeurigheid  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibratie Fabrieksmatig gekalibreerd

Compensatie Automatisch, 5 tot 50 °C (41 tot 122 °F), alleen TDS / EC metingen

Sonde\* Roestvrij staal (vast)

Voeding Voedingsadapter 12 Vdc (meegeleverd)

Afmetingen 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Gewicht 560 g (1,2 lb.)

\* Alleen vervangen door bevoegd technisch personeel.

#### ALGEMENE HANDELINGEN

##### DE MONITOR AANZETTEN

Sluit de voedingsstekker van de monitor aan op de 12 Vdc voedingsadapter (meegeleverd) en sluit deze aan op het lichtnet.

KIEZEN VAN DE TEMPERATUUREENHEID Optie: Celsius (standaard), Fahrenheit

De temperatuureenheid wordt geselecteerd met een externe schakelaar aan de achterkant. Om de eenheid te wijzigen:

1. Verwijder het etiket en zet de schakelaar in de gewenste stand.
2. Plaats het label terug voor een betere bescherming tegen vocht.

##### TDS-FACTOR (MC810)

TDS-factor is een conversiefactor die wordt gebruikt om een EC-meting te veranderen in een ppm-meting. De MC810 is uitgerust met een schakelaar aan de bovenkant van het instrument waarmee gebruikers kunnen kiezen tussen een conversiefactor van 0,5 (standaardoptie) en 0,7.

Druk op de schakelaar om de optie te selecteren.

##### pH ELECTRODE AANSLUITING

Ter bescherming tegen vocht is de BNC-connector van de pH-probe beschermd met een rubberen huls.

1. Schuif de huls naar beneden.
2. Sluit de pH elektrode aan op de BNC connector en schuif de rubberen hoes over de connector. Zorg ervoor dat de connector volledig bedekt is.

#### pH-KALIBRATIE Voorbereiding

Gebruik altijd verse kalibratiebuffers en onderhoud de elektrode vóór de kalibratie (zie het hoofdstuk VERZORGING & ONDERHOUD). Giet de bufferoplossing in schone bekertjes. Gebruik indien mogelijk plastic bekertjes om EMC-storingen te minimaliseren. Gebruik voor nauwkeurige kalibratie en om kruisbesmetting te minimaliseren twee bekertjes, een voor spoelen en een voor kalibratie. Een- of tweepuntskalibratie kan worden uitgevoerd met een van de drie standaardbufferoplossingen: 4,01, 7,01 of 10,01 pH.

#### Procedure

1. Verwijder de beschermkap van de pH-elektrode.
2. Dompel de pH-elektrode (samen met de EC- of TDS-elektrode, die als bijpassende pin werkt) in de pH 7,01 spoelbufferoplossing. Breng de elektroden meerdere keren omhoog en omlaag. Gooi deze oplossing weg.
3. Plaats de pH-elektrode (samen met de EC- of TDS-elektrode die als bijpassende pin werkt) langzaam 4 cm in de pH 7.01 ijkbufferoplossing. Maak eventuele luchtbelletjes los die zich aan de elektroden kunnen hechten.
4. Wacht een paar minuten tot de meting stabiel is.
5. Gebruik de kalibratieschroevendraaier om de pH 7 trimmer af te stellen totdat de pH-meting "7,0" aangeeft.
6. Herhaal stap 2 met de tweede spoelbufferoplossing, d.w.z. 4,01 of 10,01 pH.
7. Herhaal stap 3 met de tweede ijkoplossing d.w.z. 4.01 of 10.01 pH.
8. Wacht een paar minuten tot de meting stabiel is.
9. Gebruik de kalibratieschroevendraaier om de pH 4 trimmer af te stellen totdat de pH-meting "4.0" of "10.0" aangeeft.

#### TDS-KALIBRATIE (MC810 met MA811 sonde) Voorbereiding

Gebruik altijd verse kalibratieoplossingen en onderhoud de elektrode voordat je gaat kalibreren. Kalibratie kan worden uitgevoerd met een van de standaardoplossingen: 1382 ppm voor TDS-factor 0,5 of 1500 ppm voor TDS-factor 0,7. Gebruik indien mogelijk plastic bekertjes om EMC-storingen te minimaliseren. Gebruik voor een nauwkeurige kalibratie en om kruisbesmetting te minimaliseren twee schone bekertjes, een voor het spoelen van de probes en een voor de kalibratie. Giet voldoende kalibratieoplossing om het detectiegedeelte van de probes (4 cm) te bedekken.

#### Procedure

1. Dompel de probes onder in het spoelbeker. Breng ze verschillende keren omhoog en omlaag om ervoor te zorgen dat het hele celoppervlak gevuld is met de oplossing. Gooi deze oplossing weg.
2. Giet de kalibratieoplossing in het kalibratiebekerglas.
3. Verwijder eventuele luchtbelletjes van de twee elektroden (tanden).
4. Centreer de probes in het bekerglas, niet tegen de wanden van het bekerglas.
5. Wacht een paar minuten tot de meting stabiel is.
6. Gebruik de kalibratieschroevendraaier om de ppm-trimmer bij te stellen totdat de aflezing "1380" ppm (met factor 0,5) of "1500" ppm (met factor 0,7) aangeeft.

#### EC-KALIBRATIE (MC811 met MA812-sonde)

Volg de stappen van de TDS-kalibratieprocedure en gebruik 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031 ) kalibratieoplossing. Als de mS-uitlezing "1,41" aangeeft, is de kalibratie voltooid.

#### METINGEN

1. Verwijder de beschermkap van de pH-elektrode.
2. Dompel de uiteinden van de probes minstens 4 cm onder in het monster. Centreer de probes in het bekerglas, niet tegen de wanden van het bekerglas.
3. De drie uitlezingen geven alle parameterwaarden tegelijkertijd weer.

Opmerking: De eerste variaties in de aflezingen kunnen het gevolg zijn van de conditionering van de pH-elektrode en de temperatuurcompensatie van TDS/EC-metingen. Laat de aflezingen stabiliseren! onderhoud pH-sonde

- Inspecteer de BNC connector op corrosie. Vervang de sonde indien nodig.
- Inspecteer de elektrode op krassen of barsten. Vervang de sonde indien aanwezig.
- Verwijder de beschermkap. Als de bol of het knooppunt droog zijn, laat je de elektrode een nacht weken in MA9015 elektrode opslagoplossing. Als er zoutafzetting aanwezig is, spoel de sonde dan af met water.
- Voor een snelle respons mogen de glazen bol en het knooppunt niet drogen. Bewaar de elektrode met een paar druppels MA9015 opslagoplossing (of MA9004, pH 4.01 bufferoplossing) in de beschermkap.
- Reinig de elektrode (ten minste eenmaal per week) door deze 30 minuten te laten weken in MA9016 elektrode reinigungsoplossing (of M10016).
- Spoel de elektrode na het reinigen af met kraanwater en laat hem dan voor de kalibratie een uur weken in MA9015 opslagoplossing.
- Gebruik nooit gedestilleerd of gedeïoniseerd water om pH-elektroden op te slaan.

## TDS- en EC-sondes

Reinig de sensor (minstens één keer per maand) door deze 30 minuten te laten weken in MA9016 elektrode reinigingsoplossing (of M10016). Voor een grondiger reiniging:

1. Reinig de pennen met fijn schuurpapier om vuil los te maken.
2. 2. Spoel na het reinigen met kraanwater. Spoel na elke reeks metingen met kraanwater.

## ACCESSOIRES

MA911B/2 pH-elektrode met dubbele junctie, kunststof behuizing, 2 m kabel en BNC-connector

MA9004 pH 4.01 bufferoplossing (230 ml)

MA9007 pH 7.01 bufferoplossing (230 mL)

MA9010 pH 10.01 bufferoplossing (230 mL)

MA9015 Elektrode opslagoplossing (230 mL)

MA9016 Elektrode reinigingsoplossing (230 mL)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (230 mL)

MA9062 1382 ppm TDS ijkoplossing (230 mL)

M10004B pH 4.01 bufferoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

M10007B pH 7.01 bufferoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

M10010B pH 10.01 bufferoplossing (20 mL sachet, 25 stuks)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ijkoplossing (20 mL sachet, 25 stuks)

M10032B 1382 ppm TDS-kalibratieoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

M10442B 1500 ppm TDS-kalibratieoplossing (20 mL sachet, 25 st.)

M10016B Reinigingsoplossing voor elektrode (20 mL sachet, 25 stuks)

MA9310 12 Vdc adapter, 220 V

MA9311 12 Vdc adapter, 110 V

## CERTIFICERING

Milwaukee instrumenten voldoen aan de Europese CE-richtlijnen.

Verwijdering van elektrische en elektronische apparatuur. Het product mag niet worden behandeld als huishoudelijk afval. Lever het in bij het inzamelpunt voor recycling van elektrische en elektronische apparatuur, zodat de natuurlijke hulpbronnen worden gespaard. Let op: een correcte verwijdering van het product voorkomt mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid. Neem voor meer informatie contact op met uw gemeente, uw plaatselijke afvalverwijderingsdienst of de plaats van aankoop.

## AANBEVELINGEN VOOR GEBRUIKERS

Voordat u dit product gebruikt, moet u controleren of het volledig geschikt is voor uw specifieke toepassing en voor de omgeving waarin het wordt gebruikt. Elke variatie die de gebruiker aanbrengt in de geleverde apparatuur kan de prestaties van het instrument verslechteren. Voor uw eigen veiligheid en die van het instrument mag u het niet gebruiken of opslaan in een gevaarlijke omgeving.

## GARANTIE

Deze instrumenten hebben een garantie van 2 jaar vanaf de aankoopdatum tegen materiaal- en fabricagefouten. Elektroden en sondes hebben een garantie van 6 maanden. Deze garantie is beperkt tot reparatie of gratis vervanging als het instrument niet kan worden gerepareerd. Schade als gevolg van ongelukken, verkeerd gebruik, knoeien of gebrek aan voorgeschreven onderhoud valt niet onder de garantie. Neem contact op met de technische dienst van Milwaukee Instruments indien service vereist is. Als de reparatie niet onder de garantie valt, ontvangt u bericht over de gemaakte kosten. Zorg er bij het verzenden van een product voor dat het goed verpakt is voor volledige bescherming.

Alle rechten zijn voorbehouden. Gehele of gedeeltelijke reproductie is verboden zonder schriftelijke toestemming van de eigenaar van het auteursrecht, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA. 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.

ISTMC811 01/22-1

## ESTONIAN

### KASUTUSJUHEND

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatuur

MC811 MAX pH/EC/Temperatuuri monitorid - MC811 MAX pH/EC/Temperatuuri monitorid

milwaukeeinstruments.com (USA ja CAN) milwaukeeinstruments.eu

### EELUURING

Täname teid, et valisite Milwaukee Instruments'i! Käesolev kasutusjuhend annab teile vajalikku teavet seadme õigeks kasutamiseks.

Iga MC810 MAX või MC811 MAX monitoriga on kaasas:

- MA911B/2 pH-elektrood
- MA811 fikseeritud TDS-andur (MC810)
- MA812 fikseeritud EC-andur (MC811)
- Fikseeritud temperatuuriandur
- M10004 pH 4,01 puhverlahus (kotike)
- M10007 pH 7,01 puhverlahus (kotike)
- M10016 Elektroodide puhastuslahus (kotike, 2 tk)
- Kalibreerimiskruvikeeraja
- 12 Vdc toiteadapter
- Seadme kvaliteedisertifikaat
- Kasutusjuhend
- M10442 1500 ppm kalibreerimislahus (kotike) (MC810)
- M10031 1413 µS/cm kalibreerimislahus (kotike) (MC811)

Märkus: Hoidke kogu pakkematerjal alles, kuni olete veendunud, et seade töötab õigesti. Kõik kahjustatud või defektsed esemed tuleb tagastada originaalpakendis koos kaasasolevate tarvikutega.

### ÜLDINE KIRJELDUS

Monitorid MC810 ja MC811 võimaldavad mõõta ja jälgida 24 tunni jooksul pidevalt pH-d, elektrijuhtivust - MC810 puhul TDS ja MC811 puhul EC - ja temperatuuri. Neid monitore on kiire seadistada ja lihtne kasutada ning neid saab kalibreerida ühes või kahes punktis pH jaoks ja ühes punktis TDS (MC810) või EC (MC811) jaoks. Tulemusi jälgitakse 3 suure LCD-ekraaniga, mis võimaldab kõigi kolme peamise parameetri üheaegset kuvamist, ning temperatuurivahemik on tehases kalibreeritud.

Seadet saab paigaldada testitava proovi kohale või asetada tasasele pinnale proovi kõrvale ning 2 m (6,6') pikkune sondikaabli pikkus võimaldab õiget paigutust ja piisavat vaatlust.

Väline lüliti MC810 peal teisendab EC-juhtivuse TDS-ks (ppm), kasutades fikseeritud 0,5 või 0,7 ümberarvestustegurit. MA911B/2 on geeliga täidetud topeltühendusega pH-elektrood, mis on varustatud 2 meetri (6,6') pikkuse BNC-liitmikuga kaabliga, mis on veekindlalt kaitstud kummist muhviga. Sondid MA811 ja MA812 on kergesti puhastatavad ja vajavad väga vähe hooldust.

Fikseeritud temperatuuriandur on vastupidav, kergesti puhastatav roostevabast terasest andur, mis võimaldab temperatuurikompenseeritud mõõtmisi.

FUNKTSIOONIDE KIRJELDUS JA LCD-ANEEDI (vt pilti ingliskeelses versioonis)

1. pH näidud
2. pH kalibreerimise trimmer
3. TDS (MC810) või EC (MC811) näidud.
4. TDS (MC810) või EC (MC811) kalibreerimistrimmer.
5. Temperatuurinäitude mõõtmine
6. Toiteallika pesa
7. 12 Vdc toiteadapter
8. Fikseeritud temperatuuriandur
9. MA811, fikseeritud TDS-andur (MC810) MA812, fikseeritud EC-andur (MC811)
10. MA911B/2 pH-elektrood
11. BNC-liitmiku kaitsemuhv
12. BNC-liides (pH-elektrood)
13. Temperatuuriühiku valik (monitori tagaküljel)
14. EÜ ja TDS konverteerimise lüliti (MC810)

## SPETSIFIKATSIOONID

pH

Vahemik 0,0 kuni 12,0 pH

Eraldusvõime 0,1 pH

Täpsus  $\pm 0,2$  pH

Kalibreerimine Käsi, 2-punktiline (trimmer)

Sond MA911B/2

TDS (MC810)

TDS-faktor 0,5 või 0,7

Vahemik 0 kuni 1990 ppm

Eraldusvõime 10 ppm

Täpsus  $\pm 2\%$  täisskaala

Kalibreerimine Käsi, 1-punktiline (trimmer)

Sond\* MA811 (fikseeritud)

EC (MC811)

Vahemik 0,00 kuni 5,00 mS/cm

Eraldusvõime 0,01 mS/cm

Täpsus  $\pm 2\%$  täisskaala

Kalibreerimine Käsi, 1-punktiline (trimmer)

Sond\* MA812 (fikseeritud)

Temperatuur

Vahemik  $-10,0$  kuni  $60,0$  °C ( $14,0$  kuni  $140,0$  °F)

Eraldusvõime  $0,1$  °C /  $0,1$  °F

Täpsus  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibreerimine Tehases kalibreeritud

Kompenseerimine Automaatne, 5 kuni  $50$  °C ( $41$  kuni  $122$  °F), ainult TDS / EC näitude puhul.

Andur\* Roostevaba teras (fikseeritud)

Toiteallikas 12 Vdc toiteadapter (kaasas)

Mõõtmed 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Kaal 560 g (1,2 lb.)

\* Asendavad ainult volitatud tehnilised töötajad.

## ÜLDISED TOIMINGUD

### MONITORI SISSELÜLITAMINE

Kui monitor on paigaldatud oma kohale, ühendage vooluvõrgu pistik 12 Vdc toiteadapterisse (kaasas) ja ühendage see vooluvõrku.

TEMPERATUURIÜKSIKU VALIMINE Valikuvõimalus: Celsius (vaikimisi), Fahrenheit

Temperatuuriühiku valimine toimub tagaküljel asuva välise lüliti abil. Ühiku muutmiseks:

1. Eemaldage silt ja seadke lüliti soovitud asendisse.
2. Asendage silt parema kaitse tagamiseks niiskuse eest.

### TDS-FAKTOR (MC810)

TDS-faktor on ümberarvestustegur, mida kasutatakse EC-mõõtmise muutmiseks ppm-mõõtmiseks. MC810 on varustatud seadme peal asuva lülitiga, mis võimaldab kasutajatel valida 0,5 (vaikimisi valik) ja 0,7 ümberarvestusteguri vahel.

Valiku valimiseks vajutage lülitit.

### pH-ELEKTROODI LIITMINE

Niiskuse eest kaitsmiseks on pH-sondi BNC-pistikupesa kaitstud kummist muhviga.

1. Libistage muhv maha.

2. Ühendage pH-elektrood BNC-pistikupessa ja libistage kummist muhv üle pistiku. Veenduge, et pistik on täielikult kaetud.

#### pH-KALIBREERIMINE Ettevalmistus

Kasutage alati värskaid kalibreerimispuhvleid ja teostage enne kalibreerimist elektroodi hooldus (vt jaotist HOOLDUS JA HOOLDUS). Valage puhverlahus puhastesse keeduklaasisse. Võimaluse korral kasutage plastmassist keeduklaase, et vähendada elektromagnetilisi häireid. Täpseks kalibreerimiseks ja ristsaastumise vähendamiseks kasutage kahte keeduklaasi, ühte loputamiseks ja teist kalibreerimiseks. Ühe- või kahepunktilise kalibreerimise võib teostada ühega kolmest standardpuhvri lahusest: 4,01, 7,01 või 10,01 pH.

#### Menetlus

1. Eemaldage pH-elektroodi kaitsekork.

2. Sukeldage pH-elektrood (koos EÜ või TDS-elektroodiga, mis töötab sobitusnööpina) pH 7,01 loputuspuhvri lahusesse. Tõstke ja langetage elektroodid mitu korda. Visake see lahus ära.

3. Asetage pH-elektrood (koos EC- või TDS-elektroodiga, mis töötab sobitusnõelana) aeglaselt 4 cm (1 1/2") sügavusele pH 7,01 kalibreerimispuhvri lahusesse. Eemaldage kõik elektroodide külge kleepunud mullid.

4. Oodake mõned minutid, et mõõtmise stabiliseeruks.

5. Reguleerige kalibreerimiskruvikeeraja abil pH 7 trimmerit, kuni pH näit näitab „7,0“.

6. Korrake sammu 2, kasutades teist loputuspuhvri lahust, st pH 4,01 või 10,01.

7. Korrake sammu 3, kasutades teist kalibreerimislahust, st 4,01 või 10,01 pH.

8. Oodake mõned minutid, et mõõtmise stabiliseeruks.

9. Reguleerige kalibreerimiskruvikeeraja abil pH 4 trimmerit, kuni pH näit näitab „4,0“ või „10,0“.

#### TDS-KALIBREERIMINE (MC810 koos anduriga MA811) Ettevalmistus

Kasutage alati värskaid kalibreerimislahuseid ja teostage enne kalibreerimist elektroodi hooldus. Kalibreerimise võib teostada ühe standardlahuse abil: 1382 ppm TDS-teguri 0,5 või 1500 ppm TDS-teguri 0,7 puhul. Võimaluse korral kasutage plastmassist keeduklaase, et vähendada EMC-häireid. Täpseks kalibreerimiseks ja ristsaastumise vähendamiseks kasutage kahte puhast keeduklaasi, ühte sondide loputamiseks ja teist kalibreerimiseks. Valage piisavalt kalibreerimislahust, et katta sondide sensoriosa (4 cm / 1 1").

#### Menetlus

1. Sukeldage sondid loputusklaasi. Tõstke ja langetage mitu korda, et kogu mõõtekambri ala oleks lahusega täidetud. Visake see lahus ära.

2. Valage kalibreerimislahus kalibreerimismahutisse.

3. Eemaldage kõik mullid kahest elektroodist (piikidest).

4. Keskendage sondid keeduklaasis keeduklaasi seintest eemale.

5. Oodake paar minutit, et mõõtmise stabiliseeruks.

6. Reguleerige kalibreerimiskruvikeeraja abil ppm-trimmerit, kuni näit näitab „1380“ ppm (teguriga 0,5) või „1500“ ppm (teguriga 0,7).

#### EÜ KALIBREERIMINE (MC811 koos anduriga MA812)

Järgige TDS-kalibreerimisprotseduuri samme ja kasutage 1413 µS/cm (M10031 ) kalibreerimislahust. Kui mS näit näitab „1,41“, on kalibreerimine lõpetatud.

#### MÕÕTMISED

1. Eemaldage pH-elektroodi kaitsekork.

2. Sukelduge sondide otsad vähemalt 4 cm (1 1") sügavusele proovi. Keskendage sondid keeduklaasis eemale keeduklaasi seintest.

3. Kolm näidikut näitavad kõiki parameetrite väärtusi samaaegselt.

Märkus: Näitude esialgne varieerumine võib olla tingitud pH-elektroodi konditsioneerimisest ja TDS / EC mõõtmiste temperatuurikompensatsioonist. Laske näitudel stabiliseeruda!

#### HOOLDUS JA HOOLDUS pH-sond

- Kontrollige BNC-liitmikku korrosiooni suhtes. Vajaduse korral vahetage sond välja.

- Kontrollige elektroodi kriimustuste või pragude suhtes. Kui neid esineb, vahetage sond välja.

- Eemaldage kaitsekork. Kui pirn või liitekoht on kuiv, leotage seda üleöö elektroodi säilitamislahuses MA9015. Kui esineb soolakoguseid, loputage sondi veega.

- Kiire reageerimise tagamiseks ei tohi klaaskolb ja ühenduskoht kuivada. Säilitage elektroodi koos mõne tilga MA9015 säilitamislahusega (või MA9004, pH 4,01 puhverlahusega) kaitsekorgis.

- Puhastage elektrood (vähemalt kord nädalas), leotades seda 30 minutit elektroodi puhastuslahuses MA9016 (või M10016).

- Pärast puhastamist loputage kraaniveega, seejärel leotage elektroodi enne kalibreerimist üheks tunniks säilitamislahuses MA9015.

- Ärge kunagi kasutage pH-elektroodide säilitamiseks destilleeritud või deioniseeritud vett.

#### TDS- ja EC-sondid

Puhastage andurit (vähemalt kord kuus), leotades seda 30 minutit elektroodi puhastuslahuses MA9016 (või M10016). Põhjalikumaks puhastamiseks:

1. Puhastage tihvtid peene liivapaberiga, et eemaldada prahti.

2. Pärast puhastamist loputage kraaniveega. Pärast iga mõõtesarja loputage kraaniveega.

## TARVIKUD

MA911B/2 Kahe liitekohaga, plastmassist pH-elektrood koos 2 m (6,6') kaabli ja BNC-liitmikuga.

MA9004 pH 4,01 puhverlahus (230 ml)

MA9007 pH 7,01 puhverlahus (230 ml)

MA9010 pH 10,01 puhverlahus (230 ml)

MA9015 Elektroodide hoidmislahus (230 ml)

MA9016 Elektroodide puhastuslahus (230 ml)

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

MA9062 1382 ppm TDS kalibreerimislus (230 ml)

M10004B pH 4,01 puhverlahus (20 ml kotike, 25 tk)

M10007B pH 7,01 puhverlahus (20 ml kotike, 25 tk)

M10010B pH 10,01 puhverlahus (20 ml kotike, 25 tk)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreerimislus (20 ml kotike, 25 tk)

M10032B 1382 ppm TDS kalibreerimislus (20 ml kotike, 25 tk)

M10442B 1500 ppm TDS kalibreerimislus (20 ml kotike, 25 tk)

M10016B Elektroodide puhastuslahus (20 ml kotike, 25 tk)

MA9310 12 Vdc adapter, 220 V

MA9311 12 Vdc adapter, 110 V

## SERTIFIKATSIOON

Milwaukee instrumendid vastavad Euroopa CE-direktiividele.

Elektri- ja elektroonikaseadmete kõrvaldamine. Toode ei tohi käsitleda olmejäätmetena. Selle asemel andke see üle sobivasse elektri- ja elektroonikaseadmete taaskasutamise kogumispunkti, mis säästab loodusvarasid. Pange tähele: toote nõuetekohane kõrvaldamine hoiab ära võimalikud negatiivsed tagajärjed keskkonnale ja inimeste tervisele. Lisateabe saamiseks võtke ühendust oma linna, kohaliku olmejäätmete kõrvaldamise teenuse või ostukohaga.

## SOOVITUSED KASUTAJATELE

Enne selle toote kasutamist veenduge, et see sobib täielikult teie konkreetsele rakendusele ja keskkonnale, kus seda kasutatakse. Kõik kasutaja poolt tarnitud seadmesse sisse viidud variatsioonid võivad halvendada seadme töövõimet. Teie ja seadme ohutuse huvides ärge kasutage ega hoidke seda ohtlikus keskkonnas.

## GARANTIAINGIMUSED

Käesolevatele seadmetele antakse 2-aastane garantii materjali- ja tootmisvigade vastu alates ostukuupäevast. Elektroodide ja sondide garantii on 6 kuud. See garantii piirdub remondiga või tasuta asendamisega, kui seadet ei ole võimalik parandada. Garantii ei hõlma õnnetusjuhtumitest, väärkasutamisest, omavolilisest käitlemisest või ettenähtud hoolduse puudumisest tingitud kahjustusi. Kui on vaja hooldust, võtke ühendust kohaliku Milwaukee Instrumentsi tehnilise teenindusega. Kui garantii ei hõlma remonti, teatatakse teile tekkinud kulud. Iga toote transportimisel veenduge, et see on täielikuks kaitseks korralikult pakitud.

Kõik õigused on kaitstud. Täielik või osaline reprodutseerimine on keelatud ilma autoriõiguse omaniku, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, kirjaliku nõusolekuta.

Milwaukee Instruments jätab endale õiguse teha oma toodete disaini, konstruktsiooni ja välimuse parandusi ilma ette teatamata.

ISTMC811 01/22-1



## FINNISH

### KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA

MC810 MAX - pH/TDS/Lämpötila

MC811 MAX - pH/EC/TDS/Lämpötilamittarit - MC811 MAX pH/EC/TDS/Lämpötilamittarit

[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (USA & CAN) [milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)

### ALUSTAVA TUTKIMUS

Kiitos, että valitsit Milwaukee Instrumentsin! Tästä käyttöohjeesta saat tarvittavat tiedot laitteen oikeaa käyttöä varten.

Jokaisen MC810 MAX- tai MC811 MAX -monitorin mukana toimitetaan:

- MA911B/2 pH-elektrodi
- MA811 kiinteä TDS-anturi (MC810)
- MA812 kiinteä EC-anturi (MC811)
- Kiinteä lämpötila-anturi
- M10004 pH 4,01 puskuriliuos (pussillinen)
- M10007 pH 7,01 puskuriliuos (pussillinen)
- M10016 Elektrodi puhdistusliuos (annospussi, 2 kpl)
- Kalibrointiruuvimeisseli
- 12 Vdc-virtalähde
- Laitteen laatutodistus
- Käyttöohjeet
- M10442 1500 ppm:n kalibrointiliuos (annospussi) (MC810)
- M10031 1413 µS/cm kalibrointiliuos (annospussi) (MC811)

Huomautus: Säästä kaikki pakkausmateriaali, kunnes olet varma, että laite toimii oikein. Kaikki vahingoittuneet tai vialliset tuotteet on palautettava alkuperäisessä pakkausmateriaalissa mukana toimitettujen lisävarusteiden kanssa.

### YLEINEN KUVAUS

MC810- ja MC811-monitoreilla voidaan mitata ja seurata 24 tunnin ajan jatkuvasti pH:ta, sähkönjohtavuutta - TDS MC810:llä ja EC MC811:llä - ja lämpötilaa. Nämä monitorit on nopea asentaa ja yksinkertainen käyttää, ja ne voidaan kalibroida pH:n osalta yhteen tai kahteen pisteeseen ja TDS:n (MC810) tai EC:n (MC811) osalta yhteen pisteeseen. Tuloksia seurataan kolmella suurella nestekidenäytöllä kaikkien kolmen pääparametrin samanaikaista näyttämistä varten, ja lämpötila-alue on kalibroitu tehtaalla.

Laitte voidaan asentaa testattavan näytteen yläpuolelle tai asettaa tasaiselle pinnalle näytteen viereen, ja 2 metrin (6,6') mittajohtimen kaapelin pituus mahdollistaa oikean sijoittelun ja riittävän näkyvyyden.

MC810:n päällä oleva ulkoinen kytkin muuntaa EC-johtavuuden TDS:ksi (ppm) käyttäen kiinteää 0,5 tai 0,7 muuntokerrointa. MA911B/2 on geelitäytteinen kaksoisliitäntäinen pH-elektrodi, joka toimitetaan 2 metrin (6,6') kaapelilla, jossa on BNC-liitin ja joka on suojattu vedeltä kumiholkin avulla. MA811- ja MA812-anturit ovat helppoja puhdistaa ja vaativat hyvin vähän huoltoa.

Kiinteä lämpötila-anturi on kestävä, helposti puhdistettava ruostumattomasta teräksestä valmistettu anturi, joka mahdollistaa lämpötilakompensoidut mittaukset.

TOIMINTAKUVAUS JA LCD-NÄYTTÖ (katso kuva englanninkielisessä versiossa).

1. pH-lukemat
2. pH-kalibrointitrimmeri
3. TDS- (MC810) tai EC- (MC811) lukemat.
4. TDS (MC810) tai EC (MC811) kalibrointitrimmeri.
5. Lämpötilalukemat
6. Virtalähteen liitin
7. 12 Vdc-virtalähde
8. Kiinteä lämpötila-anturi
9. MA811, kiinteä TDS-anturi (MC810) MA812, kiinteä EC-anturi (MC811).
10. MA911B/2 pH-elektrodi
11. BNC-liittimen suojaholkki
12. BNC-liitin (pH-elektrodi)
13. Lämpötilayksikön valinta (näytön takaosassa)

#### 14. EC:n ja TDS:n muuntokytkin (MC810).

##### TEKNISET TIEDOT

###### pH

Alue 0,0-12,0 pH

Resoluutio 0,1 pH

Tarkkuus  $\pm 0,2$  pH

Kalibrointi Manuaalinen, 2-piste (trimmeri)

Anturi MA911B/2

###### TDS (MC810)

TDS-kerroin 0,5 tai 0,7

Alue 0 - 1990 ppm

Resoluutio 10 ppm

Tarkkuus  $\pm 2\%$  koko asteikko

Kalibrointi Manuaalinen, 1-piste (trimmeri)

Anturi\* MA811 (kiinteä)

###### EC (MC811)

Alue 0,00-5,00 mS/cm

Resoluutio 0,01 mS/cm

Tarkkuus  $\pm 2\%$  koko asteikko

Kalibrointi Manuaalinen, 1-piste (trimmeri)

Anturi\* MA812 (kiinteä)

###### Lämpötila

Alue -10,0 - 60,0 °C (14,0 - 140,0 °F)

Resoluutio 0,1 °C / 0,1 °F

Tarkkuus  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibrointi Tehdaskalibrointi

Kompensointi Automaattinen, 5-50 °C (41-122 °F), vain TDS- / EC-lukemat.

Anturi\* Ruostumaton teräs (kiinteä)

Virtalähde 12 Vdc verkkolaite (mukana)

Mitat 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Paino 560 g (1.2 lb.)

\* Ainoastaan valtuutettu tekninen henkilökunta saa vaihtaa.

##### YLEISET TOIMINNOT

###### NÄYTÖN KYTKEMINEN PÄÄLLE

Kun monitori on asennettu paikalleen, kytke virtalähteen liitin 12 Vdc-virtalähteeseen (mukana toimitettu) ja kytke se verkkovirtaan.

LÄMPÖTILAYKSIKÖN VALITSEMINEN Vaihtoehto: Celsius (oletus), Fahrenheit

Lämpötilayksikön valinta tapahtuu takana olevan ulkoisen kytkimen avulla. Yksikön vaihtaminen:

1. Poista tarra ja aseta kytkin haluttuun asentoon.

2. Aseta tarra takaisin, jotta se suojaa paremmin kosteudelta.

###### TDS-KERROIN (MC810)

TDS-kerroin on muuntokerroin, jota käytetään EC-mittauksen muuttamiseen ppm-mittaukseksi. MC810 on varustettu laitteen päällä olevalla kytkimellä, jonka avulla käyttäjät voivat valita 0,5 (oletusvaihtoehto) ja 0,7 muuntokertoimen välillä.

Valitse vaihtoehto painamalla kytkintä.

###### pH-SÄHKÖISKUN LIITÄNTÄ

Kosteudelta suojaamiseksi pH-anturin BNC-liitin on suojattu kumihoikilla.

1. Liu'uta holkki alas.
2. Kytke pH-elektrodi BNC-liitäntään ja liu'uta kumiholkki liittimen päälle. Varmista, että liitin on kokonaan peitetty.

#### pH-KALIBROINTI Valmistelu

Käytä aina tuoreita kalibroitipuskureita ja suorita elektrodin huolto ennen kalibrointia (katso kohta HUOLTO JA HUOLTO). Kaada puskuriliuos puhtaisiin dekantterilaseihin. Jos mahdollista, käytä muovisia dekantterilaseja EMC-häiriöiden minimoimiseksi. Tarkan kalibroinnin varmistamiseksi ja ristikontaminaation minimoimiseksi käytä kahta dekantterilasia, yhtä huuhteluun ja toista kalibroiintiin. Yksi- tai kaksipistekalibrointi voidaan suorittaa käyttämällä yhtä kolmesta standardipuskuriliuoksesta: 4,01, 7,01 tai 10,01 pH.

#### Menettely

1. Poista pH-elektrodin suojakorkki.
2. Upota pH-elektrodi (yhdessä EC- tai TDS-elektrodin kanssa, joka toimii vastaavana nastana) pH 7.01 -huuhtelupuskuriliuokseen. Nosta ja laske elektrodit useita kertoja. Hävitä tämä liuos.
3. Aseta pH-elektrodi (yhdessä vastaavana tappina toimivan EC- tai TDS-elektrodin kanssa) hitaasti 4 cm (1 1/2") pH 7.01 -kalibroitipuskuriliuokseen. Irrota kaikki elektrodeihin mahdollisesti tarttuneet kuplat.
4. Odota muutama minuutti, kunnes mittaus on vakiintunut.
5. Säädä kalibroitiruuvimeisselillä pH 7 -trimmeriä, kunnes pH-lukema näyttää "7,0".
6. Toista vaihe 2 käyttäen toista huuhtelupuskuriliuosta eli 4,01 tai 10,01 pH:ta.
7. Toista vaihe 3 käyttäen toista kalibroitiliuosta eli 4,01 tai 10,01 pH.
8. Odota muutama minuutti, kunnes mittaus on vakiintunut.
9. Säädä kalibroitiruuvimeisselillä pH 4 -trimmeriä, kunnes pH-lukema näyttää "4,0" tai "10,0".

#### TDS-KALIBROINTI (MC810 ja MA811-anturi) Valmistelu

Käytä aina tuoreita kalibroitiliuoksia ja suorita elektrodin huolto ennen kalibrointia. Kalibrointi voidaan suorittaa käyttämällä yhtä standardiliuoksista: 1382 ppm TDS-kerrointa 0,5 varten tai 1500 ppm TDS-kerrointa 0,7 varten. Jos mahdollista, käytä muovisia dekantterilaseja EMC-häiriöiden minimoimiseksi. Tarkan kalibroinnin varmistamiseksi ja ristikontaminaation minimoimiseksi käytä kahta puhdasta dekantterilasia, joista toinen on tarkoitettu antureiden huuhteluun ja toinen kalibroiintiin. Kaada riittävästi kalibroitiliuosta kattamaan antureiden anturiosia (4 cm / 1 1").

#### Menettely

1. Upota anturit huuhtelulasiin. Nosta ja laske useita kertoja, jotta koko kennon alue täytyy liuoksella. Hävitä tämä liuos.
2. Kaada kalibroitiliuos kalibroiintiastiaan.
3. Irrota mahdolliset kuplat kahdesta elektrodista (piikistä).
4. Keskitä anturit dekantterilasissa pois dekantterilasin seinämistä.
5. Odota muutama minuutti, että mittaus vakiintuu.
6. Säädä ppm-trimmeriä kalibroitiruuvimeisselillä, kunnes lukema näyttää "1380" ppm (kertoimella 0,5) tai "1500" ppm (kertoimella 0,7).

#### EC-KALIBROINTI (MC811 ja MA812-anturi)

Noudata TDS-kalibrointimenettelyn vaiheita ja käytä 1413 µS/cm (M10031) kalibroitiliuosta. Kun mS-lukema näyttää "1,41", kalibrointi on valmis.

#### MITTAUKSET

1. Poista pH-elektrodin suojakorkki.
2. Upota antureiden kärjet vähintään 4 cm (1 1") syvyyteen näytteeseen. Keskitä anturit dekantterilasissa pois dekantterilasin seinämistä.
3. Kolme lukemaa näyttää kaikkien parametrien arvot samanaikaisesti.

Huomautus: Alkuvaihtelu lukemissa voi johtua pH-elektrodin ehdollistamisesta ja TDS/ EC-mittausten lämpötilakompensoinnista. Anna lukemien vakiintua!

#### HUOLTO JA HUOLTO pH-anturi

- Tarkasta BNC-liitin korroosion varalta. Vaihda anturi tarvittaessa.
- Tarkasta elektrodi naarmujen tai halkeamien varalta. Jos niitä on, vaihda anturi.
- Poista suojakorkki. Jos polttimo tai liitos on kuiva, liota sitä yön yli MA9015-elektrodin säilytysliuoksessa. Jos suolakertymiä on, huuhtele anturi vedellä.
- Nopean vasteen varmistamiseksi lasikupu ja liitoskohta eivät saa kuivua. Säilytä elektrodi muutamalla pisaralla MA9015-säilytysliuosta (tai MA9004, pH 4,01 -puskuriliuos) suojakorkissa.
- Puhdista elektrodi (vähintään kerran viikossa) liottamalla sitä 30 minuuttia elektrodin puhdistusliuoksessa MA9016 (tai M10016).
- Huuhtele puhdistuksen jälkeen vesijohtovedellä ja liota elektrodi sitten tunnin ajan säilytysliuoksessa MA9015 ennen kalibrointia.
- Älä koskaan käytä tislattua tai deionisoitua vettä pH-elektrodien säilytykseen.

#### TDS- ja EC-anturit

Puhdista anturi (vähintään kerran kuukaudessa) liottamalla sitä 30 minuuttia elektrodin puhdistusliuoksessa MA9016 (tai M10016). Jos haluat perusteellisemmän puhdistuksen:

1. Puhdista nastat hienolla hiekkapaperilla mahdollisten roskien irrottamiseksi.

2. Huuhtelee hanavedellä puhdistuksen jälkeen. Huuhtelee jokaisen mittaussarjan jälkeen vesijohtovedellä.

#### TARVIKKEET

MA911B/2 Kaksoisliitäntäinen, muovirunkoinen pH-elektrodi, jossa on 2 m (6,6') kaapeli ja BNC-liitin.

MA9004 pH 4,01 -puskuriliuos (230 ml)

MA9007 pH 7.01 puskuriliuos (230 ml)

MA9010 pH 10.01 puskuriliuos (230 ml)

MA9015 Elektrodien säilytysliuos (230 ml)

MA9016 Elektrodin puhdistusliuos (230 ml)

MA9061 1413 µS/cm kalibrointiliuos (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS-kalibrointiliuos (230 ml) (230 ml)

M10004B pH 4,01 -puskuriliuos (20 ml:n annospussi, 25 kpl)

M10007B pH 7.01 puskuriliuos (20 ml pussillinen, 25 kpl).

M10010B pH 10.01 puskuriliuos (20 ml pussillinen, 25 kpl) M10010B pH 10.01 puskuriliuos (20 ml pussillinen, 25 kpl)

M10031B 1413 µS/cm kalibrointiliuos (20 ml annospussi, 25 kpl)

M10032B 1382 ppm TDS kalibrointiliuos (20 ml annospussi, 25 kpl).

M10442B 1500 ppm TDS kalibrointiliuos (20 ml annospussi, 25 kpl).

M10016B Elektrodin puhdistusliuos (20 ml annospussi, 25 kpl).

MA9310 12 V DC-sovitin, 220 V

MA9311 12 Vdc-sovitin, 110 V

#### SERTIFIOINTI

Milwaukee-laitteet ovat eurooppalaisten CE-direktiivien mukaisia.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen. Tuotetta ei saa käsitellä kotitalousjätteenä. Toimita se sen sijaan asianmukaiseen keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten, mikä säästää luonnonvaroja. Huomaa: tuotteen asianmukainen hävittäminen ehkäisee mahdollisia kielteisiä seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Lisätietoja saat kaupungistasi, paikallisesta kotitalousjätteen hävittämispalvelusta tai ostopaikasta.

#### SUOSITUKSET KÄYTTÄJILLE

Varmista ennen tämän tuotteen käyttöä, että se soveltuu täysin omaan käyttökohteeseesi ja ympäristöön, jossa sitä käytetään. Kaikki käyttäjän toimittamiin laitteisiin aiheuttamat muutokset voivat heikentää laitteen suorituskykyä. Oman ja laitteen turvallisuuden vuoksi älä käytä tai säilytä laitetta vaarallisissa ympäristöissä.

#### TAKUU

Näille laitteille myönnetään takuu materiaali- ja valmistusvirheitä vastaan 2 vuoden ajaksi ostopäivästä. Elektrodien ja antureiden takuu on 6 kuukautta. Tämä takuu rajoittuu korjaukseen tai maksuttomaan vaihtoon, jos laitetta ei voida korjata. Takuu ei kata vahinkoja, jotka johtuvat onnettomuuksista, väärinkäytöstä, peukaloinnista tai säädetyn huollon puutteesta. Jos huoltoa tarvitaan, ota yhteys paikalliseen Milwaukee Instrumentsin tekniseen palveluun. Jos korjaus ei kuulu takuun piiriin, sinulle ilmoitetaan aiheutuneista kuluista. Kun lähetät mitä tahansa tuotetta, varmista, että se on pakattu asianmukaisesti täydellisen suojan takaamiseksi.

Kaikki oikeudet pidätetään. Kappaleiden tai osien jäljentäminen on kielletty ilman tekijänoikeuden omistajan, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, kirjallista lupaa.

Milwaukee Instruments pidättää oikeuden tehdä parannuksia tuotteidensa suunnitteluun, rakenteeseen ja ulkonäköön ilman ennakoilmoitusta.

ISTMC811 01/22-1

FRENCH

MANUEL DE L'UTILISATEUR

MC810 MAX - pH/TDS/Température

MC811 MAX - Moniteurs pH/EC/Température

[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (USA & CAN) [milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)

EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Merci d'avoir choisi Milwaukee Instruments ! Ce manuel d'utilisation vous fournira les informations nécessaires à l'utilisation correcte de l'instrument.

Chaque moniteur MC810 MAX ou MC811 MAX est fourni avec :

- une électrode de pH MA911B/2
- MA811 sonde TDS fixe (MC810)
- MA812 sonde EC fixe (MC811)
- Sonde de température fixe
- M10004 Solution tampon pH 4.01 (sachet)
- M10007 Solution tampon pH 7.01 (sachet)
- M10016 Solution de nettoyage des électrodes (sachet, 2 pièces)
- Tournevis d'étalonnage
- Adaptateur d'alimentation 12 Vdc
- Certificat de qualité de l'instrument
- Manuel d'instructions
- M10442 Solution d'étalonnage de 1500 ppm (sachet) (MC810)
- M10031 Solution d'étalonnage 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sachet) (MC811)

Remarque : Conservez tout le matériel d'emballage jusqu'à ce que vous soyez sûr que l'instrument fonctionne correctement. Tout article endommagé ou défectueux doit être renvoyé dans son emballage d'origine avec les accessoires fournis.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les moniteurs MC810 et MC811 permettent de mesurer et de suivre en continu sur 24 heures le pH, la conductivité - TDS avec le MC810 et EC avec le MC811 - et la température. Rapides à installer et simples à utiliser, ces appareils peuvent être étalonnés en un ou deux points pour le pH, et en un point pour le TDS (MC810) ou l'EC (MC811). Les résultats sont contrôlés par 3 grands écrans LCD, pour un affichage simultané des trois paramètres principaux, et la plage de température est étalonnée en usine.

L'appareil peut être monté au-dessus de l'échantillon à tester ou posé sur une surface plane à côté de l'échantillon. La longueur du câble de 2 m des sondes permet un positionnement correct et une visualisation adéquate.

Un commutateur externe situé au sommet du MC810 convertit la conductivité EC en TDS (ppm) en utilisant un facteur de conversion fixe de 0,5 ou 0,7. Le MA911B/2 est une électrode de pH à double jonction, remplie de gel, fournie avec un câble de 2 mètres (6,6') avec un connecteur BNC, protégé de l'eau par un manchon en caoutchouc. Les sondes MA811 et MA812 sont faciles à nettoyer et nécessitent très peu d'entretien.

La sonde de température fixe est une sonde robuste, facile à nettoyer, en acier inoxydable, qui permet des mesures compensées en température.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET AFFICHAGE LCD (voir l'image dans la version anglaise)

1. lecture du pH
2. trimmer d'étalonnage du pH
3. Mesures TDS (MC810) ou EC (MC811)
4. TDS (MC810) ou EC (MC811) trimmer d'étalonnage
5. Relevés de température
6. Connecteur d'alimentation
7. Adaptateur d'alimentation 12 Vdc
8. Sonde de température fixe
9. MA811, sonde TDS fixe (MC810) MA812, sonde EC fixe (MC811)
10. MA911B/2, électrode de pH
11. Manchon de protection pour connecteur BNC

- 12. Connecteur BNC (électrode de pH)
- 13. Sélection de l'unité de température (à l'arrière du moniteur)
- 14. Commutateur de conversion EC vers TDS (MC810)

#### SPÉCIFICATIONS

pH  
Plage de 0,0 à 12,0 pH  
Résolution 0,1 pH  
Précision  $\pm 0,2$  pH  
Étalonnage Manuel, 2 points (trimmer)  
Sonde MA911B/2  
TDS (MC810)  
Facteur TDS 0,5 ou 0,7  
Gamme 0 à 1990 ppm  
Résolution 10 ppm  
Précision  $\pm 2\%$  de la pleine échelle  
Étalonnage Manuel, 1 point (trimmer)  
Sonde\* MA811 (fixe)  
EC (MC811)  
Plage de 0,00 à 5,00 mS/cm  
Résolution 0,01 mS/cm  
Précision  $\pm 2\%$  de la pleine échelle  
Étalonnage Manuel, 1 point (trimmer)  
Sonde\* MA812 (fixe)  
Température  
Plage -10,0 à 60,0 °C (14,0 à 140,0 °F)  
Résolution 0,1 °C / 0,1 °F  
Précision  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F  
Étalonnage Étaloné en usine  
Compensation Automatique, 5 à 50 °C (41 à 122 °F), lectures TDS / EC uniquement  
Sonde\* Acier inoxydable (fixe)  
Alimentation Adaptateur 12 Vdc (inclus)  
Dimensions 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")  
Poids 560 g (1.2 lb.)  
\* A remplacer uniquement par le personnel technique autorisé.

#### OPÉRATIONS GÉNÉRALES

##### MISE SOUS TENSION DU MONITEUR

Une fois le moniteur installé, branchez le connecteur d'alimentation sur l'adaptateur 12 Vdc (fourni) et raccordez-le au secteur.

SÉLECTION DE L'UNITÉ DE TEMPÉRATURE Option : Celsius (par défaut), Fahrenheit

La sélection de l'unité de température s'effectue au moyen d'un commutateur externe situé à l'arrière de l'appareil. Pour changer d'unité :

1. Retirez l'étiquette et placez le commutateur dans la position souhaitée.
2. Remplacer l'étiquette pour une meilleure protection contre l'humidité.

##### FACTEUR TDS (MC810)

Le facteur TDS est un facteur de conversion utilisé pour passer d'une mesure EC à une mesure ppm. Le MC810 est équipé d'un commutateur, situé sur le dessus de l'instrument, qui permet aux utilisateurs de choisir entre un facteur de conversion de 0,5 (option par défaut) et de 0,7.

Appuyer sur le commutateur pour sélectionner l'option.

## Raccordement de l'électrode pH

Le connecteur BNC de la sonde pH est protégé contre l'humidité par un manchon en caoutchouc.

1. Faire glisser le manchon vers le bas.
2. Connecter l'électrode de pH à la prise BNC et faire glisser le manchon en caoutchouc sur le connecteur. S'assurer que le connecteur est complètement recouvert.

## CALIBRAGE DU pH Préparation

Toujours utiliser des tampons d'étalonnage frais et procéder à l'entretien de l'électrode avant l'étalonnage (voir la section ENTRETIEN ET MAINTENANCE). Verser la solution tampon dans des béchers propres. Si possible, utiliser des béchers en plastique pour minimiser les interférences électromagnétiques. Pour un étalonnage précis et pour minimiser la contamination croisée, utiliser deux béchers, l'un pour le rinçage et l'autre pour l'étalonnage. L'étalonnage en un ou deux points peut être effectué à l'aide de l'une des trois solutions tampons standard : 4,01, 7,01 ou 10,01 pH.

### Procédure

1. Retirer le capuchon de protection de l'électrode de pH.
2. Immerger l'électrode de pH (ainsi que l'électrode EC ou TDS, fonctionnant comme une broche correspondante) dans la solution tampon de rinçage pH 7,01. Relever et abaisser les électrodes plusieurs fois. Jeter cette solution.
3. Placer lentement l'électrode de pH (avec l'électrode EC ou TDS fonctionnant comme broche correspondante) à 4 cm (1 1/2") dans la solution tampon d'étalonnage pH 7,01. Déloger les bulles qui pourraient adhérer aux électrodes.
4. Attendre quelques minutes pour que la mesure se stabilise.
5. Utiliser le tournevis d'étalonnage pour ajuster le trimmer pH 7 jusqu'à ce que la lecture du pH indique « 7.0 ».
6. Répéter l'étape 2 en utilisant la deuxième solution tampon de rinçage, c'est-à-dire 4,01 ou 10,01 pH.
7. Répéter l'étape 3 en utilisant la deuxième solution d'étalonnage, c'est-à-dire 4,01 ou 10,01 pH.
8. Attendre quelques minutes pour que la mesure se stabilise.
9. Utiliser le tournevis d'étalonnage pour ajuster le trimmer pH 4 jusqu'à ce que la lecture du pH indique « 4.0 » ou « 10.0 ».

## CALIBRAGE DU TDS (MC810 avec sonde MA811) Préparation

Utilisez toujours des solutions d'étalonnage fraîches et procédez à l'entretien de l'électrode avant de procéder à l'étalonnage. L'étalonnage peut être effectué à l'aide de l'une des solutions standard : 1382 ppm pour le facteur TDS 0,5 ou 1500 ppm pour le facteur TDS 0,7. Si possible, utiliser des béchers en plastique pour minimiser les interférences électromagnétiques. Pour un étalonnage précis et pour minimiser la contamination croisée, utilisez deux béchers propres, l'un pour le rinçage des sondes et l'autre pour l'étalonnage. Versez suffisamment de solution d'étalonnage pour couvrir la partie sensible des sondes (4 cm / 1 1").

### Procédure

1. Immerger les sondes dans le bécher de rinçage. Soulever et abaisser plusieurs fois pour s'assurer que toute la surface de la cellule est remplie de solution. Jeter cette solution.
2. Verser la solution d'étalonnage dans le bécher d'étalonnage.
3. Déloger les bulles des deux électrodes (broches).
4. Centrer les sondes dans le bécher en les éloignant des parois du bécher.
5. Attendre quelques minutes pour que la mesure se stabilise.
6. Utiliser le tournevis d'étalonnage pour régler le trimmer ppm jusqu'à ce que la lecture indique « 1380 » ppm (avec le facteur 0,5) ou « 1500 » ppm (avec le facteur 0,7).

## ETALONNAGE EC (MC811 avec sonde MA812)

Suivez les étapes de la procédure d'étalonnage TDS et utilisez la solution d'étalonnage 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031). Lorsque l'affichage des mS indique « 1,41 », l'étalonnage est terminé.

## MESURES

1. Retirer le capuchon de protection de l'électrode de pH.
2. Immerger les pointes des sondes à au moins 4 cm (1 1") dans l'échantillon. Centrer les sondes dans le bécher en les éloignant des parois du bécher.
3. Les trois écrans de lecture affichent simultanément les valeurs de tous les paramètres.

Remarque : la variation initiale des relevés peut être due au conditionnement de l'électrode de pH et à la compensation de température des mesures TDS / EC. Laisser les valeurs se stabiliser !

## ENTRETIEN ET MAINTENANCE Sonde pH

- Vérifier que le connecteur BNC n'est pas corrodé. Remplacer la sonde si nécessaire.
- Inspecter l'électrode à la recherche de rayures ou de fissures. Si c'est le cas, remplacer la sonde.
- Retirer le capuchon de protection. Si l'ampoule ou la jonction sont sèches, faites-les tremper dans la solution de stockage d'électrodes MA9015 pendant une nuit. Si des dépôts de sel sont présents, rincez la sonde avec de l'eau.
- Pour garantir une réponse rapide, le bulbe en verre et la jonction ne doivent pas sécher. Conserver l'électrode avec quelques gouttes de solution de stockage MA9015 (ou MA9004, solution tampon pH 4,01)

dans le capuchon de protection.

- Nettoyer l'électrode (au moins une fois par semaine) en la trempant pendant 30 minutes dans la solution de nettoyage d'électrode MA9016 (ou M10016).
- Après le nettoyage, rincer à l'eau du robinet, puis tremper l'électrode dans la solution de stockage MA9015 pendant une heure avant l'étalonnage.
- Ne jamais utiliser d'eau distillée ou désionisée pour stocker les électrodes de pH.

Sondes TDS et EC

Nettoyer le capteur (au moins une fois par mois) en le trempant pendant 30 minutes dans la solution de nettoyage d'électrodes MA9016 (ou M10016). Pour un nettoyage plus approfondi :

1. Nettoyez les broches avec du papier de verre fin pour décoller les débris.
2. Rincer à l'eau du robinet après le nettoyage. Après chaque série de mesures, rincer à l'eau du robinet.

ACCESSOIRES

MA911B/2 Electrode de pH à double jonction, corps en plastique, avec câble de 2 m (6,6') et connecteur BNC

MA9004 Solution tampon pH 4,01 (230 ml)

MA9007 Solution tampon pH 7.01 (230 mL)

MA9010 Solution tampon pH 10.01 (230 mL)

MA9015 Solution de stockage des électrodes (230 mL)

MA9016 Solution de nettoyage des électrodes (230 mL)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (230 mL)

MA9062 1382 ppm TDS solution d'étalonnage (230 mL)

M10004B Solution tampon pH 4.01 (sachet de 20 mL, 25 pièces)

M10007B pH 7.01 solution tampon (sachet de 20 mL, 25 pcs.)

M10010B Solution tampon pH 10.01 (sachet de 20 mL, 25 pcs.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solution d'étalonnage (20 mL sachet, 25 pcs.)

M10032B 1382 ppm TDS solution d'étalonnage (20 mL sachet, 25 pcs.)

M10442B 1500 ppm TDS solution d'étalonnage (20 mL sachet, 25 pcs.)

M10016B Solution de nettoyage des électrodes (sachet de 20 ml, 25 pièces)

MA9310 Adaptateur 12 Vdc, 220 V

MA9311 Adaptateur 12 Vdc, 110 V

CERTIFICATION

Les instruments Milwaukee sont conformes aux directives européennes CE.

Mise au rebut des équipements électriques et électroniques. Le produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Remettez-le plutôt au point de collecte approprié pour le recyclage des équipements électriques et électroniques, ce qui permettra de préserver les ressources naturelles. Remarque : l'élimination correcte du produit permet d'éviter les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations, contactez votre ville, votre service local d'élimination des déchets ménagers ou le lieu d'achat.

RECOMMANDATIONS POUR LES UTILISATEURS

Avant d'utiliser ce produit, assurez-vous qu'il convient parfaitement à votre application spécifique et à l'environnement dans lequel il est utilisé. Toute variation introduite par l'utilisateur dans l'équipement fourni peut dégrader les performances de l'instrument. Pour votre sécurité et celle de l'instrument, ne l'utilisez pas et ne le stockez pas dans des environnements dangereux.

GARANTIE

Ces instruments sont garantis contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Les électrodes et les sondes sont garanties pendant 6 mois. Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement gratuit si l'instrument ne peut être réparé. Les dommages dus à des accidents, à une mauvaise utilisation, à une altération ou à un manque d'entretien prescrit ne sont pas couverts par la garantie. Si une réparation est nécessaire, contactez le service technique local de Milwaukee Instruments. Si la réparation n'est pas couverte par la garantie, vous serez informé des frais encourus. Lors de l'expédition d'un produit, veillez à ce qu'il soit correctement emballé pour une protection complète.

Tous les droits sont réservés. Toute reproduction totale ou partielle est interdite sans l'accord écrit du propriétaire des droits d'auteur, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

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.

ISTMC811 01/22-1



GERMAN

BENUTZERHANDBUCH

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatur

MC811 MAX pH/EC/Temperatur-Monitore

milwaukeeinstruments.com (USA & CAN) milwaukeeinstruments.eu

VORBEREITENDE UNTERSUCHUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für Milwaukee Instruments entschieden haben! Dieses Benutzerhandbuch enthält die erforderlichen Informationen für die korrekte Verwendung des Geräts.

Jeder Monitor MC810 MAX oder MC811 MAX wird mit folgenden Komponenten geliefert:

- pH-Elektrode MA911B/2
- Feste TDS-Sonde MA811 (MC810)
- Feste EC-Sonde MA812 (MC811)
- Feste Temperatursonde
- pH-Pufferlösung 4,01 M10004 (Beutel)
- M10007 pH 7,01 Pufferlösung (Beutel)
- M10016 Elektrodenreinigungslösung (Beutel, 2 St.)
- Kalibrierungsschraubendreher
- 12 V Gleichstrom-Netzadapter
- Qualitätszertifikat für das Instrument
- Bedienungsanleitung
- M10442 1500 ppm Kalibrierungslösung (Beutel) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierungslösung (Beutel) (MC811)

Hinweis: Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial auf, bis Sie sicher sind, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. Beschädigte oder defekte Artikel müssen in der Originalverpackung mit dem mitgelieferten Zubehör zurückgesendet werden.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Messgeräte MC810 und MC811 ermöglichen die Messung und kontinuierliche Überwachung von pH-Wert, Leitfähigkeit (TDS beim MC810 und EC beim MC811) und Temperatur über einen Zeitraum von 24 Stunden. Diese schnell einzurichtenden und einfach zu bedienenden Messgeräte können bei pH-Wert an einem oder zwei Punkten und bei TDS (MC810) oder EC (MC811) an einem Punkt kalibriert werden. Die Ergebnisse werden auf drei großen LCD-Displays angezeigt, auf denen alle drei Hauptparameter gleichzeitig dargestellt werden können. Der Temperaturbereich ist werkseitig kalibriert.

Das Gerät kann über der zu testenden Probe montiert oder auf einer ebenen Fläche neben der Probe abgestellt werden. Das 2 m (6,6') lange Sondenkabel ermöglicht eine korrekte Positionierung und eine angemessene Sicht.

Ein externer Schalter auf dem MC810 wandelt die EC-Leitfähigkeit in TDS (ppm) um, wobei ein fester Umrechnungsfaktor von 0,5 oder 0,7 verwendet wird. Die MA911B/2 ist eine pH-Elektrode mit Doppelanschluss und Gel-Füllung, die mit einem 2 Meter (6,6 Fuß) langen Kabel mit BNC-Stecker geliefert wird, wobei das Wasser durch eine Gummimanschette geschützt ist. Die Sonden MA811 und MA812 sind leicht zu reinigen und erfordern nur sehr wenig Wartung.

Die feste Temperatursonde ist eine robuste, leicht zu reinigende Edelstahlsonde, die temperaturkompensierte Messungen ermöglicht.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG & LCD-ANZEIGE (siehe Bild in der englischen Version)

1. pH-Messwerte
2. pH-Kalibrierungstrimmer
3. TDS- (MC810) oder EC- (MC811) Messwerte
4. TDS- (MC810) oder EC- (MC811) Kalibrierungstrimmer
5. Temperaturmesswerte
6. Stromanschluss
7. 12 V Gleichstrom-Netzadapter
8. Fest installierter Temperaturfühler
9. MA811, fest installierter TDS-Fühler (MC810) MA812, fest installierter EC-Fühler (MC811)
10. MA911B/2 pH-Elektrode
11. Schutzhülse für BNC-Anschluss

- 12. BNC-Anschluss (pH-Elektrode)
- 13. Temperatureinheit-Auswahl (Rückseite des Monitors)
- 14. EC-zu-TDS-Umwandlungsschalter (MC810)

#### SPEZIFIKATIONEN

##### pH

Bereich 0,0 bis 12,0 pH  
Auflösung 0,1 pH  
Genauigkeit  $\pm 0,2$  pH  
Kalibrierung Manuell, 2-Punkt (Trimmer)  
Sonde MA911B/2

##### TDS (MC810)

TDS-Faktor 0,5 oder 0,7  
Bereich 0 bis 1990 ppm  
Auflösung 10 ppm  
Genauigkeit  $\pm 2$  % des Gesamtbereichs  
Kalibrierung Manuell, 1-Punkt (Trimmer)  
Sonde\* MA811 (fest)

##### EC (MC811)

Bereich 0,00 bis 5,00 mS/cm  
Auflösung 0,01 mS/cm  
Genauigkeit  $\pm 2$  % des Skalenendwerts  
Kalibrierung Manuell, 1-Punkt (Trimmer)  
Sonde\* MA812 (fest)

##### Temperatur

Bereich  $-10,0$  bis  $60,0$  °C ( $14,0$  bis  $140,0$  °F)  
Auflösung  $0,1$  °C /  $0,1$  °F  
Genauigkeit  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F  
Kalibrierung Werkskalibriert  
Kompensation Automatisch, 5 bis  $50$  °C ( $41$  bis  $122$  °F), nur TDS-/EC-Messwerte  
Sonde\* Edelstahl (fest)

Stromversorgung 12-V-Gleichstromadapter (im Lieferumfang enthalten)

Abmessungen 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4 Zoll)

Gewicht 560 g (1,2 lb.)

\* Darf nur von autorisiertem technischem Personal ausgetauscht werden.

#### ALLGEMEINE BEDIENUNG

##### EIN- UND AUSSCHALTEN DES MONITORS

Schließen Sie nach der Installation des Monitors das Netzteil an den 12-V-Gleichstromadapter (im Lieferumfang enthalten) an und verbinden Sie diesen mit dem Stromnetz.

AUSWAHL DER TEMPERATUREINHEIT Option: Celsius (Standard), Fahrenheit

Die Temperatureinheit wird über einen externen Schalter auf der Rückseite ausgewählt. So ändern Sie die Einheit:

1. Entfernen Sie das Etikett und stellen Sie den Schalter auf die gewünschte Position.
2. Bringen Sie das Etikett wieder an, um das Gerät besser vor Feuchtigkeit zu schützen.

##### TDS-FAKTOR (MC810)

Der TDS-Faktor ist ein Umrechnungsfaktor, der zur Umwandlung einer EC-Messung in eine ppm-Messung verwendet wird. Das MC810 ist mit einem Schalter ausgestattet, der sich oben auf dem Gerät befindet und mit dem Benutzer zwischen einem Umrechnungsfaktor von 0,5 (Standardoption) und 0,7 wählen können.

Drücken Sie den Schalter, um die Option auszuwählen.

## ANSCHLUSS DER pH-ELEKTRODE

Zum Schutz vor Feuchtigkeit ist der BNC-Anschluss der pH-Sonde mit einer Gummimanschette geschützt.

1. Schieben Sie die Manschette nach unten.
2. Schließen Sie die pH-Elektrode an die BNC-Buchse an und schieben Sie die Gummimanschette über den Anschluss. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss vollständig abgedeckt ist.

## pH-KALIBRIERUNG Vorbereitung

Verwenden Sie stets frische Kalibrierpuffer und führen Sie vor der Kalibrierung eine Elektrodenwartung durch (siehe Abschnitt PFLEGE UND WARTUNG). Gießen Sie die Pufferlösung in saubere Becher. Verwenden Sie nach Möglichkeit Plastikbecher, um EMV-Störungen zu minimieren. Verwenden Sie für eine genaue Kalibrierung und zur Minimierung von Kreuzkontaminationen zwei Becher, einen zum Spülen und einen zum Kalibrieren. Eine Ein- oder Zweipunktkalibrierung kann mit einer der drei Standardpufferlösungen durchgeführt werden: 4,01, 7,01 oder 10,01 pH

1. Entfernen Sie die Schutzkappe der pH-Elektrode.
2. Tauchen Sie die pH-Elektrode (zusammen mit der EC- oder TDS-Elektrode, die als Abgleichstift dient) in die pH-Spülpufferlösung 7,01. Heben und senken Sie die Elektroden mehrmals. Entsorgen Sie diese Lösung.
3. Die pH-Elektrode (zusammen mit der EC- oder TDS-Elektrode, die als Gegenelektrode dient) langsam 4 cm (1 1/2") in die 7,01 pH-Kalibrierpufferlösung eintauchen. Blasen, die an den Elektroden haften könnten, entfernen.
4. Einige Minuten warten, bis sich die Messung stabilisiert hat.
5. Mit dem Kalibrierungsschraubendreher den pH-7-Trimmer einstellen, bis der pH-Wert ,7,0' anzeigt.
6. Schritt 2 mit der zweiten Spülpufferlösung, d. h. 4,01 oder 10,01 pH, wiederholen.
7. Schritt 3 mit der zweiten Kalibrierlösung, d. h. 4,01 oder 10,01 pH, wiederholen.
8. Einige Minuten warten, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
9. Verwenden Sie den Kalibrierungsschraubendreher, um den pH-4-Trimmer so einzustellen, dass der pH-Wert „4,0“ oder „10,0“ anzeigt.

## TDS-KALIBRIERUNG (MC810 mit MA811-Sonde) Vorbereitung

Verwenden Sie stets frische Kalibrierungslösungen und führen Sie vor der Kalibrierung eine Elektrodenwartung durch. Die Kalibrierung kann mit einer der folgenden Standardlösungen durchgeführt werden: 1382 ppm für TDS-Faktor 0,5 oder 1500 ppm für TDS-Faktor 0,7. Verwenden Sie nach Möglichkeit Plastikbecher, um EMV-Störungen zu minimieren. Verwenden Sie für eine genaue Kalibrierung und zur Minimierung von Kreuzkontaminationen zwei saubere Becher, einen zum Spülen der Sonden und einen für die Kalibrierung. Gießen Sie ausreichend Kalibrierlösung ein, um den Sensorteil der Sonden zu bedecken (4 cm/1 1").

### Vorgehensweise

1. Tauchen Sie die Sonden in den Spülbecher. Heben und senken Sie sie mehrmals, um sicherzustellen, dass der gesamte Zellenbereich mit Lösung gefüllt ist. Entsorgen Sie diese Lösung.
2. Gießen Sie die Kalibrierlösung in den Kalibrierbecher.
3. Entfernen Sie alle Blasen von den beiden Elektroden (Zinken).
4. Zentrieren Sie die Sonden im Becher, ohne sie an die Becherwände zu drücken.
5. Warten Sie einige Minuten, bis sich die Messung stabilisiert hat.
6. Verwenden Sie den Kalibrierungsschraubendreher, um den ppm-Trimmer so einzustellen, dass der Messwert „1380“ ppm (mit Faktor 0,5) oder „1500“ ppm (mit Faktor 0,7) anzeigt.

## EC-KALIBRIERUNG (MC811 mit MA812-Sonde)

Befolgen Sie die Schritte des TDS-Kalibrierungsverfahrens und verwenden Sie die Kalibrierungslösung 1413 µS/cm (M10031). Wenn die mS-Anzeige „1,41“ anzeigt, ist die Kalibrierung abgeschlossen.

## MESSUNGEN

1. Entfernen Sie die Schutzkappe der pH-Elektrode.
2. Tauchen Sie die Sondenspitzen mindestens 4 cm (1 1") in die Probe ein. Zentrieren Sie die Sonden im Becher, ohne die Becherwände zu berühren.
3. Auf den drei Displays werden alle Parameterwerte gleichzeitig angezeigt.

Hinweis: Anfängliche Abweichungen bei den Messwerten können auf die Konditionierung der pH-Elektrode und die Temperaturkompensation der TDS-/EC-Messungen zurückzuführen sein. Warten Sie, bis sich die Messwerte stabilisiert haben!

## PFLEGE UND WARTUNG pH-Sonde

- Überprüfen Sie den BNC-Stecker auf Korrosion. Tauschen Sie die Sonde bei Bedarf aus.
- Überprüfen Sie die Elektrode auf Kratzer oder Risse. Wenn vorhanden, tauschen Sie die Sonde aus.
- Entfernen Sie die Schutzkappe. Wenn die Glühbirne oder die Verbindungsstelle trocken sind, legen Sie sie über Nacht in die Elektrodenlagerungslösung MA9015. Wenn Salzablagerungen vorhanden sind, spülen Sie die Sonde mit Wasser ab.
- Um eine schnelle Reaktion zu gewährleisten, dürfen die Glühbirne und die Verbindungsstelle nicht austrocknen. Lagern Sie die Elektrode mit ein paar Tropfen MA9015-Lagerungslösung (oder MA9004, pH 4,01-

Pufferlösung) in der Schutzkappe.

Reinigen Sie die Elektrode (mindestens einmal pro Woche), indem Sie sie 30 Minuten lang in MA9016 Elektrodenreinigungslösung (oder M10016) einweichen.

Spülen Sie die Elektrode nach der Reinigung mit Leitungswasser ab und legen Sie sie vor der Kalibrierung eine Stunde lang in MA9015 Aufbewahrungslösung.

Verwenden Sie zur Aufbewahrung von pH-Elektroden niemals destilliertes oder deionisiertes Wasser.

TDS- und EC-Sonden

Reinigen Sie den Sensor (mindestens einmal im Monat), indem Sie ihn 30 Minuten lang in MA9016 Elektrodenreinigungslösung (oder M10016) einweichen. Für eine gründlichere Reinigung:

1. Reinigen Sie die Stifte mit feinem Sandpapier, um Ablagerungen zu lösen.

2. Spülen Sie nach der Reinigung mit Leitungswasser. Spülen Sie nach jeder Messreihe mit Leitungswasser.

ZUBEHÖR

MA911B/2 pH-Elektrode mit Doppelanschluss, Kunststoffgehäuse, 2 m (6,6') Kabel und BNC-Stecker

MA9004 pH 4.01 Pufferlösung (230 ml)

MA9007 pH 7.01 Pufferlösung (230 ml)

MA9010 pH 10.01 Pufferlösung (230 ml)

MA9015 Elektroden-Aufbewahrungslösung (230 ml)

MA9016 Elektroden-Reinigungslösung (230 ml)

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

MA9062 1382 ppm TDS-Kalibrierlösung (230 ml)

M10004B pH 4,01 Pufferlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)

M10007B pH 7,01 Pufferlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)

M10010B pH 10,01 Pufferlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Kalibrierlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)

M10032B 1382 ppm TDS-Kalibrierlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)

M10442B 1500 ppm TDS-Kalibrierlösung (20-ml-Beutel, 25 Stk.)

M10016B Elektrodenreinigungslösung (20-ml-Beutel, 25 St.)

MA9310 12-V-Gleichstromadapter, 220 V

MA9311 12-V-Gleichstromadapter, 110 V

ZERTIFIZIERUNG

Milwaukee-Instrumente entsprechen den europäischen CE-Richtlinien.

Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten. Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie es stattdessen bei einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten ab, um natürliche Ressourcen zu schonen. Bitte beachten Sie: Durch die ordnungsgemäße Entsorgung des Produkts werden mögliche negative Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Stadt, Ihrem örtlichen Entsorgungsdienst für Haushaltsabfälle oder dem Ort des Kaufs.

EMPFEHLUNGEN FÜR BENUTZER

Vergewissern Sie sich vor der Verwendung dieses Produkts, dass es für Ihre spezifische Anwendung und die Umgebung, in der es verwendet wird, uneingeschränkt geeignet ist. Jegliche vom Benutzer vorgenommene Änderung an der gelieferten Ausrüstung kann die Leistung des Instruments beeinträchtigen. Verwenden oder lagern Sie das Gerät zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit des Geräts nicht in gefährlichen Umgebungen.

GARANTIE

Für diese Instrumente gilt eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum auf Material- und Herstellungsfehler. Für Elektroden und Sonden gilt eine Garantie von 6 Monaten. Diese Garantie beschränkt sich auf die Reparatur oder den kostenlosen Ersatz, falls das Gerät nicht repariert werden kann. Schäden aufgrund von Unfällen, unsachgemäßer Verwendung, Manipulation oder fehlender vorgeschriebener Wartung sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Wenn eine Wartung erforderlich ist, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Milwaukee Instruments vor Ort. Wenn die Reparatur nicht durch die Garantie abgedeckt ist, werden Sie über die anfallenden Kosten informiert. Achten Sie beim Versand eines Produkts darauf, dass es für einen vollständigen Schutz ordnungsgemäß verpackt ist.

Alle Rechte vorbehalten. Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung ist ohne die schriftliche Zustimmung des Urheberrechtinhabers, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, untersagt.

Milwaukee Instruments behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Verbesserungen an Design, Konstruktion und Aussehen seiner Produkte vorzunehmen.

ISTMC811 01/22-1

GREEK

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ

MC810 MAX - pH/TDS/θερμοκρασία

MC811 MAX - Οθόνες pH/EC/θερμοκρασίας - MC811 MAX

milwaukeeinstruments.com (USA & CAN) milwaukeeinstruments.eu

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε την Milwaukee Instruments! Το παρόν εγχειρίδιο χρήσης θα σας παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή χρήση του οργάνου.

Κάθε μόνιτορ MC810 MAX ή MC811 MAX παραδίδεται με:

- Ηλεκτρόδιο pH MA911B/2
- MA811 σταθερό αισθητήρα TDS (MC810)
- MA812 σταθερός αισθητήρας EC (MC811)
- Σταθερός αισθητήρας θερμοκρασίας
- M10004 ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01 (φακελάκι)
- M10007 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (φακελάκι)
- M10016 Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (φακελάκι, 2 τεμ.)
- Κατσαβίδι βαθμονόμησης
- Προσαρμογέας τροφοδοσίας 12 Vdc
- Πιστοποιητικό ποιότητας οργάνου
- Εγχειρίδιο οδηγιών
- M10442 Διάλυμα βαθμονόμησης 1500 ppm (φακελάκι) (MC810)
- M10031 Διάλυμα βαθμονόμησης 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (φακελάκι) (MC811)

Σημείωση: Αποθηκεύστε όλο το υλικό συσκευασίας μέχρι να βεβαιωθείτε ότι το όργανο λειτουργεί σωστά. Οποιοδήποτε κατεστραμμένο ή ελαττωματικό στοιχείο πρέπει να επιστραφεί στο αρχικό υλικό συσκευασίας του μαζί με τα παρεχόμενα εξαρτήματα.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τα μόνιτορ MC810 και MC811 παρέχουν μέτρηση και 24ωρη συνεχή παρακολούθηση του pH, της αγωγιμότητας - TDS με το MC810 και EC με το MC811 - και της θερμοκρασίας. Γρήγορα στη ρύθμιση και απλά στη χρήση, αυτά τα μόνιτορ μπορούν να βαθμονομηθούν σε ένα ή δύο σημεία για το pH και σε ένα σημείο για το TDS (MC810) ή το EC (MC811). Τα αποτελέσματα παρακολουθούνται με 3 μεγάλες ενδείξεις LCD, για ταυτόχρονη εμφάνιση και των τριών κύριων παραμέτρων, ενώ το εύρος θερμοκρασίας είναι βαθμονομημένο από το εργοστάσιο.

Η μονάδα μπορεί να τοποθετηθεί πάνω από το προς εξέταση δείγμα ή να στηριχθεί σε επίπεδη επιφάνεια δίπλα στο δείγμα, ενώ το μήκος του καλωδίου των ανιχνευτών των 2 m (6,6') επιτρέπει τη σωστή τοποθέτηση και την επαρκή προβολή.

Ένας εξωτερικός διακόπτης στην κορυφή του MC810 μετατρέπει την αγωγιμότητα EC σε TDS (ppm) χρησιμοποιώντας έναν σταθερό συντελεστή μετατροπής 0,5 ή 0,7. Το MA911B/2 είναι ένα ηλεκτρόδιο pH διπλής διακλάδωσης με γέλη, που παρέχεται με καλώδιο 2 μέτρων (6,6') με σύνδεσμο BNC, προστατευμένο από το νερό με ελαστικό χιτώνιο. Τα ηλεκτρόδια MA811 και MA812 καθαρίζονται εύκολα και απαιτούν πολύ λίγη συντήρηση.

Ο σταθερός αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ένας ανθεκτικός, εύκολος στον καθαρισμό, αισθητήρας από ανοξείδωτο χάλυβα που επιτρέπει μετρήσεις με αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ & ΟΘΟΝΗ LCD (δείτε την εικόνα στην αγγλική έκδοση)

1. Μετρήσεις pH
2. Τρίμερ βαθμονόμησης pH
3. Μετρήσεις TDS (MC810) ή EC (MC811)
4. Trimmer βαθμονόμησης TDS (MC810) ή EC (MC811)
5. Μετρήσεις θερμοκρασίας
6. Υποδοχή τροφοδοσίας
7. Προσαρμογέας τροφοδοσίας 12 Vdc
8. Σταθερός αισθητήρας θερμοκρασίας
9. MA811, σταθερός αισθητήρας TDS (MC810) MA812, σταθερός αισθητήρας EC (MC811)
10. MA911B/2 ηλεκτρόδιο pH
11. Προστατευτική θήκη για σύνδεσμο BNC

12. Σύνδεσμος BNC (ηλεκτρόδιο pH)
13. Επιλογή μονάδας θερμοκρασίας (στο πίσω μέρος της οθόνης)
14. Διακόπτης μετατροπής EC σε TDS (MC810)

#### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

pH  
Εύρος 0,0 έως 12,0 pH  
Ανάλυση 0,1 pH  
Ακρίβεια  $\pm 0,2$  pH  
Βαθμονόμηση Χειροκίνητη, 2 σημείων (trimmer)  
Ανιχνευτής MA911B/2  
TDS (MC810)  
Συντελεστής TDS 0,5 ή 0,7  
Εύρος 0 έως 1990 ppm  
Ανάλυση 10 ppm  
Ακρίβεια  $\pm 2\%$  πλήρης κλίμακα  
Βαθμονόμηση Χειροκίνητη, 1 σημείου (trimmer)  
Ανιχνευτής\* MA811 (σταθερός)  
EC (MC811)  
Εύρος 0,00 έως 5,00 mS/cm  
Ανάλυση 0,01 mS/cm  
Ακρίβεια  $\pm 2\%$  πλήρης κλίμακα  
Βαθμονόμηση Χειροκίνητη, 1 σημείου (trimmer)  
Ανιχνευτής\* MA812 (σταθερός)  
Θερμοκρασία  
Εύρος -10,0 έως 60,0 °C (14,0 έως 140,0 °F)  
Ανάλυση 0,1 °C / 0,1 °F  
Ακρίβεια  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F  
Βαθμονόμηση Βαθμονόμηση εργοστασίου  
Αντιστάθμιση Αυτόματη, 5 έως 50 °C (41 έως 122 °F), μόνο για μετρήσεις TDS / EC  
Ανιχνευτής\* Ανοξειδωτος χάλυβας (σταθερός)  
Τροφοδοσία τροφοδοσίας Προσαρμογέας τροφοδοσίας 12 Vdc (περιλαμβάνεται)  
Διαστάσεις 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")  
Βάρος 560 g (1,2 lb.)

\* Να αντικαθίσταται μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό.

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

##### ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΟΘΟΝΗΣ

Με την οθόνη τοποθετημένη στη θέση της, συνδέστε το βύσμα τροφοδοσίας ρεύματος στον προσαρμογέα ρεύματος 12 Vdc (παρέχεται) και συνδέστε τον στο ηλεκτρικό δίκτυο.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ Επιλ: Κελσίου (προεπιλογή), Φαρενάιτ

Η επιλογή της μονάδας θερμοκρασίας γίνεται μέσω ενός εξωτερικού διακόπτη, που βρίσκεται στο πίσω μέρος. Για να αλλάξετε τη μονάδα:

1. Αφαιρέστε την ετικέτα και τοποθετήστε τον διακόπτη στην επιθυμητή θέση.
2. Αντικαταστήστε την ετικέτα για καλύτερη προστασία από την υγρασία.

##### ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ TDS (MC810)

Ο παράγοντας TDS είναι ένας συντελεστής μετατροπής που χρησιμοποιείται για την αλλαγή μιας μέτρησης EC σε μέτρηση ppm. Το MC810 είναι εξοπλισμένο με έναν διακόπτη, που βρίσκεται στο επάνω μέρος του οργάνου, ο οποίος επιτρέπει στους χρήστες να επιλέξουν μεταξύ 0,5 (προεπιλεγμένη επιλογή) και 0,7 συντελεστή μετατροπής.

Πατήστε το διακόπτη για να επιλέξετε την επιλογή.

## ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΕΙΩΝ pH

Για την προστασία από την υγρασία, ο σύνδεσμος BNC του αισθητήρα pH προστατεύεται με ένα ελαστικό χιτώνιο.

1. Σύρετε προς τα κάτω το χιτώνιο.

2. Συνδέστε το ηλεκτρόδιο pH στην υποδοχή BNC και σύρετε το ελαστικό χιτώνιο πάνω από τον σύνδεσμο. Βεβαιωθείτε ότι ο σύνδεσμος καλύπτεται πλήρως.

## ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ pH Προετοιμασία

Χρησιμοποιείτε πάντα φρέσκα ρυθμιστικά διαλύματα βαθμονόμησης και εκτελείτε συντήρηση του ηλεκτροδίου πριν από τη βαθμονόμηση (βλ. ενότητα ΦΡΟΝΤΙΔΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ). Αδειάστε το ρυθμιστικό διάλυμα σε καθαρά ποτήρια ζέσεως. Εάν είναι δυνατόν, χρησιμοποιήστε πλαστικά ποτήρια ζέσεως για να ελαχιστοποιήσετε τυχόν παρεμβολές ΗΜΣ. Για ακριβή βαθμονόμηση και ελαχιστοποίηση της διασταυρούμενης μόλυνσης, χρησιμοποιήστε δύο ποτήρια ζέσεως, ένα για ξέπλυμα και ένα για βαθμονόμηση. Η βαθμονόμηση ενός ή δύο σημείων μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας ένα από τα τρία πρότυπα ρυθμιστικά διαλύματα: 4,01, 7,01 ή 10,01 pH.

### Διαδικασία

1. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα του ηλεκτροδίου pH.

2. Βυθίστε το ηλεκτρόδιο pH (μαζί με το ηλεκτρόδιο EC ή το ηλεκτρόδιο TDS, που λειτουργεί ως ακίδα αντιστοίχισης) στο ρυθμιστικό διάλυμα έκπλυσης pH 7,01. Σηκώστε και κατεβάστε τα ηλεκτρόδια αρκετές φορές. Απορρίψτε αυτό το διάλυμα.

3. Τοποθετήστε αργά το ηλεκτρόδιο pH (μαζί με το ηλεκτρόδιο EC ή TDS που λειτουργεί ως ακίδα αντιστοίχισης) 4 cm (1 1/2") σε ρυθμιστικό διάλυμα βαθμονόμησης pH 7.01. Απομακρύνετε τυχόν φυσαλίδες που ενδέχεται να προσκολληθούν στα ηλεκτρόδια.

4. Περιμένετε μερικά λεπτά για να σταθεροποιηθεί η μέτρηση.

5. Χρησιμοποιήστε το κατσαβίδι βαθμονόμησης για να ρυθμίσετε το ρυθμιστή pH 7 μέχρι η ένδειξη pH να δείξει «7,0».

6. Επαναλάβετε το βήμα 2 χρησιμοποιώντας το δεύτερο ρυθμιστικό διάλυμα έκπλυσης, δηλαδή 4,01 ή 10,01 pH.

7. Επαναλάβετε το βήμα 3 χρησιμοποιώντας το δεύτερο διάλυμα βαθμονόμησης, δηλαδή 4,01 ή 10,01 pH.

8. Περιμένετε μερικά λεπτά για να σταθεροποιηθεί η μέτρηση.

9. Χρησιμοποιήστε το κατσαβίδι βαθμονόμησης για να ρυθμίσετε το ρυθμιστή pH 4 μέχρι η ένδειξη pH να δείξει «4,0» ή «10,0».

## ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ TDS (MC810 με αισθητήρα MA811) Προετοιμασία

Χρησιμοποιείτε πάντα φρέσκα διαλύματα βαθμονόμησης και εκτελείτε συντήρηση του ηλεκτροδίου πριν από τη βαθμονόμηση. Η βαθμονόμηση μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας ένα από τα πρότυπα διαλύματα: 1382 ppm για συντελεστή TDS 0,5 ή 1500 ppm για συντελεστή TDS 0,7. Εάν είναι δυνατόν, χρησιμοποιήστε πλαστικά ποτήρια ζέσεως για να ελαχιστοποιήσετε τυχόν παρεμβολές ΗΜΣ. Για ακριβή βαθμονόμηση και για να ελαχιστοποιήσετε τη διασταυρούμενη μόλυνση, χρησιμοποιήστε δύο καθαρά ποτήρια ζέσεως, ένα για το ξέπλυμα των ανιχνευτών και ένα για τη βαθμονόμηση. Ρίξτε αρκετό διάλυμα βαθμονόμησης για να καλύψετε το τμήμα ανίχνευσης των ανιχνευτών (4 cm / 1 1").

### Διαδικασία

1. Βυθίστε τους ανιχνευτές στο ποτήρι ζέσεως για ξέπλυμα. Σηκώστε και κατεβάστε τους αρκετές φορές για να διασφαλίσετε ότι ολόκληρη η περιοχή της κυψέλης γεμίζει με διάλυμα. Απορρίψτε αυτό το διάλυμα.

2. Ρίξτε διάλυμα βαθμονόμησης στο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης.

3. Απομακρύνετε τυχόν φυσαλίδες από τα δύο ηλεκτρόδια (ακίδες).

4. Κεντράρετε τους ανιχνευτές στο ποτήρι ζέσεως μακριά από τα τοιχώματα του ποτηριού ζέσεως.

5. Περιμένετε μερικά λεπτά για να σταθεροποιηθεί η μέτρηση.

6. Χρησιμοποιήστε το κατσαβίδι βαθμονόμησης για να ρυθμίσετε το ρυθμιστή ppm μέχρι η ένδειξη να δείξει «1380» ppm (με συντελεστή 0,5) ή «1500» ppm (με συντελεστή 0,7).

## ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ EC (MC811 με αισθητήρα MA812)

Ακολουθήστε τα βήματα της διαδικασίας βαθμονόμησης TDS και χρησιμοποιήστε το διάλυμα βαθμονόμησης 1413 μS/cm (M10031). Όταν η ένδειξη mS δείξει «1,41», η βαθμονόμηση έχει ολοκληρωθεί.

### ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

1. Αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα του ηλεκτροδίου pH.

2. Βυθίστε τις άκρες των ανιχνευτών τουλάχιστον 4 cm (1 1") μέσα στο δείγμα. Κεντράρετε τους ανιχνευτές στο ποτήρι ζέσεως μακριά από τα τοιχώματα του ποτηριού ζέσεως.

3. Οι τρεις ενδείξεις θα εμφανίσουν ταυτόχρονα όλες τις τιμές των παραμέτρων.

Σημείωση: Η αρχική διακύμανση των ενδείξεων μπορεί να οφείλεται στην προετοιμασία του ηλεκτροδίου pH και στην αντιστάθμιση της θερμοκρασίας των μετρήσεων TDS / EC. Αφήστε τις ενδείξεις να σταθεροποιηθούν!

## ΦΡΟΝΤΙΔΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Ανιχνευτής pH

- Ελέγξτε τον σύνδεσμο BNC για διάβρωση. Αντικαταστήστε τον αισθητήρα εάν είναι απαραίτητο.

- Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο για γρατσουνιές ή ρωγμές. Εάν υπάρχουν, αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- Αφαιρέστε το προστατευτικό καπάκι. Εάν ο βολβός ή η σύνδεση είναι στεγνοί, εμποτίστε τον σε διάλυμα αποθήκευσης ηλεκτροδίων MA9015 κατά τη διάρκεια της νύχτας. Εάν υπάρχουν αποθέσεις αλάτων, ξεπλύνετε τον αισθητήρα με νερό.
- Για να διασφαλιστεί η γρήγορη απόκριση, ο γυάλινος βολβός και η σύνδεση δεν πρέπει να αφήνονται να στεγνώσουν. Αποθηκεύστε το ηλεκτρόδιο με μερικές σταγόνες διαλύματος αποθήκευσης MA9015 (ή MA9004, ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01) στο προστατευτικό καπάκι.
- Καθαρίζετε το ηλεκτρόδιο (τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα) εμβαπτίζοντάς το για 30 λεπτά σε διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων MA9016 (ή M10016).
- Μετά τον καθαρισμό, ξεπλύνετε με νερό βρύσης και, στη συνέχεια, εμποτίστε το ηλεκτρόδιο σε διάλυμα αποθήκευσης MA9015 για μία ώρα πριν από τη βαθμονόμηση.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε απεσταγμένο ή απιονισμένο νερό για την αποθήκευση ηλεκτροδίων pH.

Ανιχνευτές TDS & EC

Καθαρίστε τον αισθητήρα (τουλάχιστον μία φορά το μήνα), εμβαπτίζοντάς τον για 30 λεπτά σε διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων MA9016 (ή M10016). Για έναν πιο ενδεδειγμένο καθαρισμό:

1. Καθαρίστε τις ακίδες με λεπτό γυαλόχαρτο για να χαλαρώσετε τυχόν υπολείμματα.
2. Ξεπλύνετε με νερό της βρύσης μετά τον καθαρισμό. Μετά από κάθε σειρά μετρήσεων, ξεπλύνετε με νερό βρύσης.

ΑΞΕΣΟΥΑΡΙΑ

MA911B/2 Ηλεκτρόδιο pH διπλής σύνδεσης, πλαστικό σώμα με καλώδιο 2 m (6,6') και σύνδεσμο BNC

MA9004 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01 (230 ml)

MA9007 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (230 ml)

MA9010 Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01 (230 ml)

MA9015 Διάλυμα αποθήκευσης ηλεκτροδίων (230 ml)

MA9016 Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (230 ml)

MA9061 Διάλυμα βαθμονόμησης 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 mL)

MA9062 Διάλυμα βαθμονόμησης 1382 ppm TDS (230 mL)

M10004B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

M10007B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

M10010B Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01 (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

M10031B Διάλυμα βαθμονόμησης 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

M10032B Διάλυμα βαθμονόμησης TDS 1382 ppm (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

M10442B Διάλυμα βαθμονόμησης 1500 ppm TDS (φακελάκι 20 mL, 25 τεμ.)

M10016B Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων (φακελάκι 20 ml, 25 τεμ.)

MA9310 Προσαρμογέας 12 Vdc, 220 V

MA9311 Προσαρμογέας 12 Vdc, 110 V

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Τα όργανα Milwaukee συμμορφώνονται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες CE.

Απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Το προϊόν δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως οικιακά απορρίμματα. Αντ' αυτού, παραδώστε το στο κατάλληλο σημείο συλλογής για την ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, γεγονός που θα εξοικονομήσει φυσικούς πόρους. Σημειώστε: η σωστή απόρριψη του προϊόντος αποτρέπει πιθανές αρνητικές συνέπειες για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με την πόλη σας, την τοπική υπηρεσία διαχείρισης οικιακών απορριμμάτων ή με τον τόπο αγοράς.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

Πριν χρησιμοποιήσετε αυτό το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι είναι απολύτως κατάλληλο για τη συγκεκριμένη εφαρμογή σας και για το περιβάλλον στο οποίο χρησιμοποιείται. Οποιαδήποτε διαφοροποίηση που εισάγει ο χρήστης στον παρεχόμενο εξοπλισμό μπορεί να υποβαθμίσει την απόδοση του οργάνου. Για τη δική σας ασφάλεια και την ασφάλεια του οργάνου μην το χρησιμοποιείτε και μην το αποθηκεύετε σε επικίνδυνα περιβάλλοντα.

ΕΓΓΥΗΣΗ

Αυτά τα όργανα φέρουν εγγύηση έναντι ελαττωμάτων στα υλικά και την κατασκευή για περίοδο 2 ετών από την ημερομηνία αγοράς. Για τα ηλεκτρόδια και τους ανιχνευτές παρέχεται εγγύηση για 6 μήνες. Αυτή η εγγύηση περιορίζεται στην επισκευή ή στη δωρεάν αντικατάσταση, εάν το όργανο δεν μπορεί να επισκευαστεί. Οι βλάβες που οφείλονται σε ατυχήματα, κακή χρήση, αλλοίωση ή έλλειψη της προβλεπόμενης συντήρησης δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν απαιτείται σέρβις, επικοινωνήστε με την τοπική τεχνική υπηρεσία της Milwaukee Instruments. Εάν η επισκευή δεν καλύπτεται από την εγγύηση, θα ενημερωθείτε για τα έξοδα που θα προκύψουν. Κατά την αποστολή οποιουδήποτε προϊόντος, βεβαιωθείτε ότι είναι σωστά συσκευασμένο για πλήρη προστασία.

Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή εν όλω ή εν μέρει χωρίς τη γραπτή συγκατάθεση του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.



Η Milwaukee Instruments διατηρεί το δικαίωμα να κάνει βελτιώσεις στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την εμφάνιση των προϊόντων της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.  
ISTMC811 01/22-1

HUNGARIAN

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

MC810 MAX - pH/TDS/Hőmérséklet

MC811 MAX pH/EC/Hőmérséklet-monitorok - MC811 MAX pH/EC/Hőmérséklet-monitorok

milwaukeeinstruments.com (USA és CAN) milwaukeeinstruments.eu

ELŐZETES VIZSGÁLAT

Köszönjük, hogy a Milwaukee Instruments-t választotta! Ez a felhasználói kézikönyv tartalmazza a műszer helyes használatához szükséges információkat.

Minden egyes MC810 MAX vagy MC811 MAX monitor a következőkkel van ellátva:

- MA911B/2 pH-elektroda
- MA811 rögzített TDS-szonda (MC810)
- MA812 rögzített EC-szonda (MC811)
- Fix hőmérsékletmérő szonda
- M10004 pH 4,01 pufferoldat (tasak)
- M10007 pH 7,01 pufferoldat (tasak)
- M10016 Elektrod tisztító oldat (tasak, 2 db)
- Kalibrációs csavarhúzó
- 12 Vdc hálózati adapter
- Műszer minőségi tanúsítvány
- Használati útmutató
- M10442 1500 ppm kalibráló oldat (tasak) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (tasak) (MC811)

Megjegyzés: Tegye félre az összes csomagolóanyagot, amíg meg nem bizonyosodik a műszer megfelelő működéséről. Minden sérült vagy hibás terméket az eredeti csomagolóanyagban, a mellékelt tartozékokkal együtt kell visszaküldeni.

ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

Az MC810 és MC811 monitorok a pH, a vezetőképesség - TDS az MC810 esetében és EC az MC811 esetében - és a hőmérséklet mérését és 24 órás folyamatos nyomon követését biztosítják. A gyorsan beállítható és egyszerűen használható monitorok pH esetén egy vagy két ponton, TDS (MC810) vagy EC (MC811) esetén pedig egy ponton kalibrálhatók. Az eredményeket 3 nagyméretű LCD kijelzőn lehet nyomon követni, mindhárom fő paraméter egyidejű megjelenítéséhez, a hőmérsékleti tartomány pedig gyárilag kalibrálva van.

A készülék a vizsgálendő minta fölé szerelhető vagy a minta mellé sík felületre helyezhető, a 2 m (6,6') hosszúságú szondakábel pedig lehetővé teszi a helyes pozicionálást és a megfelelő kilátást.

Az MC810 tetején található külső kapcsoló az EC vezetőképességet TDS-re (ppm) alakítja át egy fix 0,5 vagy 0,7 átváltási tényező segítségével. Az MA911B/2 egy dupla csatlakozós, géllal töltött pH-elektrod, amelyet 2 méteres (6,6') kábellel szállítanak, BNC csatlakozóval, gumihüvellyel védett vízzel. Az MA811 és MA812 szondák könnyen tisztíthatók és nagyon kevés karbantartást igényelnek.

A rögzített hőmérséklet szonda egy robusztus, könnyen tisztítható, rozsdamentes acélból készült szonda, amely lehetővé teszi a hőmérséklet-kompenzált méréseket.

FUNKCIÓS LEÍRÁS ÉS LCD KIJELEZÉS (lásd a képet az angol nyelvű változatban)

1. pH-értékek
2. pH-kalibrációs trimmer
3. TDS (MC810) vagy EC (MC811) leolvasás.
4. TDS (MC810) vagy EC (MC811) kalibrációs trimmer
5. Hőmérséklet leolvasás
6. Tápcsatlakozó
7. 12 V egyenáramú hálózati adapter
8. Fix hőmérsékletmérő szonda
9. MA811, fix TDS-szonda (MC810) MA812, fix EC-szonda (MC811)
10. MA911B/2 pH-elektrod
11. Védőhüvely a BNC-csatlakozóhoz
12. BNC-csatlakozó (pH-elektrod)
13. Hőmérsékleti egység kiválasztása (a monitor hátulján)

#### 14. EC-TDS átalakító kapcsoló (MC810)

##### MŰSZAKI ADATOK

pH

0,0-12,0 pH-tartomány

Felbontás 0,1 pH

Pontosság  $\pm 0,2$  pH

Kalibrálás Kézi, 2 pontos (trimmeres) kalibrálás

MA911B/2 szonda

TDS (MC810)

TDS faktor 0,5 vagy 0,7

Tartomány 0 és 1990 ppm között

Felbontás 10 ppm

Pontosság  $\pm 2\%$  teljes skála

Kalibrálás Manuális, 1 pontos (trimmer)

Szonda\* MA811 (fix)

EC (MC811)

Távolság 0,00-5,00 mS/cm

Felbontás 0,01 mS/cm

Pontosság  $\pm 2\%$  teljes skála

Kalibrálás Manuális, 1 pontos (trimmer)

Szonda\* MA812 (fix)

Hőmérséklet

Távolság -10,0-60,0 °C (14,0-140,0 °F)

Felbontás 0,1 °C / 0,1 °F

Pontosság  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibrálás Gyári kalibrálás

Kompenzáció Automatikus, 5-50 °C (41-122 °F), csak TDS / EC méréseknél

Szonda\* Rozsdamentes acél (fix)

Tápegység 12 V egyenáramú hálózati adapter (tartozék)

Méreték 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Súly 560 g (1,2 font)

\* Kizárólag felhatalmazott műszaki szakemberek által cserélendő.

##### ÁLTALÁNOS MŰVELETEK

##### A MONITOR BEKAPCSOLÁSA

Ha a monitor a helyére van szerelve, csatlakoztassa a tápegység csatlakozóját a 12 V egyenáramú hálózati adapterhez (mellékelve), és csatlakoztassa a hálózathoz.

##### A TEMPERATÚRAEGYSÉG VÁLASZTÁSA

Opció: Celsius (alapértelmezett), Fahrenheit

A hőmérséklet-egység kiválasztása a hátoldalon található külső kapcsolón keresztül történik. Az egység megváltoztatásához:

1. Távolítsa el a címkét, és állítsa a kapcsolót a kívánt pozícióba.
2. A jobb nedvesség elleni védelem érdekében cserélje vissza a címkét.

##### TDS-TÉNYEZŐ (MC810)

A TDS-tényező egy olyan átváltási tényező, amelyet az EC-mérés ppm-mérésre való átváltásához használnak. Az MC810 a műszer tetején található kapcsolóval van felszerelve, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy 0,5 (alapértelmezett opció) és 0,7 konverziós tényező között válasszanak.

Az opció kiválasztásához nyomja meg a kapcsolót.

##### pH-ELEKTRÓDIÁK Csatlakoztatása

A nedvesség elleni védelem érdekében a pH-szonda BNC-csatlakozóját gumiköpeny védi.

1. Csúsztassa le a hüvelyt.

2. Csatlakoztassa a pH-elektrodát a BNC-csatlakozóhoz, és csúsztassa a gumiköpenyt a csatlakozóra. Győződjön meg róla, hogy a csatlakozó teljesen be van fedve.

#### pH-KALIBRÁLÁS Előkészítés

Kalibrálás előtt mindig friss kalibrációs puffereket használjon, és végezze el az elektród karbantartását (lásd a CARE & MAINTENANCE (GONDOZÁS ÉS Karbantartás) című részt). Öntse a pufferoldatot tiszta főzőpoharakba. Ha lehetséges, használjon műanyag főzőpoharakat, hogy minimalizálja az esetleges EMC-interferenciákat. A pontos kalibrálás és a keresztszennyeződések minimalizálása érdekében használjon két főzőpoharat, egyet az öblítéshez és egyet a kalibráláshoz. Az egy- vagy kétpontos kalibrálás elvégezhető a három standard pufferoldat egyikével: 4,01, 7,01 vagy 10,01 pH.

#### Eljárás

1. Távolítsa el a pH-elektroda védőkupakját.

2. Merítse a pH-elektrodát (az EC- vagy a TDS-elektroddal együtt, illeszkedő csapként működve) a pH 7,01 öblítő pufferoldatba. Emelje fel és engedje le az elektródákat többször. Dobja ki ezt az oldatot.

3. Lassan helyezze a pH-elektrodát (a hozzáillő csapként működő EC- vagy TDS-elektroddal együtt) 4 cm-re (1 1/2") a 7,01 pH kalibrációs pufferoldatba. Távolítsa el az elektródákra tapadt buborékokat.

4. Várjon néhány percet, amíg a mérés stabilizálódik.

5. A kalibrációs csavarhúzóval állítsa be a pH 7 trimmert, amíg a pH-érték „7,0” értéket nem mutat.

6. Ismétlje meg a 2. lépést a második öblítő pufferoldat, azaz a 4,01 vagy 10,01 pH-érték használatával.

7. Ismétlje meg a 3. lépést a második kalibráló oldattal, azaz 4,01 vagy 10,01 pH értékkel.

8. Várjon néhány percet, amíg a mérés stabilizálódik.

9. A kalibráló csavarhúzóval állítsa be a pH 4 trimmert, amíg a pH-érték „4,0” vagy „10,0” értéket nem mutat.

#### TDS-KALIBRÁLÁS (MC810 MA811 szondával) Előkészítés

A kalibrálás előtt mindig friss kalibráló oldatokat használjon, és végezze el az elektródok karbantartását. A kalibrálás elvégezhető a standard oldatok egyikével: 1382 ppm a 0,5 TDS-tényezőhöz vagy 1500 ppm a 0,7 TDS-tényezőhöz. Ha lehetséges, használjon műanyag főzőpoharakat az EMC-interferenciák minimalizálása érdekében. A pontos kalibrálás és a keresztszennyeződések minimalizálása érdekében használjon két tiszta főzőpoharat, egyet a szondák öblítéséhez, egyet pedig a kalibráláshoz. Öntsön annyi kalibráló oldatot, hogy a szondák érzékelő részét (4 cm / 1 1/2") lefedje.

#### Eljárás

1. Merítse a szondákat az öblítőpohárba. Emelje fel és engedje le többször, hogy a cella teljes területe megteljen oldattal. Dobja ki ezt az oldatot.

2. Öntse a kalibráló oldatot a kalibrálópohárba.

3. Távolítsa el az esetleges buborékokat a két elektródáról (tűskékről).

4. A szondákat a főzőpohárban a főzőpohár falától távolítsa középre.

5. Várjon néhány percet, amíg a mérés stabilizálódik.

6. A kalibráló csavarhúzóval állítsa be a ppm-trimmert, amíg a leolvasás „1380” ppm-et (0,5 faktorral) vagy „1500” ppm-et (0,7 faktorral) nem mutat.

#### EK-KALIBRÁLÁS (MC811 MA812 szondával)

Kövesse a TDS-kalibrálási eljárási lépéseit, és használjon 1413 µS/cm (M10031 ) kalibráló oldatot. Amikor az mS kijelző „1,41” értéket mutat, a kalibrálás befejeződött.

#### MÉRÉSEK

1. Távolítsa el a pH-elektroda védősapkáját.

2. Merítse a szondák hegyét legalább 4 cm-re (1 1/2") a mintába. A szondákat a főzőpohárban a főzőpohár falától távolítsa középre.

3. A három kijelző egyszerre jeleníti meg az összes paraméter értékét.

Megjegyzés: A leolvasások kezdeti eltérése a pH-elektrod kondicionálásából és a TDS / EC mérések hőmérséklet-kompenzálásából adódhat. Hagyja, hogy a leolvasások stabilizálódjanak!

#### GONDOZÁS ÉS Karbantartás pH-szonda

- Ellenőrizze a BNC-csatlakozót korrózió szempontjából. Szükség esetén cserélje ki a szondát.

- Ellenőrizze az elektródát karcolások vagy repedések szempontjából. Ha van ilyen, cserélje ki a szondát.

- Távolítsa el a védősapkát. Ha az izzó vagy a csatlakozási pont száraz, áztassa be egy éjszakára az MA9015 Elektroda tárolóoldatba. Ha sólerakódások vannak jelen, öblítse ki a szondát vízzel.

- A gyors reagálás érdekében az üveggömböt és a csatlakozót nem szabad hagyni megszáradni. Tárolja az elektródát néhány csepp MA9015 tárolóoldattal (vagy MA9004, pH 4,01 pufferoldattal) a védőkupakban.

- Tisztítsa meg az elektródát (legalább hetente egyszer) úgy, hogy 30 percre áztatja az MA9016 elektródtisztító oldatban (vagy az M10016-ban).

- A tisztítás után öblítse le csapvízzel, majd kalibrálás előtt áztassa az elektródát egy órára az MA9015 tárolóoldatban.

- Soha ne használjon desztillált vagy ioncserélt vizet a pH-elektrodák tárolásához.

#### TDS és EC szondák

Tisztítsa meg az érzékelőt (legalább havonta egyszer) az MA9016 elektródtisztító oldatban (vagy az M10016-ban) 30 percig tartó áztatással. Az alaposabb tisztításhoz:

1. Tisztítsa meg a csapokat finom csiszolópapírral, hogy meglazítsa a törmeléket.
2. Tisztítás után öblítse át csapvízzel. Minden mérési sorozat után öblítse le csapvízzel.

#### KIEGÉSZÍTŐK

MA911B/2 Dupla csatlakozós, műanyag testű pH-elektród 2 m (6,6') kábellel és BNC-csatlakozóval.

MA9004 pH 4,01 pufferoldat (230 ml)

MA9007 pH 7,01 pufferoldat (230 ml)

MA9010 pH 10,01 pufferoldat (230 ml)

MA9015 Elektródtároló oldat (230 ml)

MA9016 Elektródtisztító oldat (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS kalibráló oldat (230 ml)

M10004B pH 4,01 pufferoldat (20 ml-es tasak, 25 db)

M10007B pH 7,01 pufferoldat (20 ml tasak, 25 db)

M10010B pH 10,01 pufferoldat (20 ml tasak, 25 db)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibráló oldat (20 ml tasak, 25 db)

M10032B 1382 ppm TDS kalibráló oldat (20 ml tasak, 25 db)

M10442B 1500 ppm TDS kalibráló oldat (20 ml tasak, 25 db)

M10016B Elektródtisztító oldat (20 ml tasak, 25 db)

MA9310 12 Vdc adapter, 220 V

MA9311 12 V egyenáramú adapter, 110 V

#### TANÚSÍTÁS

A Milwaukee műszerek megfelelnek a CE európai irányelveknek.

Elektromos és elektronikus berendezések ártalmatlanítása. A terméket nem szabad háztartási hulladékként kezelni. Ehelyett adja le a megfelelő gyűjtőhelyen az elektromos és elektronikus berendezések újrahasznosítására, ami kíméli a természeti erőforrásokat. Kérjük, vegye figyelembe: a termék megfelelő ártalmatlanítása megelőzi a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt esetleges negatív következményeket. További információért forduljon a városához, a helyi háztartási hulladékkezelőhöz vagy a vásárlás helyéhez.

#### AJÁNLÁSOK A FELHASZNÁLÓK SZÁMÁRA

A termék használata előtt győződjön meg arról, hogy az teljes mértékben alkalmas az adott alkalmazáshoz és a környezethez, amelyben használják. A felhasználó által a szállított berendezésbe bevezetett bármilyen eltérés ronthatja a készülék teljesítményét. Az Ön és a műszer biztonsága érdekében ne használja és ne tárolja veszélyes környezetben.

#### GARANCIA

Ezekre a műszerekre a vásárlástól számított 2 év garancia vonatkozik az anyag- és gyártási hibák ellen. Az elektrodákra és a szondákra 6 hónap garancia vonatkozik. Ez a garancia a javításra vagy ingyenes cserére korlátozódik, ha a műszer nem javítható. A balesetből, helytelen használatból, manipulálásból vagy az előírt karbantartás hiányából eredő károkra a garancia nem terjed ki. Ha szervizelésre van szükség, forduljon a Milwaukee Instruments helyi műszaki szolgálatához. Ha a javítás nem tartozik a garancia hatálya alá, értesítjük Önt a felmerülő költségekről. Bármely termék szállításakor ügyeljen arra, hogy az a teljes védelem érdekében megfelelően legyen csomagolva.

Minden jog fenntartva. A teljes vagy részleges sokszorosítás tilos a szerzői jog tulajdonosának, a Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA írásos engedélye nélkül.

A Milwaukee Instruments fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül javításokat hajtson végre termékei tervezésében, felépítésében és megjelenésében.

ISTMC811 01/22-1

ITALIAN

MANUALE UTENTE

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatura

MC811 MAX - Monitor di pH/TDS/Temperatura

milwaukeeinstruments.com (USA e CAN) milwaukeeinstruments.eu

ESAME PRELIMINARE

Grazie per aver scelto Milwaukee Instruments! Questo manuale d'uso vi fornirà le informazioni necessarie per un uso corretto dello strumento.

Ogni monitor MC810 MAX o MC811 MAX viene fornito con:

- elettrodo di pH MA911B/2
- MA811 sonda TDS fissa (MC810)
- MA812 sonda EC fissa (MC811)
- Sonda di temperatura fissa
- M10004 Soluzione tampone pH 4,01 (bustina)
- M10007 Soluzione tampone pH 7,01 (bustina)
- M10016 Soluzione detergente per elettrodi (bustina, 2 pz.)
- Cacciavite di calibrazione
- Adattatore di alimentazione 12 Vdc
- Certificato di qualità dello strumento
- Manuale di istruzioni
- M10442 Soluzione di calibrazione 1500 ppm (bustina) (MC810)
- M10031 Soluzione di calibrazione 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (bustina) (MC811)

Nota: Conservare tutto il materiale di imballaggio fino a quando non si è certi che lo strumento funzioni correttamente. Qualsiasi articolo danneggiato o difettoso deve essere restituito con l'imballaggio originale e gli accessori in dotazione.

DESCRIZIONE GENERALE

I monitor MC810 e MC811 consentono di misurare e monitorare in continuo per 24 ore il pH, la conducibilità - TDS con l'MC810 e EC con l'MC811 - e la temperatura. Rapidi da configurare e semplici da usare, questi monitor possono essere calibrati su uno o due punti per il pH e su un punto per il TDS (MC810) o l'EC (MC811). I risultati sono monitorati con 3 grandi display LCD, per la visualizzazione simultanea di tutti e tre i parametri principali, e l'intervallo di temperatura è calibrato in fabbrica.

L'unità può essere montata sopra il campione da testare o appoggiata su una superficie piana accanto al campione; la lunghezza del cavo delle sonde di 2 m (6,6') consente un posizionamento corretto e una visione adeguata.

Un interruttore esterno sull'MC810 converte la conduttività EC in TDS (ppm) usando un fattore di conversione fisso di 0,5 o 0,7. L'MA911B/2 è un elettrodo di pH a doppia giunzione, riempito di gel, fornito con un cavo di 2 metri (6,6') con connettore BNC, protetto dall'acqua da una guaina di gomma. Le sonde MA811 e MA812 sono facili da pulire e richiedono una manutenzione minima.

La sonda di temperatura fissa è una sonda in acciaio inossidabile, robusta e facile da pulire, che consente di effettuare misure con compensazione della temperatura.

DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI E DISPLAY LCD (vedere l'immagine nella versione inglese)

1. Lettura del pH
2. Trimmer di calibrazione del pH
3. Letture TDS (MC810) o EC (MC811)
4. TDS (MC810) o trimmer di calibrazione EC (MC811)
5. Letture della temperatura
6. Connettore di alimentazione
7. Adattatore di alimentazione da 12 Vdc
8. Sonda di temperatura fissa
9. MA811, sonda TDS fissa (MC810) MA812, sonda EC fissa (MC811)
10. MA911B/2 elettrodo di pH
11. Manicotto di protezione per connettore BNC
12. Connettore BNC (elettrodo di pH)

13. Selezione dell'unità di temperatura (retro del monitor)

14. Interruttore di conversione da EC a TDS (MC810)

#### SPECIFICHE

pH

Intervallo da 0,0 a 12,0 pH

Risoluzione 0,1 pH

Precisione  $\pm 0,2$  pH

Calibrazione Manuale, a 2 punti (trimmer)

Sonda MA911B/2

TDS (MC810)

Fattore TDS 0,5 o 0,7

Campo da 0 a 1990 ppm

Risoluzione 10 ppm

Precisione  $\pm 2\%$  fondo scala

Calibrazione Manuale, a 1 punto (trimmer)

Sonda\* MA811 (fissa)

EC (MC811)

Campo da 0,00 a 5,00 mS/cm

Risoluzione 0,01 mS/cm

Precisione  $\pm 2\%$  fondo scala

Calibrazione Manuale, a 1 punto (trimmer)

Sonda\* MA812 (fissa)

Temperatura di misura

Gamma da -10,0 a 60,0 °C (da 14,0 a 140,0 °F)

Risoluzione 0,1 °C / 0,1 °F

Precisione  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Calibrazione Calibrazione in fabbrica

Compensazione Automatica, da 5 a 50 °C (da 41 a 122 °F), solo letture TDS / EC

Sonda\* Acciaio inox (fissa)

Alimentazione Adattatore di alimentazione 12 Vdc (incluso)

Dimensioni 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Peso 560 g (1,2 lb.)

\* Da sostituire solo da parte di personale tecnico autorizzato.

#### OPERAZIONI GENERALI

##### ACCENSIONE DEL MONITOR

Con il monitor installato in posizione, collegare il connettore di alimentazione all'adattatore di alimentazione da 12 Vdc (in dotazione) e collegarlo alla rete elettrica.

SELEZIONE DELL'UNITÀ DI TEMPERATURA Opzione: Celsius (predefinita), Fahrenheit

La selezione dell'unità di temperatura avviene tramite un interruttore esterno, situato sul retro. Per cambiare l'unità di misura:

1. Rimuovere l'etichetta e impostare l'interruttore nella posizione desiderata.
2. Sostituire l'etichetta per una migliore protezione dall'umidità.

##### FATTORE TDS (MC810)

Il fattore TDS è un fattore di conversione utilizzato per cambiare una misura EC in una misura ppm. L'MC810 è dotato di un interruttore, situato sulla parte superiore dello strumento, che consente agli utenti di scegliere tra un fattore di conversione di 0,5 (opzione predefinita) e 0,7.

Premere l'interruttore per selezionare l'opzione.

collegamento dell'elettrodo di pH

Per proteggere dall'umidità, il connettore BNC della sonda di pH è protetto da una guaina di gomma.

1. Far scorrere la guaina verso il basso.
2. Collegare l'elettrodo di pH alla presa BNC e far scorrere la guaina di gomma sul connettore. Assicurarsi che il connettore sia completamente coperto.

Preparazione alla calibrazione del pH

Utilizzare sempre tamponi di calibrazione freschi ed eseguire la manutenzione dell'elettrodo prima della calibrazione (vedere la sezione CURA E MANUTENZIONE). Versare la soluzione tampone in becher puliti. Se possibile, utilizzare becher di plastica per ridurre al minimo le interferenze EMC. Per una calibrazione accurata e per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, utilizzare due becher, uno per il risciacquo e uno per la calibrazione. La calibrazione a uno o due punti può essere eseguita utilizzando una delle tre soluzioni tampone standard: 4,01, 7,01 o 10,01 pH.

Procedura

1. Rimuovere il cappuccio di protezione dell'elettrodo di pH.
2. Immergere l'elettrodo di pH (insieme all'elettrodo EC o TDS, che funziona come pin di corrispondenza) nella soluzione tampone di risciacquo a pH 7,01. Sollevare e abbassare gli elettrodi più volte. Scartare questa soluzione.
3. Posizionare lentamente l'elettrodo di pH (insieme all'elettrodo EC o TDS che funge da pin corrispondente) a 4 cm (1 1/2") nella soluzione tampone di calibrazione a pH 7,01. Eliminare le bolle che possono aderire agli elettrodi.
4. Attendere qualche minuto affinché la misura si stabilizzi.
5. Usare il cacciavite di calibrazione per regolare il trimmer del pH 7 finché la lettura del pH non indica "7,0".
6. Ripetere il punto 2 utilizzando la seconda soluzione tampone di risciacquo, ossia pH 4,01 o 10,01.
7. Ripetere il punto 3 usando la seconda soluzione di calibrazione, cioè 4,01 o 10,01 pH.
8. Attendere qualche minuto affinché la misura si stabilizzi.
9. Usare il cacciavite di calibrazione per regolare il trimmer del pH 4 finché la lettura del pH non mostra "4.0" o "10.0".

Calibrazione TDS (MC810 con sonda MA811) Preparazione

Utilizzare sempre soluzioni di calibrazione fresche ed eseguire la manutenzione dell'elettrodo prima della calibrazione. La calibrazione può essere eseguita utilizzando una delle soluzioni standard: 1382 ppm per il fattore TDS 0,5 o 1500 ppm per il fattore TDS 0,7. Se possibile, utilizzare bicchieri di plastica per ridurre al minimo le interferenze EMC. Per una calibrazione accurata e per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, utilizzare due becher puliti, uno per il risciacquo delle sonde e uno per la calibrazione. Versare una quantità di soluzione di calibrazione sufficiente a coprire la parte sensibile delle sonde (4 cm).

Procedura

1. Immergere le sonde nel becher di risciacquo. Sollevare e abbassare più volte per assicurarsi che l'intera area della cella sia riempita di soluzione. Scartare questa soluzione.
2. Versare la soluzione di calibrazione nel becher di calibrazione.
3. Staccare le bolle dai due elettrodi (punte).
4. Centrare le sonde nel becher allontanandole dalle pareti.
5. Attendere qualche minuto affinché la misurazione si stabilizzi.
6. Usare il cacciavite di calibrazione per regolare il trimmer ppm finché la lettura non mostra "1380" ppm (con fattore 0,5) o "1500" ppm (con fattore 0,7).

CALIBRAZIONE EC (MC811 con sonda MA812)

Seguire le fasi della procedura di calibrazione TDS e utilizzare la soluzione di calibrazione 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031 ). Quando il display mS mostra "1,41", la calibrazione è completa.

MISURAZIONI

1. Rimuovere il cappuccio protettivo dell'elettrodo di pH.
2. Immergere le punte delle sonde per almeno 4 cm (1 1") nel campione. Centrare le sonde nel becher lontano dalle pareti dello stesso.
3. I tre display visualizzeranno simultaneamente i valori di tutti i parametri.

Nota: la variazione iniziale delle letture può essere dovuta al condizionamento dell'elettrodo di pH e alla compensazione della temperatura delle misure di TDS / EC. Lasciare che le letture si stabilizzino!

CURA E MANUTENZIONE Sonda pH

- Controllare che il connettore BNC non sia corrosivo. Se necessario, sostituire la sonda.

- Ispezionare l'elettrodo per verificare la presenza di graffi o crepe. Se presenti, sostituire la sonda.

- Rimuovere il cappuccio protettivo. Se il bulbo o la giunzione sono asciutti, immergerli nella soluzione di conservazione degli elettrodi MA9015 per una notte. Se sono presenti depositi di sale, sciacquare la sonda con acqua.

- Per garantire una risposta rapida, il bulbo di vetro e la giunzione non devono asciugarsi. Conservare l'elettrodo con alcune gocce di soluzione di conservazione MA9015 (o MA9004, soluzione tampone a pH 4,01) nel cappuccio protettivo.

- Pulire l'elettrodo (almeno una volta alla settimana) immergendolo per 30 minuti nella soluzione detergente per elettrodi MA9016 (o M10016).



- Dopo la pulizia, sciacquare con acqua di rubinetto, quindi immergere l'elettrodo nella soluzione di conservazione MA9015 per un'ora prima della calibrazione.

- Non utilizzare mai acqua distillata o deionizzata per conservare gli elettrodi di pH.

Sonde TDS ed EC

Pulire il sensore (almeno una volta al mese) immergendolo per 30 minuti nella soluzione di pulizia degli elettrodi MA9016 (o M10016). Per una pulizia più accurata:

1. Pulire i pin con carta vetrata fine per rimuovere eventuali detriti.

2. Sciacquare con acqua di rubinetto dopo la pulizia. Dopo ogni serie di misurazioni, risciacquare con acqua di rubinetto.

ACCESSORI

MA911B/2 Elettrodo di pH a doppia giunzione, corpo in plastica con cavo da 2 m (6,6') e connettore BNC

MA9004 Soluzione tampone pH 4,01 (230 mL)

MA9007 Soluzione tampone pH 7,01 (230 mL)

MA9010 Soluzione tampone pH 10,01 (230 mL)

MA9015 Soluzione di conservazione degli elettrodi (230 mL)

MA9016 Soluzione di pulizia dell'elettrodo (230 mL)

MA9061 Soluzione di calibrazione 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 mL)

MA9062 Soluzione di calibrazione TDS 1382 ppm (230 mL)

M10004B Soluzione tampone pH 4,01 (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10007B Soluzione tampone pH 7,01 (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10010B Soluzione tampone pH 10,01 (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10031B Soluzione di calibrazione 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (bustina 20 mL, 25 pz.)

M10032B Soluzione di calibrazione TDS 1382 ppm (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10442B Soluzione di calibrazione TDS 1500 ppm (bustina da 20 mL, 25 pz.)

M10016B Soluzione di pulizia degli elettrodi (bustina da 20 mL, 25 pz.)

MA9310 Adattatore 12 Vdc, 220 V

MA9311 Adattatore 12 Vdc, 110 V

CERTIFICAZIONE

Gli strumenti Milwaukee sono conformi alle direttive europee CE.

Smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. Consegnarlo invece al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, in modo da preservare le risorse naturali. Attenzione: un corretto smaltimento del prodotto evita potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana.

Per ulteriori informazioni, contattare la propria città, il servizio locale di smaltimento dei rifiuti domestici o il luogo di acquisto.

RACCOMANDAZIONI PER GLI UTENTI

Prima di utilizzare questo prodotto, accertarsi che sia del tutto adatto all'applicazione specifica e all'ambiente in cui viene utilizzato. Qualsiasi variazione apportata dall'utente all'apparecchiatura fornita può degradare le prestazioni dello strumento. Per la sicurezza vostra e dello strumento, non utilizzatelo o conservatelo in ambienti pericolosi.

GARANZIA

Questi strumenti sono garantiti contro i difetti di materiali e di fabbricazione per un periodo di 2 anni dalla data di acquisto. Gli elettrodi e le sonde sono garantiti per 6 mesi. La garanzia è limitata alla riparazione o alla sostituzione gratuita se lo strumento non può essere riparato. I danni dovuti a incidenti, uso improprio, manomissione o mancanza di manutenzione prescritta non sono coperti da garanzia. Se è necessario un intervento di assistenza, contattare il servizio di assistenza tecnica Milwaukee Instruments di zona. Se la riparazione non è coperta dalla garanzia, il cliente verrà informato delle spese sostenute. Quando si spedisce un prodotto, assicurarsi che sia adeguatamente imballato per una protezione completa.

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

Milwaukee Instruments si riserva il diritto di apportare miglioramenti al design, alla costruzione e all'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

ISTMC811 01/22-1

LATVIAN

LIETOTĀJA ROKASGRĀMATA

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatūra

MC811 MAX pH/EC/Temperatūras monitori

milwaukeeinstruments.com (ASV un CAN) milwaukeeinstruments.eu

SĀKOTNĒJĀ PĀRBAUDE

Paldies, ka izvēlējāties Milwaukee Instruments! Šī lietotāja rokasgrāmata sniegs jums nepieciešamo informāciju pareizai instrumenta lietošanai.

Katram MC810 MAX vai MC811 MAX monitoram ir pievienoti:

- MA911B/2 pH elektrods
- MA811 fiksētais TDS zondes (MC810)
- MA812 fiksētā EK zonde (MC811)
- Fiksētā temperatūras zonde
- M10004 pH 4,01 buferšķīdums (paciņa)
- M10007 pH 7,01 buferšķīdums (paciņa)
- M10016 Elektrodu tīrīšanas šķīdums (paciņa, 2 gab.)
- Kalibrēšanas skrūvgriezis
- 12 Vdc strāvas adapteris
- Instrumenta kvalitātes sertifikāts
- lietošanas pamācība
- M10442 1500 ppm kalibrēšanas šķīdums (paciņa) (MC810)
- M10031 1413 μS/cm kalibrēšanas šķīdums (paciņa) (MC811)

Piezīme: Saglabājiet visus iepakojuma materiālus, līdz esat pārliecināts, ka instruments darbojas pareizi. Jebkura bojāta vai bojāta prece ir jānodod atpakaļ oriģinālajā iepakojumā kopā ar komplektācijā iekļautajiem piederumiem.

VISPĀRĪGS APRAKSTS

MC810 un MC811 monitori nodrošina pH, vadītspējas - TDS ar MC810 un EC ar MC811 - un temperatūras mērījumus un nepārtrauktu 24 stundu uzraudzību. Šos monitorus var ātri iestatīt un vienkārši lietot, tos var kalibrēt vienā vai divos punktos pH un vienā punktā TDS (MC810) vai EC (MC811). Rezultātus uzrauga ar 3 lieliem LCD displejiem, lai vienlaicīgi parādītu visus trīs galvenos parametrus, un temperatūras diapazons ir kalibrēts rūpnīcā.

Ierīci var uzstādīt virs testējamā parauga vai novietot uz līdzenas virsmas blakus paraugam, un 2 m (6,6') garais zondes kabelis nodrošina pareizu novietojumu un atbilstošu redzamību.

Ārējais slēdzis, kas atrodas MC810, pārveido EK vadītspēju uz TDS (ppm), izmantojot fiksētu 0,5 vai 0,7 konversijas koeficientu. MA911B/2 ir dubultā savienojuma, ar gelu pildīts pH elektrods, piegādāts ar 2 m (6,6') kabeli ar BNC savienotāju, kas ir aizsargāts pret ūdeni ar gumijas uzmavu. MA811 un MA812 zondes ir viegli tīrāmas, un tām nepieciešama ļoti maza apkope.

Fiksētā temperatūras zonde ir izturīga, viegli tīrāma, nerūsējošā tērauda zonde, kas ļauj veikt temperatūras kompensētus mērījumus.

FUNKCIJU APRAKSTS UN LCD displejs (skatīt attēlu angļu valodā)

1. pH rādījumi
2. pH kalibrēšanas trimmeris
3. TDS (MC810) vai EC (MC811) rādījumi.
4. TDS (MC810) vai EC (MC811) kalibrēšanas trimmeris.
5. Temperatūras rādījumi
6. Strāvas padeves savienotājs
7. 12 Vdc strāvas adapteris
8. Fiksētais temperatūras zonde
9. MA811, fiksētā TDS zonde (MC810) MA812, fiksētā EK zonde (MC811)
10. MA911B/2 pH elektrods
11. Aizsardzības uzmava BNC savienotājam
12. BNC savienotājs (pH elektrods)
13. Temperatūras vienības izvēle (monitora aizmugurējā pusē)

#### 14. EC uz TDS konversijas slēdzis (MC810)

##### SPECIFIKĀCIJAS

###### pH

Diapazons no 0,0 līdz 12,0 pH

Izšķirtspēja 0,1 pH

Precizitāte ±0,2 pH

Kalibrēšana Manuālā, 2 punktu (trimmeris)

Zonde MA911B/2

###### TDS (MC810)

TDS koeficients 0,5 vai 0,7

Diapazons 0 līdz 1990 ppm

Izšķirtspēja 10 ppm

Precizitāte ±2% pilnas skalas

Kalibrēšana Manuālā, 1 punkta (trimmeris)

Zonde\* MA811 (fiksētā)

###### EC (MC811)

Diapazons 0,00 līdz 5,00 mS/cm

Izšķirtspēja 0,01 mS/cm

Precizitāte ±2% pilnas skalas

Kalibrēšana Manuālā, 1 punkta (trimmeris)

Zonde\* MA812 (fiksētā)

###### Temperatūra

Diapazons -10,0 līdz 60,0 °C (14,0 līdz 140,0 °F)

Izšķirtspēja 0,1 °C / 0,1 °F

Precizitāte ±0,3 °C / ±0,5 °F

Kalibrēšana Rūpnieciski kalibrēts

Kompensācija Automātiska, 5 līdz 50 °C (41 līdz 122 °F), tikai TDS / EC rādījumi

Zonde\* Nerūsējošais tērauds (fiksēta)

Barošanas avots 12 Vdc strāvas adapteris (iekļauts komplektā)

Izmēri 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Svars 560 g (1,2 lb.)

\* Nomainītu drīkst veikt tikai pilnvarots tehniskais personāls.

##### VISPĀRĪGAS DARBĪBAS

##### MONITORA IESLĒGŠANA

Kad monitors ir uzstādīts savā vietā, pievienojiet strāvas padeves savienotāju 12 V līdzstrāvas barošanas adapterim (komplektā) un pievienojiet to elektrotīklam.

TEMPERATŪRAS VIENOTNES IZVĒLE Variants: Celsija (pēc noklusējuma), Fārenheita (pēc Fārenheita).

Temperatūras mērvienību izvēle tiek veikta, izmantojot ārējo slēdzi, kas atrodas aizmugurē. Lai mainītu mērvienību:

1. Noņemiet uzlīmi un iestatiet slēdzi vēlamajā pozīcijā.

2. Nomainiet etiķeti, lai nodrošinātu labāku aizsardzību pret mitrumu.

##### TDS KOEFICIENTS (MC810)

TDS faktors ir pārrēķina koeficients, ko izmanto, lai EC mērījumu pārvērstu ppm mērījumā. MC810 ir aprīkots ar slēdzi, kas atrodas instrumenta augšpusē un ļauj lietotājiem izvēlēties starp 0,5 (noklusējuma opcija) un 0,7 konversijas koeficientu.

Nospiediet slēdzi, lai izvēlētos opciju.

##### pH ELEKTRODU PIESISTĀJUMS

Lai pasargātu no mitruma, pH zondes BNC savienotājs ir aizsargāts ar gumijas uznavu.

1. Noslīdiet uz leju uznavu.

2. Pievienojiet pH elektrodu BNC ligzdai un uzvelciet gumijas uznavu uz savienotāja. Pārliedzieties, ka savienotājs ir pilnībā pārklāts.

pH KALIBRĀCIJAS sagatavošana

Pirms kalibrēšanas vienmēr izmantojiet svaigus kalibrēšanas buferus un veiciet elektroda apkopi (skatīt sadaļu KOPSĒJA UN UZTURĒŠANA). Ielejiet buferšķīdumu tīrā mērglāzē. Ja iespējams, izmantojiet plastmasas mērglāzes, lai samazinātu jebkādu elektromagnētisko traucējumu. Lai nodrošinātu precīzu kalibrēšanu un samazinātu savstarpējo piesārņojumu, izmantojiet divas mērglāzes - vienu skalošanai un otru kalibrēšanai. Vienpunktu vai divpunktu kalibrēšanu var veikt, izmantojot vienu no trim standarta buferšķīdumiem: 4,01, 7,01 vai 10,01 pH.

Procedūra

1. Noņemiet pH elektroda aizsargvāciņu.

2. Iegremdējiet pH elektrodu (kopā ar EC vai TDS elektrodu, kas darbojas kā atbilstošs tapa) pH 7,01 skalošanas buferšķīdumā. Elektrodus vairākas reizes paceliet un nolaidiet. Izmetiet šo šķīdumu.

3. Lēnām ievietojiet pH elektrodu (kopā ar EC vai TDS elektrodu, kas darbojas kā atbilstošais tapa) 4 cm (1 1/2") 7,01 pH kalibrēšanas buferšķīdumā. Izspiediet burbuļus, kas var pieķerties elektrodiem.

4. Pagaidiet dažas minūtes, lai mērījums stabilizētos.

5. Ar kalibrēšanas skrūvgriezi noregulējiet pH 7 trimmeri, līdz pH rādījums rāda "7,0".

6. Atkārtojiet 2. darbību, izmantojot otru skalošanas buferšķīdumu, t. i., 4,01 vai 10,01 pH.

7. Atkārtojiet 3. darbību, izmantojot otru kalibrēšanas šķīdumu, t. i., 4,01 vai 10,01 pH.

8. Pagaidiet dažas minūtes, lai mērījums stabilizētos.

9. Ar kalibrēšanas skrūvgriezi noregulējiet pH 4 trimmeri, līdz pH rādījums rāda "4,0" vai "10,0".

TDS KALIBRĒŠANA (MC810 ar zondi MA811) Sagatavošana

Pirms kalibrēšanas vienmēr izmantojiet svaigus kalibrēšanas šķīdumus un veiciet elektroda apkopi. Kalibrēšanu var veikt, izmantojot vienu no standarta šķīdumiem: 1382 ppm TDS koeficientam 0,5 vai 1500 ppm TDS koeficientam 0,7. Ja iespējams, izmantojiet plastmasas mērglāzes, lai samazinātu jebkādu elektromagnētisko traucējumu. Lai nodrošinātu precīzu kalibrēšanu un samazinātu savstarpējo piesārņojumu, izmantojiet divas tīras mērglāzes - vienu zondes skalošanai un otru kalibrēšanai. Ielejiet tik daudz kalibrēšanas šķīduma, lai tas pārklātu zondes jutīgo daļu (4 cm / 1 1").

Procedūra

1. Iegremdējiet zondes skalošanas vārglāzē. Vairākas reizes paceliet un nolaidiet, lai pārliedzītos, ka viss šūnas laukums ir piepildīts ar šķīdumu. Izmetiet šo šķīdumu.

2. Ielejiet kalibrēšanas šķīdumu kalibrēšanas vārglāzē.

3. Atbrīvojiet burbuļus no abiem elektrodiem (tapām).

4. Izcentrējiet zondes vārglāzē prom no vārglāzes sienām.

5. Pagaidiet dažas minūtes, lai mērījums stabilizētos.

6. Ar kalibrēšanas skrūvgriezi noregulējiet ppm trimmeri, līdz rādījums rāda "1380" ppm (ar koeficientu 0,5) vai "1500" ppm (ar koeficientu 0,7).

EK KALIBRĀCIJA (MC811 ar zondi MA812)

Izpildiet TDS kalibrēšanas procedūras soļus un izmantojiet 1413 µS/cm (M10031) kalibrēšanas šķīdumu. Kad mS rādījums rāda "1,41", kalibrēšana ir pabeigta.

MĒRĪJUMI

1. Noņemiet pH elektroda aizsargvāciņu.

2. Iegremdējiet zondes galus paraugā vismaz 4 cm (1 1") dziļumā. Centrējiet zondes vārglāzē tālu no vārglāzes sienām.

3. Trīs rādījumi vienlaicīgi parādīs visu parametru vērtības.

Piezīme: Sākotnējās rādījumu variācijas var būt saistītas ar pH elektroda kondicionēšanu un TDS/EC mērījumu temperatūras kompensāciju. Ļaujiet rādījumiem nostabilizēties!

UZTURĒŠANA UN KOPSOLĪCIJA pH zonde

- Pārbaudiet, vai BNC savienotājs nav korodējies. Ja nepieciešams, nomainiet zondi.

- Pārbaudiet, vai uz elektroda nav skrāpējumu vai plaisu. Ja tādas ir, nomainiet zondi.

- Noņemiet aizsargvāciņu. Ja spuldze vai savienojums ir sauss, uz nakti iemērciet MA9015 elektrodu uzglabāšanas šķīdumā. Ja ir sāls nogulsnes, izskalojiet zondi ar ūdeni.

- Lai nodrošinātu ātru reakciju, stikla spuldzei un savienojumam nedrīkst ļaut izžūt. Uzglabāt elektrodu ar dažiem pilieniem MA9015 glabāšanas šķīduma (vai MA9004, pH 4,01 buferšķīduma) aizsargvāciņā.

- Elektrodu tīra (vismaz reizi nedēļā), iemērcot to uz 30 minūtēm MA9016 elektrodu tīrīšanas šķīdumā (vai M10016).

- Pēc tīrīšanas noskalojiet ar krāna ūdeni, pēc tam pirms kalibrēšanas vienu stundu mērcējiet elektrodu MA9015 glabāšanas šķīdumā.

- Nekad pH elektrodu uzglabāšanai neizmantojiet destilētu vai dejonizētu ūdeni.

TDS un EK zondes

Notīriet sensoru (vismaz reizi mēnesī), iemērcot to uz 30 minūtēm MA9016 elektrodu tīrīšanas šķīdumā (vai M10016). Rūpīgākai tīrīšanai:

1. Notīriet tapas ar smalku smilšpapīru, lai atbrīvotu visus grūžus.

2. Pēc tīrīšanas izskalojiet ar krāna ūdeni. Pēc katras mērījumu sērijas noskalojiet ar krāna ūdeni.

#### PIEDĀVĀJUMI

MA911B/2 Dubultā savienojuma plastmasas korpusa pH elektrods ar 2 m kabeli un BNC savienotāju.

MA9004 pH 4,01 buferšķīdums (230 ml)

MA9007 pH 7,01 buferšķīdums (230 ml)

MA9010 pH 10,01 buferšķīdums (230 ml)

MA9015 Elektrodu uzglabāšanas šķīdums (230 ml)

MA9016 Elektrodu tīrīšanas šķīdums (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS kalibrēšanas šķīdums (230 ml)

M10004B pH 4,01 buferšķīdums (20 ml maisiņā, 25 gab.)

M10007B pH 7,01 buferšķīdums (20 ml maisiņā, 25 gab.)

M10010B pH 10,01 buferšķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibrēšanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

M10032B 1382 ppm TDS kalibrēšanas šķīdums (20 ml maisiņā, 25 gab.)

M10442B 1500 ppm TDS kalibrēšanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

M10016B Elektrodu tīrīšanas šķīdums (20 ml maisiņš, 25 gab.)

MA9310 12 Vdc adapteris, 220 V

MA9311 12 Vdc adapteris, 110 V

#### SERTIFIKĀCIJA

Milwaukee instrumenti atbilst Eiropas CE direktīvām.

Elektrisko un elektronisko iekārtu iznīcināšana. Šo izstrādājumu nedrīkst izmantot kā sadzīves atkritumus. Tā vietā nododiet to atbilstošā savākšanas punktā elektrisko un elektronisko iekārtu otrreizējai pārstrādei, tādējādi saudzējot dabas resursus. Lūdzu, ņemiet vērā: pareiza izstrādājuma utilizācija novērš iespējamās negatīvās sekas videi un cilvēku veselībai. Lai iegūtu vairāk informācijas, sazinieties ar savu pilsētu, vietējo sadzīves atkritumu apglabāšanas dienestu vai iegādes vietu.

#### IETEIKUMI LIETOTĀJIEM

Pirms šī izstrādājuma lietošanas pārliecinieties, vai tas ir pilnībā piemērots konkrētajam lietojumam un videi, kurā tas tiek izmantots. Jebkuras lietotāja piegādātajam aprīkojumam ieviestās izmaiņas var pasliktināt instrumenta veiktspēju. Savas un instrumenta drošības labad nelietojiet un neglabājiet to bīstamā vidē.

#### GARANTIJA

Šiem instrumentiem ir garantija uz materiālu un ražošanas defektiem 2 gadus no iegādes datuma. Elektrodiem un zondēm ir 6 mēnešu garantija. Šī garantija attiecas tikai uz remontu vai bezmaksas nomaiņu, ja instrumentu nav iespējams salabot. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas radušies negadījumu, nepareizas lietošanas, manipulāciju vai noteiktās apkopes trūkuma dēļ. Ja nepieciešama apkope, sazinieties ar vietējo Milwaukee Instruments tehnisko dienestu. Ja uz remontu neattiecas garantija, jums tiks paziņoti radušies izdevumi. Pārsūtot jebkuru izstrādājumu, pārliecinieties, ka tas ir pienācīgi iepakots, lai nodrošinātu pilnīgu aizsardzību.

Visas tiesības ir aizsargātas. Pilnīga vai daļēja reproducēšana ir aizliegta bez autortiesību īpašnieka Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA, rakstiskas piekrišanas.

Milwaukee Instruments patur tiesības bez iepriekšēja brīdinājuma uzlabot savu izstrādājumu dizainu, konstrukciju un izskatu.

ISTMC811 01/22-1

## LITHUANIAN

### VARTOTOJO VADOVAS

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatūra

MC811 MAX pH/EC/Temperatūros monitoriai

milwaukeeinstruments.com (JAV ir CAN) milwaukeeinstruments.eu

### PRELIMINARUS TYRIMAS

Dėkojame, kad pasirinkote „Milwaukee Instruments“! Šiame naudotojo vadove rasite reikiamą informaciją, kad galėtumėte teisingai naudoti prietaisą.

Kiekvienas MC810 MAX arba MC811 MAX monitorius tiekiamas su:

- MA911B/2 pH elektrodas
- MA811 fiksuotas TDS zondas (MC810)
- MA812 fiksuotas EC zondas (MC811)
- Fiksuotas temperatūros zondas
- M10004 pH 4,01 buferinis tirpalas (paketėlis)
- M10007 pH 7,01 buferinis tirpalas (paketėlis)
- M10016 Elektrodo valymo tirpalas (paketėlis, 2 vnt.)
- Kalibravimo atsuktuvai
- 12 V nuolatinės srovės maitinimo adapteris
- Prietaiso kokybės sertifikatas
- Instrukcijos vadovas
- M10442 1500 ppm kalibravimo tirpalas (paketėlis) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (paketėlis) (MC811)

Pastaba: Išsaugokite visą pakavimo medžiagą, kol įsitikinsite, kad prietaisai veikia tinkamai. Bet kokį sugadintą ar sugedusį gaminį reikia grąžinti originalioje pakavimo medžiagoje su pridedamais priedais.

### BENDRASIS APRAŠYMAS

MC810 ir MC811 monitoriais galima matuoti ir 24 valandas nepertraukiamai stebėti pH, laidumą - TDS su MC810 ir EC su MC811 - ir temperatūrą. Šiuos monitorius galima greitai sukonfigūruoti ir paprastai naudoti, kalibruoti viename arba dviejuose taškuose pH ir viename taške TDS (MC810) arba EC (MC811). Rezultatai stebimi 3 dideliais LCD ekranais, kad vienu metu būtų rodomi visi trys pagrindiniai parametrai, o temperatūros diapazonas yra kalibruotas gamykloje.

Prietaisą galima montuoti virš tiriamo mėginio arba padėti ant lygaus paviršiaus šalia mėginio, o 2 m ilgio zondų laidas leidžia tinkamai nustatyti padėtį ir užtikrinti tinkamą matomumą.

MC810 viršuje esantis išorinis jungiklis konvertuoja EC laidumą į TDS (ppm), naudodamas fiksuotą 0,5 arba 0,7 perskaičiavimo koeficientą. MA911B/2 yra dvigubos jungties, geliu užpildytas pH elektrodas, tiekiamas su 2 metrų (6,6') kabeliu su BNC jungtimi, apsaugotas nuo vandens gumine mova. MA811 ir MA812 zondus lengva valyti ir jiems reikia labai mažai priežiūros.

Fiksuotos temperatūros zondas yra tvirtas, lengvai valomas, nerūdijančio plieno zondas, kuriuo galima atlikti temperatūros kompensuotus matavimus.

FUNKCIJŲ APRAŠYMAS IR LCD ekranas (žr. paveikslėlių anglų kalba)

1. pH rodmenys
2. pH kalibravimo trimeris
3. TDS (MC810) arba EC (MC811) rodmenys
4. TDS (MC810) arba EC (MC811) kalibravimo trimeris
5. Temperatūros rodmenys
6. Maitinimo šaltinio jungtis
7. 12 V nuolatinės srovės maitinimo adapteris
8. Fiksuotas temperatūros zondas
9. MA811, fiksuotas TDS zondas (MC810) MA812, fiksuotas EC zondas (MC811)
10. MA911B/2 pH elektrodas
11. Apsauginė BNC jungties mova
12. BNC jungtis (pH elektrodas)
13. Temperatūros vieneto pasirinkimas (monitoriaus galinė dalis)
14. EC į TDS konvertavimo jungiklis (MC810)

## SPECIFIKACIJOS

pH

Diapazonas nuo 0,0 iki 12,0 pH

Skiriamoji geba 0,1 pH

Tikslumas  $\pm 0,2$  pH

Kalibravimas Rankinis, 2 taškų (trimeris)

Zondas MA911B/2

TDS (MC810)

TDS koeficientas 0,5 arba 0,7

Diapazonas nuo 0 iki 1990 ppm

Skiriamoji geba 10 ppm

Tikslumas  $\pm 2$  % visos skalės

Kalibravimas Rankinis, 1 taško (trimeris)

Zondas\* MA811 (stacionarus)

EC (MC811)

Diapazonas nuo 0,00 iki 5,00 mS/cm

Skiriamoji geba 0,01 mS/cm

Tikslumas  $\pm 2$  % visos skalės

Kalibravimas Rankinis, 1 taško (trimeris)

Zondas\* MA812 (stacionarus)

Temperatūra

Diapazonas nuo -10,0 iki 60,0 °C (nuo 14,0 iki 140,0 °F)

Skiriamoji geba 0,1 °C / 0,1 °F

Tikslumas  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibravimas Gamyklinis kalibravimas

Kompensavimas Automatinis, nuo 5 iki 50 °C (nuo 41 iki 122 °F), tik TDS / EC rodmenys

Zondas\* Nerūdijantis plienas (fiksuotas)

Maitinimo šaltinis 12 V nuolatinės srovės maitinimo adapteris (pridedamas)

Matmenys 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Svoris 560 g

\* Keisti gali tik įgaliotas techninis personalas.

## BENDRIEJI VEIKSMAI

### MONITORIAUS ĮJUNGIMAS

Įrengę monitorių nustatytoje vietoje, įjunkite maitinimo jungtį į 12 V nuolatinės srovės maitinimo adapterį (pridedamas) ir prijunkite jį prie elektros tinklo.

TEMPERATŪROS VIENETO RINKIMAS Pasirinktis: Celsijaus (pagal nutylėjimą), Farenheito (Farenheito)

Temperatūros vienetas pasirenkamas išoriniu jungikliu, esančiu gale. Norėdami pakeisti vienetą:

1. Nuimkite etiketę ir nustatykite jungiklį į norimą padėtį.
2. Pakeiskite etiketę, kad būtų geriau apsaugota nuo drėgmės.

### TDS FAKTORIUS (MC810)

TDS faktorius - tai perskaičiavimo koeficientas, naudojamas EC matavimui pakeisti į ppm matavimą. MC810 turi jungiklį, esantį prietaiso viršuje, kuriuo naudotojai gali pasirinkti 0,5 (numatytasis variantas) arba 0,7 perskaičiavimo koeficientą.

Paspauskite jungiklį, kad pasirinktumėte parinktį.

### pH ELEKTRODO SUJUNGIMAS

Siekiant apsaugoti nuo drėgmės, pH zondo BNC jungtis yra apsaugota gumine mova.

1. Nusmaukite įvorę žemyn.

2. Prijunkite pH elektrodą prie BNC lizdo ir užmaukite guminę įvorę ant jungties. Įsitinkite, kad jungtis yra visiškai uždengta.

pH KALIBRAVIMAS Paruošimas

Prieš kalibravimą visada naudokite šviežius kalibravimo buferius ir atlikite elektrodo priežiūrą (žr. skyrių PRIEŽIŪRA IR PRIEŽIŪRA). Supilkite buferinį tirpalą į švarias ąsočius. Jei įmanoma, naudokite plastikines ąsočius, kad sumažintumėte bet kokius elektromagnetinius trikdžius. Kad kalibravimas būtų tikslus ir sumažėtų kryžminė tarša, naudokite dvi ąsočius: vieną - skalavimui, kitą - kalibravimui. Vieno arba dviejų taškų kalibravimą galima atlikti naudojant vieną iš trijų standartinių buferinių tirpalų: 4,01, 7,01 arba 10,01 pH.

Procedūra

1. Nuimkite pH elektrodo apsauginį dangtelį.

2. Panardinkite pH elektrodą (kartu su EC arba TDS elektrodu, veikiančiu kaip suderintas kaištis) į pH 7,01 skalavimo buferinį tirpalą. Kelis kartus pakelkite ir nuleiskite elektrodus. Šį tirpalą išmeskite.

3. Lėtai įkiškite pH elektrodą (kartu su EC arba TDS elektrodu, veikiančiu kaip suderinamasis kaištis) 4 cm (1 1/2") į 7,01 pH kalibravimo buferinį tirpalą. Išsklaidykite visus burbuliukus, kurie gali prilipti prie elektrodo.

4. Palaukite kelias minutes, kol matavimas stabilizuosis.

5. Kalibravimo atsuktuvu reguliuokite pH 7 trimerį, kol pH rodmuo rodys „7,0“.

6. Pakartokite 2 veiksmą naudodami antrąjį skalavimo buferinį tirpalą, t. y. 4,01 arba 10,01 pH.

7. Pakartokite 3 veiksmą naudodami antrąjį kalibravimo tirpalą, t. y. 4,01 arba 10,01 pH.

8. Palaukite kelias minutes, kol matavimas stabilizuosis.

9. Kalibravimo atsuktuvu reguliuokite pH 4 trimerį, kol pH rodmuo rodys „4,0“ arba „10,0“.

TDS KALIBRAVIMAS (MC810 su MA811 zondų) Paruošimas

Prieš kalibravimą visada naudokite šviežius kalibravimo tirpalus ir atlikite elektrodo priežiūrą. Kalibravimą galima atlikti naudojant vieną iš standartinių tirpalų: 1382 ppm, kai TDS koeficientas 0,5, arba 1500 ppm, kai TDS koeficientas 0,7. Jei įmanoma, naudokite plastikines ąsočius, kad sumažintumėte bet kokius elektromagnetinius trikdžius. Kad kalibravimas būtų tikslus ir sumažėtų kryžminė tarša, naudokite dvi švarias ąsočius: vieną - zondams skalauti, kitą - kalibravimui. Įpilkite tiek kalibravimo tirpalo, kad juo būtų padengta jutiklinė zondų dalis (4 cm / 1 1").

Procedūra

1. Panardinkite zondus į skalavimo ąsotį. Kelis kartus pakelkite ir nuleiskite, kad visas ėmiklio plotas būtų užpildytas tirpalu. Šį tirpalą išmeskite.

2. Supilkite kalibravimo tirpalą į kalibravimo ąsotį.

3. Nuo abiejų elektrodo (antgalių) pašalinkite visus burbuliukus.

4. Išcentruokite zondus ąsotyje atokiau nuo ąsočio sienelių.

5. Palaukite kelias minutes, kol matavimas stabilizuosis.

6. Kalibravimo atsuktuvu reguliuokite ppm trimerį, kol rodmuo rodys „1380“ ppm (su koeficientu 0,5) arba „1500“ ppm (su koeficientu 0,7).

EK KALIBRAVIMAS (MC811 su MA812 zondų)

Atlikite TDS kalibravimo procedūros veiksmus ir naudokite 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031) kalibravimo tirpalą. Kai mS rodmenys rodo „1,41“, kalibravimas baigtas.

MÉRINIAI

1. Nuimkite pH elektrodo apsauginį dangtelį.

2. Panardinkite zondų antgalius bent 4 cm (1 1 1") į mėginį. Centruokite zondus ąsotyje atokiau nuo ąsočio sienelių.

3. Trys rodmenys vienu metu rodys visų parametų vertes.

Pastaba: pradiniai rodmenų skirtumai gali atsirasti dėl pH elektrodo kondicionavimo ir TDS / EC matavimų temperatūros kompensavimo. Leiskite rodmenims stabilizuotis!

PRIEŽIŪRA IR PRIEŽIŪRA pH zondas

- Patikrinkite, ar BNC jungtis nėra pažeista korozijos. Jei reikia, pakeiskite zondą.

- Apžiūrėkite, ar elektrodas nėra įbrėžimų ar įtrūkimų. Jei jų yra, zondą pakeiskite.

- Nuimkite apsauginį dangtelį. Jei svogūnėlis arba jungtis yra sausi, per naktį pamirkykite MA9015 elektrodo laikymo tirpale. Jei yra druskų nuosėdų, nuplaukite zondą vandeniu.

- Kad būtų užtikrintas greitas atsakas, stiklinei lemputei ir sandūrai negalima leisti išdžiūti. Laikykite elektrodą su keliais lašais MA9015 laikymo tirpalo (arba MA9004, pH 4,01 buferinio tirpalo) apsauginiame dangtelyje.

- Elektrodą valykite (ne rečiau kaip kartą per savaitę) 30 minučių mirkydami jį MA9016 elektrodo valymo tirpale (arba M10016).

- Po valymo nuplaukite vandentiekio vandeniu, tada prieš kalibravimą elektrodą vienai valandai pamerkite į MA9015 laikymo tirpalą.

- Niekada nenaudokite distiliuoto ar dejonizuoto vandens pH elektrodams laikyti.

TDS ir EC zondai

Jutiklį valykite (bent kartą per mėnesį) 30 minučių mirkydami jį MA9016 elektrodo valymo tirpale (arba M10016). Jei norite valyti kruopščiau:



1. Išvalykite kaiščius smulkiu švitrinu popieriumi, kad atlaisvintumėte visas šiukšles.
2. Po valymo nuplaukite vandentiekio vandeniu. Po kiekvienos matavimų serijos nuplaukite vandentiekio vandeniu.

#### PRIEDAI

MA911B/2 Dvigubos jungties, plastikinio korpuso pH elektrodas su 2 m kabeliu ir BNC jungtimi

MA9004 pH 4,01 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9007 pH 7,01 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9010 pH 10,01 buferinis tirpalas (230 ml)

MA9015 Elektrodų laikymo tirpalas (230 ml)

MA9016 Elektrodų valymo tirpalas (230 ml)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS kalibravimo tirpalas (230 ml)

M10004B pH 4,01 buferinis tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10007B pH 7,01 buferinis tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10010B pH 10,01 buferinis tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibravimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10032B 1382 ppm TDS kalibravimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10442B 1500 ppm TDS kalibravimo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

M10016B Elektrodų valymo tirpalas (20 ml paketėlis, 25 vnt.)

MA9310 12 V nuolatinės srovės adapteris, 220 V

MA9311 12 V nuolatinės srovės adapteris, 110 V

#### SERTIFIKAVIMAS

„Milwaukee“ prietaisai atitinka CE Europos direktyvas.

Elektros ir elektroninės įrangos šalinimas. Gaminio negalima laikyti buitinėmis atliekomis. Vietoj to atiduokite jį į atitinkamą elektros ir elektroninės įrangos surinkimo punktą, kad būtų perdirbta elektros ir elektroninė įranga, taip išsaugant gamtos išteklius. Atkreipkite dėmesį: tinkamas gaminio šalinimas padeda išvengti galimų neigiamų pasekmių aplinkai ir žmonių sveikatai. Daugiau informacijos teiraukitės savo mieste, vietinėje buitinių atliekų šalinimo tarnyboje arba pirkimo vietoje.

#### REKOMENDACIJOS NAUDOTOJAMS

Prieš naudodami šį gaminį įsitikinkite, kad jis visiškai tinka konkrečiai paskirčiai ir aplinkai, kurioje jis naudojamas. Bet kokie naudotojo į tiekiamą įrangą įnešti pokyčiai gali pabloginti prietaiso veikimą. Siekdami užtikrinti savo ir prietaiso saugumą, nenaudokite ir nelaikykite jo pavojingoje aplinkoje.

#### GARANTIJA

Šiems prietaisams suteikiama garantija dėl medžiagų ir gamybos defektų 2 metus nuo įsigijimo datos. Elektrodams ir zondams suteikiama 6 mėnesių garantija. Ši garantija taikoma tik remontui arba nemokamam pakeitimui, jei prietaiso neįmanoma suremontuoti. Garantija netaikoma dėl nelaimingų atsitikimų, netinkamo naudojimo, klastojimo ar nustatytos priežiūros nebuvimo atsiradusiems pažeidimams. Jei reikia atlikti techninę priežiūrą, kreipkitės į vietinę „Milwaukee Instruments“ techninę tarnybą. Jei remontui garantija netaikoma, jums bus pranešta apie patirtus mokesčius. Siunčiant bet kokį gaminį, įsitikinkite, kad jis tinkamai supakuotas, kad būtų visiškai apsaugotas.

Visos teisės saugomos. Draudžiama kopijuoti visą gaminį ar jo dalis be raštiško autorių teisių savininko „Milwaukee Instruments Inc.“, Rocky Mount, NC 27804 JAV, sutikimo.

Milwaukee Instruments pasilieka teisę tobulinti savo gaminių dizainą, konstrukciją ir išvaizdą be išankstinio įspėjimo.

ISTMC811 01/22-1

POLISH

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatura

MC811 MAX - monitor pH/TDS/temperatury

milwaukeeinstruments.com (USA i CAN) milwaukeeinstruments.eu

BADANIE WSTĘPNE

Dziękujemy za wybranie Milwaukee Instruments! Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje niezbędne do prawidłowego korzystania z urządzenia.

Każdy monitor MC810 MAX lub MC811 MAX jest dostarczany z:

- Elektroda pH MA911B/2
- Stała sonda TDS MA811 (MC810)
- Stała sonda EC MA812 (MC811)
- Stała sonda temperatury
- M10004 Roztwór buforowy pH 4.01 (saszetka)
- M10007 Roztwór buforowy pH 7,01 (saszetka)
- M10016 Roztwór do czyszczenia elektrod (saszetka, 2 szt.)
- Wkrętak kalibracyjny
- Zasilacz 12 Vdc
- Certyfikat jakości przyrządu
- Instrukcja obsługi
- M10442 Roztwór kalibracyjny 1500 ppm (saszetka) (MC810)
- M10031 Roztwór kalibracyjny 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (saszetka) (MC811)

Uwaga: Zachowaj wszystkie materiały opakowaniowe do czasu upewnienia się, że urządzenie działa prawidłowo. Każdy uszkodzony lub wadliwy element musi zostać zwrócony w oryginalnym opakowaniu wraz z dostarczonymi akcesoriami.

OPIS OGÓLNY

Monitory MC810 i MC811 zapewniają pomiar i 24-godzinne ciągłe śledzenie pH, przewodności - TDS w przypadku MC810 i EC w przypadku MC811 - oraz temperatury. Szybkie w konfiguracji i proste w użyciu, monitory te mogą być kalibrowane w jednym lub dwóch punktach dla pH oraz w jednym punkcie dla TDS (MC810) lub EC (MC811). Wyniki są monitorowane za pomocą 3 dużych wyświetlaczy LCD do jednoczesnego wyświetlania wszystkich trzech głównych parametrów, a zakres temperatur jest skalibrowany fabrycznie.

Urządzenie można zamontować nad badaną próbką lub oprzeć na płaskiej powierzchni obok próbki, a kabel sondy o długości 2 m (6,6') pozwala na prawidłowe ustawienie i odpowiedni podgląd.

Zewnętrzny przełącznik na górze MC810 konwertuje przewodność EC na TDS (ppm) przy użyciu stałego współczynnika konwersji 0,5 lub 0,7. MA911B/2 to elektroda pH z podwójnym złączem, wypełniona żelem, dostarczana z 2-metrowym (6,6') kablem ze złączem BNC, chronionym przed wodą za pomocą gumowej osłony. Sondy MA811 i MA812 są łatwe w czyszczeniu i wymagają bardzo niewielkiej konserwacji.

Stała sonda temperatury jest wytrzymała, łatwa do czyszczenia sondą ze stali nierdzewnej, która umożliwia pomiary z kompensacją temperatury.

OPIS FUNKCJI I WYŚWIETLACZ LCD (patrz rysunek w wersji angielskiej)

1. odczyty pH
2. trymer kalibracji pH
3. Odczyty TDS (MC810) lub EC (MC811)
4. Trymer kalibracji TDS (MC810) lub EC (MC811)
5. Odczyty temperatury
6. Złącze zasilania
7. Zasilacz 12 Vdc
8. Stała sonda temperatury
9. MA811, stała sonda TDS (MC810) MA812, stała sonda EC (MC811)
10. MA911B/2 elektroda pH
11. Tuleja ochronna złącza BNC
12. Złącze BNC (elektroda pH)
13. Wybór jednostki temperatury (z tyłu monitora)

#### 14. Przełącznik konwersji EC na TDS (MC810)

##### SPECYFIKACJA

pH  
Zakres od 0,0 do 12,0 pH  
Rozdzielczość 0,1 pH  
Dokładność  $\pm 0,2$  pH  
Kalibracja Ręczna, 2-punktowa (trymer)  
Sonda MA911B/2  
TDS (MC810)  
Współczynnik TDS 0,5 lub 0,7  
Zakres od 0 do 1990 ppm  
Rozdzielczość 10 ppm  
Dokładność  $\pm 2\%$  pełnej skali  
Kalibracja Ręczna, 1-punktowa (trymer)  
Sonda\* MA811 (stała)  
EC (MC811)  
Zakres od 0,00 do 5,00 mS/cm  
Rozdzielczość 0,01 mS/cm  
Dokładność  $\pm 2\%$  pełnej skali  
Kalibracja Ręczna, 1-punktowa (trymer)  
Sonda\* MA812 (stała)  
Temperatura  
Zakres -10,0 do 60,0 °C (14,0 do 140,0 °F)  
Rozdzielczość 0,1 °C / 0,1 °F  
Dokładność  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F  
Kalibracja Kalibracja fabryczna  
Kompensacja Automatyczna, 5 do 50 °C (41 do 122 °F), tylko odczyty TDS / EC  
Sonda\* Stal nierdzewna (stała)  
Zasilanie Zasilacz 12 Vdc (w zestawie)  
Wymiary 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")  
Waga 560 g (1,2 lb.)

\* Do wymiany wyłącznie przez autoryzowany personel techniczny.

##### OPERACJE OGÓLNE

##### WŁĄCZANIE MONITORA

Po zainstalowaniu monitora na miejscu podłącz złącze zasilania do zasilacza 12 Vdc (w zestawie) i podłącz go do sieci elektrycznej.

WYBÓR JEDNOSTKI TEMPERATURY Opcja: Celsjusza (domyślnie), Fahrenheita

Wyboru jednostki temperatury dokonuje się za pomocą zewnętrznego przełącznika znajdującego się z tyłu urządzenia. Aby zmienić jednostkę:

1. Usuń etykietę i ustaw przełącznik w żądanej pozycji.
2. Wymień etykietę dla lepszej ochrony przed wilgocią.

##### WSPÓŁCZYNNIK TDS (MC810)

Współczynnik TDS to współczynnik konwersji używany do zmiany pomiaru EC na pomiar ppm. MC810 jest wyposażony w przełącznik znajdujący się w górnej części urządzenia, który umożliwi wybór współczynnika konwersji od 0,5 (opcja domyślna) do 0,7.

Naciśnij przełącznik, aby wybrać opcję.

podłączenie elektrody pH

W celu ochrony przed wilgocią złącze BNC sondy pH jest zabezpieczone gumową osłoną.

1. Zsuń tuleję.
2. Podłącz elektrodę pH do gniazda BNC i nasuń gumową osłonę na złącze. Upewnij się, że złącze jest całkowicie zakryte.

#### KALIBRACJA pH Przygotowanie

Zawsze używaj świeżych buforów kalibracyjnych i wykonaj konserwację elektrody przed kalibracją (patrz sekcja PIELĘGNACJA I KONSERWACJA). Wlej roztwór buforowy do czystych zlewek. Jeśli to możliwe, użyj plastikowych zlewek, aby zminimalizować zakłócenia EMC. Aby zapewnić dokładną kalibrację i zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch zlewek, jednej do płukania i jednej do kalibracji. Kalibrację jedno- lub dwupunktową można przeprowadzić przy użyciu jednego z trzech standardowych roztworów buforowych: 4,01, 7,01 lub 10,01 pH.

#### Procedura

1. Zdejmij nasadkę ochronną elektrody pH.
2. Zanurz elektrodę pH (razem z elektrodą EC lub TDS, pracującą jako pin dopasowujący) w roztworze buforu płuczącego pH 7.01. Podnieś i opuść elektrody kilka razy. Wyrzucić roztwór.
3. Powoli umieść elektrodę pH (wraz z elektrodą EC lub TDS działającą jako trzpień dopasowujący) w odległości 4 cm (1 1/2") w roztworze buforu kalibracyjnego pH 7.01. Usuń wszelkie pęcherzyki powietrza, które mogą przylegać do elektrod.
4. Poczekaj kilka minut na ustabilizowanie się pomiaru.
5. Za pomocą śrubokręta kalibracyjnego wyreguluj trymer pH 7, aż odczyt pH wskaże „7,0”.
6. Powtórz krok 2, używając drugiego roztworu buforowego do płukania, tj. 4,01 lub 10,01 pH.
7. Powtórz krok 3, używając drugiego roztworu kalibracyjnego, tj. 4,01 lub 10,01 pH.
8. Odczekać kilka minut na ustabilizowanie się pomiaru.
9. Za pomocą śrubokręta kalibracyjnego wyreguluj trymer pH 4, aż odczyt pH wskaże „4,0” lub „10,0”.

#### KALIBRACJA TDS (MC810 z sondą MA811) Przygotowanie

Zawsze używaj świeżych roztworów kalibracyjnych i wykonaj konserwację elektrody przed kalibracją. Kalibrację można przeprowadzić przy użyciu jednego z roztworów standardowych: 1382 ppm dla współczynnika TDS 0,5 lub 1500 ppm dla współczynnika TDS 0,7. Jeśli to możliwe, należy użyć plastikowych zlewek, aby zminimalizować zakłócenia EMC. Aby zapewnić dokładną kalibrację i zminimalizować zanieczyszczenie krzyżowe, należy użyć dwóch czystych zlewek, jednej do płukania sond i jednej do kalibracji. Wlać wystarczającą ilość roztworu kalibracyjnego, aby pokryć część czujnikową sond (4 cm / 1 1").

#### Procedura

1. Zanurz sondy w zlewce do płukania. Podnieś i opuść kilka razy, aby upewnić się, że cały obszar celi jest wypełniony roztworem. Wyrzucić roztwór.
2. Wlej roztwór kalibracyjny do zlewki kalibracyjnej.
3. Usuń wszelkie pęcherzyki powietrza z dwóch elektrod.
4. Wyśrodkować sondy w zlewce z dala od ścianek zlewki.
5. Poczekaj kilka minut na ustabilizowanie się pomiaru.
6. Za pomocą śrubokręta kalibracyjnego wyreguluj trymer ppm, aż odczyt wskaże „1380” ppm (ze współczynnikiem 0,5) lub „1500” ppm (ze współczynnikiem 0,7).

#### KALIBRACJA EC (MC811 z sondą MA812)

Wykonaj kroki procedury kalibracji TDS i użyj roztworu kalibracyjnego 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031 ). Gdy odczyt mS pokaże „1,41”, kalibracja jest zakończona.

#### POMIARY

1. Zdejmij nasadkę ochronną elektrody pH.
2. Zanurzyć końcówki sond na głębokość co najmniej 4 cm (1 1") w próbce. Wyśrodkuj sondy w zlewce z dala od ścianek zlewki.
3. Trzy odczyty wyświetlą wszystkie wartości parametrów jednocześnie.

Uwaga: Początkowe różnice w odczytach mogą być spowodowane kondycjonowaniem elektrody pH i kompensacją temperatury pomiarów TDS / EC. Oczekaj, aż odczyty się ustabilizują!

#### PIELĘGNACJA I KONSERWACJA Sonda pH

- Sprawdź złącze BNC pod kątem korozji. W razie potrzeby wymienić sondę.
- Sprawdź elektrodę pod kątem zadrapań lub pęknięć. Jeśli występują, wymienić sondę.
- Zdejmij nasadkę ochronną. Jeśli bańka lub złącze są suche, zanurzyć je na noc w roztworze do przechowywania elektrod MA9015. Jeśli obecne są osady soli, przepłucz sondę wodą.
- Aby zapewnić szybką reakcję, szklana bańka i złącze nie powinny wyschnąć. Przechowywać elektrodę z kilkoma kroplami roztworu do przechowywania MA9015 (lub MA9004, roztwór buforowy pH 4.01) w nasadce ochronnej.
- Elektrodę należy czyścić (co najmniej raz w tygodniu), mocząc ją przez 30 minut w roztworze do czyszczenia elektrod MA9016 (lub M10016).
- Po wyczyszczeniu przepłukać wodą z kranu, a następnie zanurzyć elektrodę w roztworze do przechowywania MA9015 na jedną godzinę przed kalibracją.
- Nigdy nie używaj wody destylowanej lub dejonizowanej do przechowywania elektrod pH.

#### Sondy TDS i EC

Wyczyść czujnik (przynajmniej raz w miesiącu) mocząc go przez 30 minut w roztworze do czyszczenia elektrod MA9016 (lub M10016). W celu dokładniejszego czyszczenia:

1. Wyczyść trzpień drobnym papierem ściernym, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia.
2. Po czyszczeniu przepłukać wodą z kranu. Po każdej serii pomiarów przepłukać wodą z kranu.

#### AKCESORIA

MA911B/2 Dwuzłączowa, plastikowa elektroda pH z kablem o długości 2 m (6,6') i złączem BNC

MA9004 Roztwór buforowy pH 4,01 (230 ml)

MA9007 Roztwór buforowy pH 7,01 (230 ml)

MA9010 Roztwór buforowy pH 10,01 (230 ml)

MA9015 Roztwór do przechowywania elektrod (230 ml)

MA9016 Roztwór do czyszczenia elektrod (230 ml)

MA9061 Roztwór kalibracyjny 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)

MA9062 Roztwór kalibracyjny 1382 ppm TDS (230 ml)

M10004B Roztwór buforowy pH 4,01 (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10007B Roztwór buforowy pH 7,01 (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10010B Roztwór buforowy pH 10,01 (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10031B Roztwór kalibracyjny 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10032B Roztwór kalibracyjny 1382 ppm TDS (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10442B Roztwór kalibracyjny 1500 ppm TDS (saszetka 20 ml, 25 szt.)

M10016B Roztwór do czyszczenia elektrod (saszetka 20 ml, 25 szt.)

MA9310 Adapter 12 Vdc, 220 V

MA9311 Adapter 12 Vdc, 110 V

#### CERTYFIKACJA

Przyrządy Milwaukee są zgodne z europejskimi dyrektywami CE.

Utylizacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Produkt nie powinien być traktowany jako odpad domowy. Zamiast tego należy przekazać go do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego, co pozwoli na ochronę zasobów naturalnych. Uwaga: prawidłowa utylizacja produktu zapobiega potencjalnym negatywnym konsekwencjom dla środowiska i zdrowia ludzkiego.

Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze swoim miastem, lokalnym punktem utylizacji odpadów komunalnych lub miejscem zakupu.

#### ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKÓW

Przed użyciem tego produktu należy upewnić się, że jest on w pełni odpowiedni do konkretnego zastosowania i środowiska, w którym jest używany. Wszelkie zmiany wprowadzone przez użytkownika do dostarczonego sprzętu mogą pogorszyć jego działanie. Dla bezpieczeństwa użytkownika i urządzenia nie należy go używać ani przechowywać w niebezpiecznych środowiskach.

#### GWARANCJA

Niniejsze przyrządy są objęte gwarancją na wady materiałowe i produkcyjne na okres 2 lat od daty zakupu. Elektrody i sondy objęte są 6-miesięczną gwarancją. Gwarancja ogranicza się do naprawy lub bezpłatnej wymiany, jeśli urządzenie nie może zostać naprawione. Uszkodzenia spowodowane wypadkami, niewłaściwym użytkowaniem, manipulacją lub brakiem zalecanej konserwacji nie są objęte gwarancją. Jeśli wymagany jest serwis, należy skontaktować się z lokalnym serwisem technicznym Milwaukee Instruments. Jeśli naprawa nie jest objęta gwarancją, użytkownik zostanie powiadomiony o poniesionych kosztach. Podczas wysyłki produktu należy upewnić się, że jest on odpowiednio zapakowany w celu zapewnienia pełnej ochrony.

Wszelkie prawa są zastrzeżone. Powielanie w całości lub w części jest zabronione bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

Milwaukee Instruments zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń w projekcie, konstrukcji i wyglądzie swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

ISTMC811 01/22-1

## PORTUGUESE

### MANUAL DO UTILIZADOR

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatura

MC811 MAX - Monitores de pH/EC/Temperatura

[milwaukeeinstruments.com](http://milwaukeeinstruments.com) (USA & CAN) [milwaukeeinstruments.eu](http://milwaukeeinstruments.eu)

### EXAME PRELIMINAR

Obrigado por ter escolhido a Milwaukee Instruments! Este manual do utilizador fornece-lhe as informações necessárias para a utilização correta do instrumento.

Cada monitor MC810 MAX ou MC811 MAX é fornecido com:

- elétrodo de pH MA911B/2
- Sonda fixa de TDS MA811 (MC810)
- Sonda fixa de CE MA812 (MC811)
- Sonda de temperatura fixa
- M10004 Solução tampão pH 4,01 (saqueta)
- M10007 Solução tampão pH 7,01 (saqueta)
- M10016 Solução de limpeza de eléctrodos (saqueta, 2 unid.)
- Chave de parafusos de calibração
- Adaptador de corrente de 12 Vdc
- Certificado de qualidade do instrumento
- Manual de instruções
- M10442 Solução de calibração de 1500 ppm (saqueta) (MC810)
- M10031 Solução de calibração de 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (saqueta) (MC811)

Nota: Guarde todo o material de embalagem até ter a certeza de que o instrumento funciona corretamente. Qualquer artigo danificado ou defeituoso deve ser devolvido na sua embalagem original com os acessórios fornecidos.

### DESCRIÇÃO GERAL

Os monitores MC810 e MC811 fornecem medição e monitorização contínua de 24 horas de pH, condutividade - TDS com o MC810 e EC com o MC811 - e temperatura. Rápidos de configurar e simples de utilizar, estes monitores podem ser calibrados num ou dois pontos para o pH e num ponto para TDS (MC810) ou EC (MC811). Os resultados são monitorizados com 3 grandes ecrãs LCD, para visualização simultânea dos três parâmetros principais, e a gama de temperaturas é calibrada de fábrica.

A unidade pode ser montada acima da amostra a testar ou assente numa superfície plana junto à amostra, e o comprimento do cabo das sondas de 2 m (6,6') permite um posicionamento correto e uma visualização adequada.

Um interruptor externo no topo do MC810 converte a condutividade CE em TDS (ppm) utilizando um fator de conversão fixo de 0,5 ou 0,7. O MA911B/2 é um elétrodo de pH de dupla junção, preenchido com gel, fornecido com um cabo de 2 metros (6,6') com um conector BNC, protegido contra a água por uma manga de borracha. As sondas MA811 e MA812 são fáceis de limpar e requerem muito pouca manutenção.

A sonda de temperatura fixa é uma sonda de aço inoxidável, robusta e fácil de limpar, que permite medições com compensação de temperatura.

### DESCRIÇÃO FUNCIONAL E ECRÃ LCD (ver a imagem na versão inglesa)

1. leituras de pH
2. Aparador de calibração do pH
3. Leituras de TDS (MC810) ou EC (MC811)
4. Trimmer de calibração TDS (MC810) ou EC (MC811)
5. Leituras de temperatura
6. Conector de alimentação eléctrica
7. Adaptador de alimentação de 12 Vdc
8. Sonda de temperatura fixa
9. MA811, sonda TDS fixa (MC810) MA812, sonda EC fixa (MC811)
10. Elétrodo de pH MA911B/2
11. Manga de proteção para conector BNC
12. Conector BNC (elétrodo de pH)

13. Seleção da unidade de temperatura (parte de trás do monitor)

14. Interruptor de conversão de EC para TDS (MC810)

#### ESPECIFICAÇÕES

pH

Gama de 0,0 a 12,0 pH

Resolução 0,1 pH

Precisão  $\pm 0,2$  pH

Calibração Manual, 2 pontos (trimmer)

Sonda MA911B/2

TDS (MC810)

Fator TDS 0,5 ou 0,7

Gama 0 a 1990 ppm

Resolução 10 ppm

Precisão  $\pm 2\%$  da escala completa

Calibração Manual, 1 ponto (trimmer)

Sonda\* MA811 (fixa)

EC (MC811)

Gama 0,00 a 5,00 mS/cm

Resolução 0,01 mS/cm

Precisão  $\pm 2\%$  da escala completa

Calibração Manual, 1 ponto (trimmer)

Sonda\* MA812 (fixa)

Temperatura de medição

Gama -10,0 a 60,0 °C (14,0 a 140,0 °F)

Resolução 0,1 °C / 0,1 °F

Precisão  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Calibração Calibração de fábrica

Compensação Automática, 5 a 50 °C (41 a 122 °F), apenas leituras de TDS / EC

Sonda\* Aço inoxidável (fixa)

Fonte de alimentação Adaptador de alimentação de 12 Vdc (incluído)

Dimensões 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Peso 560 g (1,2 lb.)

\* Para ser substituído apenas por pessoal técnico autorizado.

#### OPERAÇÕES GERAIS

##### LIGAR O MONITOR

Com o monitor instalado na sua posição, ligue o conector da fonte de alimentação ao adaptador de alimentação de 12 Vdc (fornecido) e ligue-o à rede eléctrica.

SELECÇÃO DA UNIDADE DE TEMPERATURA Opção: Celsius (predefinição), Fahrenheit

A seleção da unidade de temperatura é feita através de um interruptor externo, localizado na parte de trás. Para mudar a unidade:

1. Retire a etiqueta e coloque o interruptor na posição pretendida.
2. Substituir a etiqueta para uma melhor proteção contra a humidade.

##### FACTOR TDS (MC810)

O fator TDS é um fator de conversão que é utilizado para alterar uma medição de CE para uma medição de ppm. O MC810 está equipado com um interruptor, localizado na parte superior do instrumento, que permite aos utilizadores selecionar entre 0,5 (opção predefinida) e 0,7 de fator de conversão.

Prima o interruptor para selecionar a opção.

ligação do eletrodo de pH

Para proteger contra a humidade, o conetor BNC da sonda de pH está protegido com uma manga de borracha.

1. Faça deslizar a manga para baixo.
2. Ligue o eléctrodo de pH à tomada BNC e faça deslizar a manga de borracha sobre o conetor. Certifique-se de que o conetor está completamente coberto.

#### CALIBRAÇÃO DO pH Preparação

Utilizar sempre tampões de calibração frescos e efetuar a manutenção do eléctrodo antes da calibração (ver a secção CUIDADOS E MANUTENÇÃO). Deite a solução tampão em copos limpos. Se possível, utilize copos de plástico para minimizar quaisquer interferências EMC. Para uma calibração precisa e para minimizar a contaminação cruzada, use dois béqueres, um para enxaguar e outro para calibrar. A calibração de um ou dois pontos pode ser efectuada utilizando uma das três soluções tampão padrão: 4,01, 7,01 ou 10,01 pH.

#### Procedimento

1. Retire a tampa de proteção do eléctrodo de pH.
2. Mergulhe o eléctrodo de pH (juntamente com o eléctrodo EC ou TDS, funcionando como pino de correspondência) na solução tampão de enxaguamento de pH 7,01. Levantar e baixar os eléctrodos várias vezes. Deitar fora esta solução.
3. Coloque lentamente o eléctrodo de pH (juntamente com o eléctrodo EC ou TDS que funciona como pino correspondente) 4 cm (1 1/2") na solução tampão de calibração de pH 7,01. Desalojar quaisquer bolhas que possam aderir aos eléctrodos.
4. Aguardar alguns minutos para que a medição estabilize.
5. Utilize a chave de parafusos de calibração para ajustar o trimmer de pH 7 até a leitura de pH indicar "7.0".
6. Repita o passo 2 utilizando a segunda solução tampão de enxaguamento, ou seja, pH 4,01 ou 10,01.
7. Repita o passo 3 utilizando a segunda solução de calibração, ou seja, pH 4,01 ou 10,01.
8. Aguardar alguns minutos para que a medição estabilize.
9. Utilize a chave de fendas de calibração para ajustar o trimmer de pH 4 até a leitura de pH indicar "4.0" ou "10.0".

#### CALIBRAÇÃO DE TDS (MC810 com sonda MA811) Preparação

Utilize sempre soluções de calibração frescas e efectue a manutenção do eléctrodo antes da calibração. A calibração pode ser efectuada utilizando uma das soluções padrão: 1382 ppm para o fator TDS 0,5 ou 1500 ppm para o fator TDS 0,7. Se possível, utilizar provetas de plástico para minimizar quaisquer interferências EMC. Para uma calibração precisa e para minimizar a contaminação cruzada, utilize dois copos limpos, um para enxaguar as sondas e outro para a calibração. Deite solução de calibração suficiente para cobrir a parte sensora das sondas (4 cm / 1 1").

#### Procedimento

1. Imergir as sondas no copo de enxaguamento. Levantar e baixar várias vezes para garantir que toda a área da célula fica cheia de solução. Deite fora esta solução.
2. Deite a solução de calibração no copo de calibração.
3. Retire as bolhas dos dois eléctrodos (pontas).
4. Centre as sondas no copo, afastando-as das paredes do copo.
5. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize.
6. Utilize a chave de parafusos de calibração para ajustar o trimmer de ppm até a leitura indicar "1380" ppm (com fator 0,5) ou "1500" ppm (com fator 0,7).

#### CALIBRAÇÃO DE CE (MC811 com sonda MA812)

Siga os passos do procedimento de calibração de TDS e utilize a solução de calibração de 1413 µS/cm (M10031 ). Quando a leitura de mS apresentar "1,41", a calibração está concluída.

#### MEDIÇÕES

1. Retire a tampa de proteção do eléctrodo de pH.
2. Mergulhe as pontas das sondas pelo menos 4 cm (1 1") na amostra. Centrar as sondas no copo, afastando-as das paredes do copo.
3. Os três indicadores de leitura apresentarão simultaneamente os valores de todos os parâmetros.

Nota: A variação inicial nas leituras pode ser devida ao condicionamento do eléctrodo de pH e à compensação de temperatura das medições de TDS / EC. Deixe as leituras estabilizarem!

#### CUIDADOS E MANUTENÇÃO Sonda de pH

- Inspeccionar o conetor BNC quanto a corrosão. Substitua a sonda, se necessário.
- Inspeccionar o eléctrodo quanto a riscos ou fissuras. Se existirem, substitua a sonda.
- Retirar a tampa de proteção. Se o bulbo ou a junção estiverem secos, mergulhe-os na solução de armazenamento de eléctrodos MA9015 durante a noite. Se existirem depósitos de sal, enxaguar a sonda com água.
- Para garantir uma resposta rápida, não se deve deixar secar o bulbo de vidro e a junção. Armazenar o eléctrodo com algumas gotas de solução de armazenamento MA9015 (ou MA9004, solução tampão de pH 4,01) na tampa de proteção.
- Limpar o eléctrodo (pelo menos uma vez por semana) mergulhando-o durante 30 minutos na solução de limpeza de eléctrodos MA9016 (ou M10016).



- Após a limpeza, enxaguar com água da torneira e, em seguida, mergulhar o eléctrodo na solução de armazenamento MA9015 durante uma hora antes da calibração.

- Nunca utilize água destilada ou desionizada para armazenar eléctrodos de pH.

Sondas de TDS e EC

Limpe o sensor (pelo menos uma vez por mês) mergulhando-o durante 30 minutos na solução de limpeza de eléctrodos MA9016 (ou M10016). Para uma limpeza mais completa:

1. Limpe os pinos com uma lixa fina para soltar quaisquer detritos.

2. Lavar com água da torneira após a limpeza. Após cada série de medições, enxaguar com água da torneira.

ACESSÓRIOS

MA911B/2 Eléctrodo de pH de dupla junção, corpo de plástico, com cabo de 2 m (6,6') e conector BNC

MA9004 Solução tampão de pH 4,01 (230 mL)

MA9007 Solução tampão pH 7,01 (230 mL)

MA9010 Solução tampão de pH 10,01 (230 mL)

MA9015 Solução de armazenamento de eléctrodos (230 mL)

MA9016 Solução de limpeza de eléctrodos (230 mL)

MA9061 Solução de calibração de 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 mL)

MA9062 Solução de calibração de 1382 ppm TDS (230 mL)

M10004B Solução tampão de pH 4,01 (saqueta de 20 mL, 25 unid.)

M10007B Solução tampão de pH 7,01 (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

M10010B Solução tampão pH 10,01 (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

M10031B Solução de calibração de 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

M10032B Solução de calibração de 1382 ppm TDS (saqueta de 20 mL, 25 unid.)

M10442B Solução de calibração de 1500 ppm TDS (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

M10016B Solução de limpeza de eléctrodos (saqueta de 20 ml, 25 unid.)

MA9310 Adaptador de 12 Vdc, 220 V

MA9311 Adaptador de 12 Vdc, 110 V

CERTIFICAÇÃO

Os instrumentos Milwaukee estão em conformidade com as Diretivas Europeias CE.

Eliminação de equipamento eléctrico e electrónico. O produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Em vez disso, entregue-o no ponto de recolha apropriado para a reciclagem de equipamento eléctrico e electrónico, o que irá conservar os recursos naturais. Atenção: a eliminação correta do produto evita potenciais consequências negativas para o ambiente e para a saúde humana. Para mais informações, contacte a sua cidade, o serviço local de eliminação de resíduos domésticos ou o local de compra.

RECOMENDAÇÕES PARA OS UTILIZADORES

Antes de utilizar este produto, certifique-se de que ele é totalmente adequado para a sua aplicação específica e para o ambiente em que é utilizado. Qualquer variação introduzida pelo utilizador no equipamento fornecido pode degradar o desempenho do instrumento. Para sua segurança e do instrumento, não o utilize nem o guarde em ambientes perigosos.

GARANTIA

Estes instrumentos estão garantidos contra defeitos de material e de fabrico por um período de 2 anos a partir da data de compra. Os eléctrodos e as sondas têm uma garantia de 6 meses. Esta garantia limita-se à reparação ou substituição gratuita se o instrumento não puder ser reparado. Os danos causados por acidentes, utilização incorrecta, adulteração ou falta de manutenção prescrita não estão cobertos pela garantia. Se for necessária assistência técnica, contacte o Serviço de Assistência Técnica local da Milwaukee Instruments. Se a reparação não estiver coberta pela garantia, o utilizador será notificado dos custos incorridos. Quando enviar qualquer produto, certifique-se de que está devidamente embalado para uma protecção completa.

Todos os direitos são reservados. É proibida a reprodução total ou parcial sem o consentimento escrito do proprietário dos direitos de autor, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

A Milwaukee Instruments reserva-se o direito de efetuar melhoramentos no design, construção e aspeto dos seus produtos sem aviso prévio.

ISTMC811 01/22-1

ROMANIAN

MANUAL DE UTILIZARE

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatură

MC811 MAX - Monitoare de pH/CE/Temperatură

milwaukeeinstruments.com (SUA & CAN) milwaukeeinstruments.eu

## EXAMINARE PRELIMINARĂ

Vă mulțumim că ați ales Milwaukee Instruments! Acest manual de utilizare vă va oferi informațiile necesare pentru utilizarea corectă a instrumentului.

Fiecare monitor MC810 MAX sau MC811 MAX este furnizat cu:

- MA911B/2 electrod de pH
- MA811 sondă fixă TDS (MC810)
- MA812 sondă EC fixă (MC811)
- Sondă de temperatură fixă
- M10004 Soluție tampon pH 4.01 (plic)
- M10007 pH 7.01 soluție tampon (plic)
- M10016 Soluție de curățare a electrozilor (plic, 2 buc.)
- Șurubelniță de calibrare
- Adaptor de alimentare 12 Vdc
- Certificat de calitate al instrumentului
- Manual de instrucțiuni
- M10442 1500 ppm soluție de calibrare (plic) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (plic) (MC811)

Notă: Păstrați toate materialele de ambalare până când sunteți sigur că instrumentul funcționează corect. Orice articol deteriorat sau defect trebuie returnat în ambalajul original cu accesoriile furnizate.

## DESCRIERE GENERALĂ

Monitoarele MC810 și MC811 asigură măsurarea și urmărirea continuă timp de 24 de ore a pH-ului, conductivității - TDS cu MC810 și EC cu MC811 - și temperaturii. Rapid de configurat și simplu de utilizat, aceste monitoare pot fi calibrate la unul sau două puncte pentru pH și la un punct pentru TDS (MC810) sau EC (MC811). Rezultatele sunt monitorizate cu 3 afișaje LCD mari, pentru afișarea simultană a tuturor celor trei parametri principali, iar intervalul de temperatură este calibrat din fabrică.

Unitatea poate fi montată deasupra probei care urmează să fie testată sau poate fi așezată pe o suprafață plană, lângă probă, iar lungimea de 2 m (6,6') a cablului sondei permite o poziționare corectă și o vizualizare adecvată.

Un comutator extern aflat deasupra MC810 convertește conductivitatea EC în TDS (ppm) utilizând un factor de conversie fix de 0,5 sau 0,7. MA911B/2 este un electrod de pH cu joncțiune dublă, umplut cu gel, furnizat cu un cablu de 2 metri (6,6') cu un conector BNC, protejat de apă printr-un manșon de cauciuc. Sondele MA811 și MA812 sunt ușor de curățat și necesită foarte puțină întreținere.

Sonda de temperatură fixă este o sondă robustă, ușor de curățat, din oțel inoxidabil, care permite măsurători compensate de temperatură.

## DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ ȘI AFIȘAREA LCD (a se vedea imaginea în versiunea în limba engleză)

1. Citiri pH
2. Trimmer de calibrare a pH-ului
3. Citiri TDS (MC810) sau EC (MC811)
4. Trimmer de calibrare TDS (MC810) sau EC (MC811)
5. Citiri de temperatură
6. Conector pentru sursa de alimentare
7. Adaptor de alimentare 12 Vdc
8. Sondă de temperatură fixă
9. MA811, sondă fixă TDS (MC810) MA812, sondă fixă EC (MC811)
10. MA911B/2 Electrode pH
11. Manșon de protecție pentru conector BNC
12. Conector BNC (electrod pH)
13. Selectarea unității de temperatură (partea din spate a monitorului)
14. Comutator de conversie EC la TDS (MC810)

## SPECIFICAȚII

pH

Interval de la 0,0 la 12,0 pH

Rezoluție 0,1 pH  
Precizie  $\pm 0,2$  pH  
Calibrare manuală, 2 puncte (trimmer)  
Sondă MA911B/2  
TDS (MC810)

Factor TDS 0,5 sau 0,7  
Interval de la 0 la 1990 ppm

Rezoluție 10 ppm  
Precizie  $\pm 2\%$  scala completă  
Calibrare Manuală, 1 punct (trimmer)  
Sondă\* MA811 (fixă)  
EC (MC811)

Interval de la 0,00 la 5,00 mS/cm  
Rezoluție 0,01 mS/cm

Precizie  $\pm 2\%$  scala completă  
Calibrare Manuală, 1 punct (trimmer)  
Sondă\* MA812 (fixă)

Temperatură  
Interval -10,0 până la 60,0 °C (14,0 până la 140,0 °F)  
Rezoluție 0,1 °C / 0,1 °F

Precizie  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F  
Calibrare Calibrare din fabrică  
Compensare Automată, de la 5 la 50 °C (de la 41 la 122 °F), numai citiri TDS / EC  
Sondă\* Oțel inoxidabil (fixă)

Sursă de alimentare Adaptor de alimentare de 12 Vcc (inclus)

Dimensiuni 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Greutate 560 g (1,2 lb.)

\* A se înlocui numai de către personal tehnic autorizat.

#### OPERAȚIUNI GENERALE

#### PORNIREA MONITORULUI

Cu monitorul instalat în poziție, conectați conectorul de alimentare la adaptorul de alimentare de 12 Vcc (furnizat) și conectați-l la rețea.

SELECȚIA UNITĂȚII DE TEMPERATURĂ Opțiune: Celsius (implicit), Fahrenheit

Selectarea unității de temperatură se face prin intermediul unui comutator extern, situat în partea din spate. Pentru a schimba unitatea:

1. Îndepărtați eticheta și poziționați comutatorul în poziția dorită.

2. Înlocuiți eticheta pentru o mai bună protecție împotriva umidității.

#### FACTOR TDS (MC810)

Factorul TDS este un factor de conversie care este utilizat pentru a schimba o măsurare EC într-o măsurare ppm. MC810 este echipat cu un comutator, situat pe partea superioară a instrumentului, care permite utilizatorilor să selecteze între 0,5 (opțiunea implicită) și 0,7 factor de conversie.

Apăsați comutatorul pentru a selecta opțiunea.

#### CONEXIUNE ELECTRODĂ pH

Pentru a proteja împotriva umidității, conectorul BNC al sondei de pH este protejat cu un manșon de cauciuc.

1. Glisați în jos manșonul.

2. Conectați electrodul de pH la mufa BNC și glisați manșonul de cauciuc peste conector. Asigurați-vă că conectorul este complet acoperit.

#### CALIBRAREA pH-ului Pregătire

Utilizați întotdeauna tampoane de calibrare proaspete și efectuați întreținerea electrozului înainte de calibrare (consultați secțiunea ÎNGRIJIRE & ÎNTREȚINERE). Turnați soluția tampon în pahare curate. Dacă este

posibil, utilizați pahare de plastic pentru a minimiza orice interferențe EMC. Pentru o calibrare precisă și pentru a minimiza contaminarea încrucișată, utilizați două pahare, unul pentru clătire și unul pentru calibrare. Calibrarea în unul sau două puncte poate fi efectuată utilizând una dintre cele trei soluții tampon standard: 4,01, 7,01 sau 10,01 pH.

#### Procedură

1. Îndepărtați capacul de protecție al electrodului de pH.
2. Scufundați electrodul de pH (împreună cu electrodul EC sau TDS, care funcționează ca pivot de potrivire) în soluția tampon de clătire pH 7,01. Ridicați și coborâți electrozii de mai multe ori. Aruncați această soluție.
3. Plasați încet electrodul de pH (împreună cu electrodul EC sau TDS care funcționează ca pivot de potrivire) la 4 cm (1 1/2") în soluția tampon de calibrare pH 7,01. Degajați orice bule care pot adera la electrozi.
4. Așteptați câteva minute pentru ca măsurarea să se stabilizeze.
5. Utilizați șurubelnița de calibrare pentru a regla trimmerul pH 7 până când citirea pH-ului arată „7,0”.
6. Repetați pasul 2 folosind a doua soluție tampon de clătire, respectiv pH 4,01 sau 10,01.
7. Repetați pasul 3 folosind a doua soluție de calibrare, adică 4,01 sau 10,01 pH.
8. Așteptați câteva minute pentru stabilizarea măsurătorii.
9. Utilizați șurubelnița de calibrare pentru a regla trimmerul pH 4 până când citirea pH-ului arată „4,0” sau „10,0”.

#### CALIBRAREA TDS (MC810 cu sonda MA811) Pregătire

Utilizați întotdeauna soluții de calibrare proaspete și efectuați întreținerea electrodului înainte de calibrare. Calibrarea poate fi efectuată utilizând una dintre soluțiile standard: 1382 ppm pentru factor TDS 0,5 sau 1500 ppm pentru factor TDS 0,7. Dacă este posibil, utilizați pahare de plastic pentru a minimiza orice interferențe EMC. Pentru o calibrare precisă și pentru a minimiza contaminarea încrucișată, utilizați două pahare curate, unul pentru clătirea sondelor și unul pentru calibrare. Turnați suficientă soluție de calibrare pentru a acoperi porțiunea de detectare a sondelor (4 cm / 1 1”).

#### Procedură

1. Imersați sondele în paharul de clătire. Ridicați și coborâți de mai multe ori pentru a vă asigura că întreaga zonă a celei este umplută cu soluție. Aruncați această soluție.
2. Turnați soluția de calibrare în paharul de calibrare.
3. Degajați eventualele bule de pe cei doi electrozi (vârfuri).
4. Centrați sondele în pahar, departe de pereții paharului.
5. Așteptați câteva minute pentru ca măsurarea să se stabilizeze.
6. Utilizați șurubelnița de calibrare pentru a regla trimmerul ppm până când citirea arată „1380” ppm (cu factor 0,5) sau „1500” ppm (cu factor 0,7).

#### CALIBRAREA EC (MC811 cu sondă MA812)

Urmați pașii procedurii de calibrare TDS și utilizați soluția de calibrare 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031). Când citirea mS afișează „1,41”, calibrarea este completă.

#### MĂSURĂRI

1. Îndepărtați capacul de protecție al electrodului de pH.
2. Imersați vârful sondelor la cel puțin 4 cm (1 1") în probă. Centrați sondele în pahar, departe de pereții paharului.
3. Cele trei cititoare vor afișa simultan valorile tuturor parametrilor.

Notă: Variația inițială a citirilor se poate datora condiționării electrodului de pH și compensării temperaturii măsurătorilor TDS / EC. Lăsați citirile să se stabilizeze!

#### ÎNGRIJIRE & MENTENANȚĂ Sonda de pH

- Inspectați conectorul BNC pentru coroziune. Înlocuiți sonda dacă este necesar.
- Inspectați electrodul pentru zgârieturi sau fisuri. Dacă sunt prezente, înlocuiți sonda.
- Îndepărtați capacul de protecție. Dacă becul sau joncțiunea sunt uscate, înmuiați-le peste noapte în soluția de depozitare a electrozilor MA9015. Dacă sunt prezente depuneri de sare, clătiți sonda cu apă.
- Pentru a asigura un răspuns rapid, bulbul de sticlă și joncțiunea nu trebuie lăsate să se usuce. Depozitați electrodul cu câteva picături de soluție de stocare MA9015 (sau MA9004, soluție tampon pH 4,01) în capacul de protecție.
- Curățați electrodul (cel puțin o dată pe săptămână) prin înmuierea acestuia timp de 30 de minute în soluția de curățare a electrodului MA9016 (sau M10016).
- După curățare, clătiți cu apă de la robinet, apoi înmuiați electrodul în soluția de stocare MA9015 timp de o oră înainte de calibrare.
- Nu utilizați niciodată apă distilată sau deionizată pentru depozitarea electrozilor de pH.

#### Sonde TDS și EC

Curățați senzorul (cel puțin o dată pe lună) prin înmuierea acestuia timp de 30 de minute în soluția de curățare a electrozilor MA9016 (sau M10016). Pentru o curățare mai temeinică:

1. Curățați știfturile cu hârtie abrazivă fină pentru a desprinde orice resturi.
2. Spălați cu apă de la robinet după curățare.
3. După fiecare serie de măsurători, clătiți cu apă de la robinet.

#### ACCESORII

MA911B/2 Electrode de pH cu joncțiune dublă, corp din plastic, cu cablu de 2 m (6,6') și conector BNC

MA9004 Soluție tampon pH 4.01 (230 ml)

MA9007 pH 7.01 soluție tampon (230 mL)

MA9010 pH 10.01 soluție tampon (230 mL)

MA9015 Soluție de stocare a electrozilor (230 mL)

MA9016 Soluție de curățare a electrozilor (230 mL)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (230 mL)

MA9062 1382 ppm soluție de calibrare TDS (230 mL)

M10004B Soluție tampon pH 4.01 (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10007B pH 7.01 soluție tampon (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10010B pH 10.01 soluție tampon (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  soluție de calibrare (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10032B 1382 ppm soluție de calibrare TDS (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10442B 1500 ppm soluție de calibrare TDS (plic de 20 mL, 25 buc.)

M10016B Soluție de curățare a electrozilor (plic de 20 ml, 25 buc.)

MA9310 Adaptor 12 Vcc, 220 V

MA9311 Adaptor 12 Vcc, 110 V

#### CERTIFICARE

Instrumentele Milwaukee sunt conforme cu directivele europene CE.

Eliminarea echipamentelor electrice și electronice. Produsul nu trebuie tratat ca deșeu menajer. În schimb, predați-l la punctul de colectare corespunzător pentru reciclarea echipamentelor electrice și electronice, ceea ce va conserva resursele naturale. Vă rugăm să rețineți: eliminarea corespunzătoare a produsului previne potențialele consecințe negative pentru mediu și sănătatea umană. Pentru mai multe informații, contactați orașul dumneavoastră, serviciul local de eliminare a deșeurilor menajere sau locul de achiziție.

#### RECOMANDĂRI PENTRU UTILIZATORI

Înainte de a utiliza acest produs, asigurați-vă că este complet adecvat pentru aplicația dvs. specifică și pentru mediul în care este utilizat. Orice variație introdusă de utilizator la echipamentul furnizat poate degrada performanțele instrumentului. Pentru siguranța dumneavoastră și a instrumentului, nu îl utilizați și nu îl depozitați în medii periculoase.

#### GARANȚIE

Aceste instrumente sunt garantate împotriva defectelor de materiale și fabricație pentru o perioadă de 2 ani de la data achiziției. Electrozii și sondele sunt garantate timp de 6 luni. Această garanție se limitează la repararea sau înlocuirea gratuită dacă instrumentul nu poate fi reparat. Daunele cauzate de accidente, utilizare necorespunzătoare, manipulare sau lipsa întreținerii prescrise nu sunt acoperite de garanție. Dacă este nevoie de service, contactați serviciul tehnic local Milwaukee Instruments. Dacă reparația nu este acoperită de garanție, veți fi notificat cu privire la taxele suportate. Atunci când expediați orice produs, asigurați-vă că acesta este ambalat corespunzător pentru protecție completă.

Toate drepturile sunt rezervate. Reproducerea integrală sau parțială este interzisă fără acordul scris al proprietarului drepturilor de autor, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

Milwaukee Instruments își rezervă dreptul de a aduce îmbunătățiri în designul, construcția și aspectul produselor sale fără notificare prealabilă.

ISTMC811 01/22-1

SLOVAK

POUŽÍVATELSKÁ PRÍRUČKA

MC810 MAX - pH/TDS/teplota

Monitory MC811 MAX pH/EC/Temperature

milwaukeeinstruments.com (USA a CAN) milwaukeeinstruments.eu

PREDBEŽNÉ PRESKÚMANIE

Ďakujeme, že ste si vybrali spoločnosť Milwaukee Instruments! Táto používateľská príručka vám poskytne potrebné informácie na správne používanie prístroja.

Každý monitor MC810 MAX alebo MC811 MAX sa dodáva s:

- MA911B/2 pH elektróda
- MA811 pevná sonda TDS (MC810)
- MA812 pevná sonda EC (MC811)
- Pevná teplotná sonda
- M10004 pH 4,01 tlmivý roztok (vrecko)
- M10007 pH 7,01 tlmivý roztok (vrecúško)
- M10016 Roztok na čistenie elektród (vrecúško, 2 ks)
- Kalibračný skrutkovač
- Napájací adaptér 12 Vdc
- Certifikát kvality prístroja
- Návod na použitie
- M10442 Kalibračný roztok 1500 ppm (vrecúško) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (vrecúško) (MC811)

Poznámka: Uložte všetok obalový materiál, kým si nebudete istí, že prístroj funguje správne. Akýkoľvek poškodený alebo chybný predmet sa musí vrátiť v pôvodnom obalovom materiáli spolu s dodaným príslušenstvom.

VŠEOBECNÝ OPIS

Monitory MC810 a MC811 umožňujú meranie a 24-hodinové nepretržité sledovanie pH, vodivosti - TDS pri MC810 a EC pri MC811 - a teploty. Tieto monitory sa dajú rýchlo nastaviť a jednoducho používať, pričom sa dajú kalibrovať v jednom alebo dvoch bodoch pre pH a v jednom bode pre TDS (MC810) alebo EC (MC811). Výsledky sa monitorujú pomocou 3 veľkých LCD displejov na súčasné zobrazenie všetkých troch hlavných parametrov a rozsah teploty je kalibrovaný z výroby.

Jednotku možno namontovať nad testovanú vzorku alebo položiť na rovný povrch vedľa vzorky a dĺžka kábla sond 2 m (6,6') umožňuje správne umiestnenie a dostatočný prehľad.

Externý prepínač na vrchole MC810 prevádza vodivosť EC na TDS (ppm) pomocou pevného konverzného faktora 0,5 alebo 0,7. MA911B/2 je dvojspojková, gélom plnená pH elektróda, dodávaná s 2 m (6,6') káblom s konektorom BNC, chráneným proti vode gumovým puzdrom. Sondy MA811 a MA812 sa ľahko čistia a vyžadujú si len veľmi malú údržbu.

Pevná teplotná sonda je robustná, ľahko čistiteľná sonda z nehrdzavejúcej ocele, ktorá umožňuje merania s teplotnou kompenzáciou.

FUNKČNÝ POPIS A LCD DISPLEJ (pozri obrázok v anglickej verzii)

1. Odčítanie pH
2. Kalibračný trimmer pH
3. Odčítanie TDS (MC810) alebo EC (MC811)
4. Kalibračný trimmer TDS (MC810) alebo EC (MC811)
5. Odčítanie teploty
6. Konektor napájania
7. Napájací adaptér 12 Vdc
8. Pevná teplotná sonda
9. MA811, pevná sonda TDS (MC810) MA812, pevná sonda EC (MC811)
10. Elektróda MA911B/2 pH
11. Ochranné puzdro pre konektor BNC
12. Konektor BNC (pH elektróda)
13. Výber jednotky teploty (zadná strana monitora)

#### 14. Prepínač prevodu EC na TDS (MC810)

##### ŠPECIFIKÁCIE

pH

Rozsah 0,0 až 12,0 pH

Rozlíšenie 0,1 pH

Presnosť  $\pm 0,2$  pH

Kalibrácia Manuálna, 2-bodová (trimmer)

Sonda MA911B/2

TDS (MC810)

Faktor TDS 0,5 alebo 0,7

Rozsah 0 až 1990 ppm

Rozlíšenie 10 ppm

Presnosť  $\pm 2$  % celej stupnice

Kalibrácia Manuálna, 1-bodová (trimrom)

Sonda\* MA811 (pevná)

EC (MC811)

Rozsah 0,00 až 5,00 mS/cm

Rozlíšenie 0,01 mS/cm

Presnosť  $\pm 2$  % celej stupnice

Kalibrácia Manuálna, 1-bodová (trimrom)

Sonda\* MA812 (pevná)

Teplota

Rozsah -10,0 až 60,0 °C (14,0 až 140,0 °F)

Rozlíšenie 0,1 °C / 0,1 °F

Presnosť  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibrácia Kalibrované v továrni

Kompenzácia Automatická, 5 až 50 °C (41 až 122 °F), len pre merania TDS / EC

Sonda\* Nerezová oceľ (pevná)

Napájanie Napájací adaptér 12 Vdc (súčasťou dodávky)

Rozmery 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Hmotnosť 560 g (1,2 lb.)

\* Vymieňať môže len autorizovaný technický personál.

##### VŠEOBECNÉ OPERÁCIE

##### ZAPNUTIE MONITORA

Keď je monitor nainštalovaný na svojom mieste, zapojte konektor napájania do napájacieho adaptéra 12 Vdc (dodáva sa) a pripojte ho k elektrickej sieti.

VÝBER TEPLOTNEJ JEDNOTKY Voliteľná možnosť: Celzia (predvolené nastavenie), Fahrenheita

Výber jednotky teploty sa vykonáva prostredníctvom externého prepínača, ktorý sa nachádza na zadnej strane. Ak chcete zmeniť jednotku:

1. Odstráňte štítok a nastavte prepínač do požadovanej polohy.
2. Vymeňte štítok pre lepšiu ochranu pred vlhkosťou.

##### TDS FAKTOR (MC810)

TDS faktor je konverzný faktor, ktorý sa používa na zmenu merania EC na meranie ppm. MC810 je vybavený prepínačom, umiestneným na hornej strane prístroja, ktorý umožňuje používateľom vybrať si medzi prevodným faktorom 0,5 (predvolená možnosť) a 0,7.

Stlačením prepínača vyberte možnosť.

##### PRIPOJENIE ELEKTRÓDY pH

Na ochranu pred vlhkosťou je konektor BNC pH sondy chránený gumovou objímkou.

1. Zasuňte puzdro nadol.
2. Pripojte pH elektródu do zásuvky BNC a nasuňte gumový návlek na konektor. Uistite sa, že konektor je úplne zakrytý.

#### KALIBRÁCIA pH Príprava

Pred kalibráciou vždy použite čerstvé kalibračné pufre a vykonajte údržbu elektródy (pozri časť STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA). Nalejte tlmivý roztok do čistých kadičiek. Ak je to možné, použite plastové kadičky, aby ste minimalizovali akékoľvek rušivé vplyvy elektromagnetického rušenia. Na presnú kalibráciu a minimalizáciu krížovej kontaminácie použite dve kadičky, jednu na oplachovanie a druhú na kalibráciu. Jednobodovú alebo dvojbodovú kalibráciu možno vykonať pomocou jedného z troch štandardných tlmivých roztokov: 4,01, 7,01 alebo 10,01 pH.

#### Postup

1. Odstráňte ochranný kryt pH elektródy.
2. Ponorte pH elektródu (spolu s EC alebo TDS elektródou, ktorá funguje ako zodpovedajúci kolík) do výplachového tlmivého roztoku pH 7,01. Elektródy niekoľkokrát zdvihnite a spustite. Tento roztok zlikvidujte.
3. Pomaly umiestnite pH elektródu (spolu s EC alebo TDS elektródou pracujúcou ako zodpovedajúci kolík) na 4 cm (1 1/2") do kalibračného tlmivého roztoku pH 7,01. Odstráňte všetky bubliny, ktoré môžu priliehať k elektródam.
4. Počkajte niekoľko minút, kým sa meranie stabilizuje.
5. Pomocou kalibračného skrutkovača nastavte trimer pH 7, kým sa na displeji nezobrazí hodnota pH „7,0“.
6. Zopakujte krok 2 s použitím druhého výplachového tlmivého roztoku, t. j. pH 4,01 alebo 10,01.
7. Zopakujte krok 3 s použitím druhého kalibračného roztoku, t. j. 4,01 alebo 10,01 pH.
8. Počkajte niekoľko minút, kým sa meranie stabilizuje.
9. Pomocou kalibračného skrutkovača nastavte trimer pH 4, kým sa na displeji nezobrazí hodnota pH „4,0“ alebo „10,0“.

#### KALIBRÁCIA TDS (MC810 so sondou MA811) Príprava

Pred kalibráciou vždy použite čerstvé kalibračné roztoky a vykonajte údržbu elektród. Kalibráciu možno vykonať pomocou jedného zo štandardných roztokov: 1382 ppm pre TDS faktor 0,5 alebo 1500 ppm pre TDS faktor 0,7. Ak je to možné, použite plastové kadičky, aby sa minimalizovali akékoľvek rušivé vplyvy elektromagnetického rušenia. Na presnú kalibráciu a minimalizáciu krížovej kontaminácie použite dve čisté kadičky, jednu na oplachovanie sond a druhú na kalibráciu. Nalejte dostatočné množstvo kalibračného roztoku na pokrytie snímačej časti sond (4 cm / 1 1").

#### Postup

1. Ponorte sondy do kadičky na oplachovanie. Niekoľkokrát ju zdvihnite a spustite, aby ste sa uistili, že celá plocha bunky je naplnená roztokom. Tento roztok zlikvidujte.
2. Kalibračný roztok nalejte do kalibračnej kadičky.
3. Odstráňte všetky bubliny z oboch elektród (hrotov).
4. Vycentrujte sondy v kadičke smerom od stien kadičky.
5. Počkajte niekoľko minút, kým sa meranie stabilizuje.
6. Pomocou kalibračného skrutkovača nastavte trimer ppm, kým sa na displeji nezobrazí hodnota „1380“ ppm (s faktorom 0,5) alebo „1500“ ppm (s faktorom 0,7).

#### KALIBRÁCIA EC (MC811 so sondou MA812)

Postupujte podľa krokov postupu kalibrácie TDS a použite kalibračný roztok 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031). Keď sa na displeji mS zobrazí hodnota „1,41“, kalibrácia je dokončená.

#### MERANIA

1. Odstráňte ochranný kryt pH elektródy.
2. Ponorte hroty sond aspoň 4 cm (1 1") do vzorky. Sondy vycentrujte v kadičke smerom od stien kadičky.
3. Na troch ukazovateľoch sa zobrazia všetky hodnoty parametrov súčasne.

Poznámka: Počiatočné odchýlky v nameraných hodnotách môžu byť spôsobené úpravou pH elektródy a teplotnou kompenzáciou meraní TDS/EC. Nechajte údaje stabilizovať!

#### STAROSTLIVOSŤ A ÚDRŽBA pH sondy

- Skontrolujte, či konektor BNC nie je skorodovaný. V prípade potreby sondu vymeňte.
- Skontrolujte elektródu, či nie je poškrábaná alebo prasknutá. Ak sa nejaké vyskytnú, sondu vymeňte.
- Odstráňte ochranný kryt. Ak sú žiarovka alebo spoj suché, namočte ich na noc do roztoku na skladovanie elektród MA9015. Ak sú prítomné usadeniny soli, opláchnite sondu vodou.
- Na zabezpečenie rýchlej odozvy by sa sklenená baňka a spoj nemali nechať vyschnúť. Elektródu skladujte s niekoľkými kvapkami skladovacieho roztoku MA9015 (alebo MA9004, tlmivý roztok pH 4,01) v ochrannom viečku.
- Elektródu čistite (aspoň raz týždenne) namočením na 30 minút do čistiaceho roztoku na elektródy MA9016 (alebo M10016).
- Po vyčistení opláchnite elektródu vodou z vodovodu a potom ju pred kalibráciou namočte na jednu hodinu do skladovacieho roztoku MA9015.
- Na skladovanie pH elektród nikdy nepoužívajte destilovanú alebo deionizovanú vodu.

#### Sondy TDS a EC



Senzor čistite (aspoň raz mesačne) namočením na 30 minút do čistiaceho roztoku na elektródy MA9016 (alebo M10016). Na dôkladnejšie čistenie:

1. Vyčistite kolíky jemným brúsny papierom, aby ste uvoľnili všetky nečistoty.
2. Po vyčistení ich prepláchnite vodou z vodovodu. Po každej sérii meraní opláchnite vodovodnou vodou.

#### PRÍSLUŠENSTVO

MA911B/2 Elektróda pH s dvojitém spojím, plastovým telom, s 2 m káblom a konektorom BNC

MA9004 pH 4,01 tlmivý roztok (230 ml)

MA9007 pH 7,01 tlmivý roztok (230 ml)

MA9010 pH 10,01 tlmivý roztok (230 ml)

MA9015 Roztok na skladovanie elektród (230 ml)

MA9016 Roztok na čistenie elektród (230 ml)

MA9061 Kalibračný roztok 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (230 ml)

MA9062 1382 ppm TDS kalibračný roztok (230 ml)

M10004B pH 4,01 tlmivý roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10007B pH 7,01 tlmivý roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10010B pH 10,01 tlmivý roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibračný roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10032B 1382 ppm TDS kalibračný roztok (20 ml vrecko, 25 ks)

M10442B 1500 ppm TDS kalibračný roztok (20 ml vrecúško, 25 ks)

M10016B Roztok na čistenie elektród (20 ml vrecúško, 25 ks)

MA9310 12 Vdc adaptér, 220 V

MA9311 12 Vdc adaptér, 110 V

#### CERTIFIKÁCIA

Prístroje Milwaukee spĺňajú európske smernice CE.

Likvidácia elektrických a elektronických zariadení. S výrobkom by sa nemalo zaobchádzať ako s domovým odpadom. Namiesto toho ho odovzdajte na príslušnom zbernom mieste na recykláciu elektrických a elektronických zariadení, čím sa šetria prírodné zdroje. Upozornenie: Správna likvidácia výrobku zabraňuje možným negatívnym dôsledkom na životné prostredie a ľudské zdravie. Ďalšie informácie získate od svojho mesta, miestnej služby pre likvidáciu domového odpadu alebo v mieste nákupu.

#### ODPORÚČANIA PRE POUŽÍVATEĽOV

Pred použitím tohto výrobku sa uistite, že je úplne vhodný pre vaše konkrétne použitie a pre prostredie, v ktorom sa používa. Akákoľvek odchýlka, ktorú používateľ vnesie do dodaného zariadenia, môže zhoršiť výkon prístroja. V záujme vašej bezpečnosti a bezpečnosti prístroja ho nepoužívajte ani neskladujte v nebezpečných prostrediach.

#### ZÁRUKA

Na tieto prístroje 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. V prípade potreby servisu sa obráťte na miestny technický servis spoločnosti Milwaukee Instruments. Ak sa na opravu nevzťahuje záruka, budete informovaní o vzniknutých nákladoch. Pri preprave akéhokoľvek výrobku sa uistite, že je správne zabalený, aby bol úplne chránený.

Všetky práva sú vyhradené. Celá alebo čiastočná reprodukcia je zakázaná bez písomného súhlasu vlastníka autorských práv, spoločnosti Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

Spoločnosť Milwaukee Instruments si vyhradzuje právo vylepšovať dizajn, konštrukciu a vzhľad svojich výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

ISTMC811 01/22-1

## SLOVENIAN

### UPORABNIŠKI PRAVILNIK

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatura

MC811 MAX - monitorji pH/ES/Temperature

milwaukeeinstruments.com (ZDA in CAN) milwaukeeinstruments.eu

### PREDHODNI PREGLED

Zahvaljujemo se vam, da ste izbrali podjetje Milwaukee Instruments! V tem uporabniškem priročniku boste našli potrebne informacije za pravilno uporabo instrumenta.

Vsak monitor MC810 MAX ali MC811 MAX je opremljen z:

- MA911B/2 pH-elektroda
- MA811 fiksna sonda TDS (MC810)
- MA812 fiksna sonda EC (MC811)
- fiksna temperaturna sonda
- M10004 pH 4,01 pufrska raztopina (vrečka)
- M10007 pH 7,01 pufrska raztopina (vrečka)
- M10016 Raztopina za čiščenje elektrod (vrečka, 2 kosa)
- Kalibracijski izvijač
- Napajalnik 12 Vdc
- Potrdilo o kakovosti instrumenta
- Navodila za uporabo
- M10442 Raztopina za umerjanje 1500 ppm (vrečka) (MC810)
- M10031 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (vrečka) (MC811)

Opomba: Ves embalažni material shranite, dokler se ne prepričate, da instrument deluje pravilno. Vsak poškodovan ali okvarjen izdelek je treba vrniti v originalnem embalažnem materialu s priloženo dodatno opremo.

### SPLOŠNI OPIS

Monitorja MC810 in MC811 omogočata merjenje in 24-urno neprekinjeno spremljanje pH, prevodnosti - TDS pri MC810 in EC pri MC811 - in temperature. Monitorja je mogoče hitro nastaviti in preprosto uporabljati, umeriti ju je mogoče na eni ali dveh točkah za pH in na eni točki za TDS (MC810) ali EC (MC811). Rezultati se spremljajo s tremi velikimi zasloni LCD za hkratni prikaz vseh treh glavnih parametrov, temperaturno območje pa je tovarniško umerjeno.

Enota je lahko nameščena nad preskušanim vzorcem ali postavljena na ravno površino ob vzorcu, 2 m dolg kabel sond pa omogoča pravilno namestitev in ustrezen pregled.

Zunanje stikalo na vrhu naprave MC810 pretvori prevodnost EC v TDS (ppm) s fiksnim pretvorbenim faktorjem 0,5 ali 0,7. MA911B/2 je elektroda pH z dvojnimi spojem, napolnjena z gelom, dobavljena z 2-metrskim (6,6") kablom s priključkom BNC, ki je zaščiten pred vodo z gumijastim tulcem. Sonde MA811 in MA812 se enostavno čistita in zahtevata zelo malo vzdrževanja.

Fiksna temperaturna sonda je trpežna sonda iz nerjavnega jekla, ki jo je enostavno čistiti in omogoča temperaturno kompenzirane meritve.

FUNKCIONALNI OPIS IN LCD ZASLON (glejte sliko v angleški različici)

1. Odčitavanje pH
2. trimmer za kalibracijo pH
3. TDS (MC810) ali EC (MC811)
4. TDS (MC810) ali EC (MC811) kalibracijski trimmer
5. Odčitki temperature
6. Priključek za napajanje
7. Napajalnik 12 Vdc
8. Fiksna temperaturna sonda
9. MA811, fiksna sonda TDS (MC810) MA812, fiksna sonda EC (MC811)
10. MA911B/2 pH-elektroda
11. Zaščitni tulec za priključek BNC
12. Konektor BNC (pH elektroda)
13. Izbira temperaturne enote (zadnja stran monitorja)

#### 14. Stikalo za pretvorbo EC v TDS (MC810)

##### SPECIFIKACIJE

pH

Razpon od 0,0 do 12,0 pH

Ločljivost 0,1 pH

Natančnost  $\pm 0,2$  pH

Kalibracija Ročna, dvotočkovna (trimer)

Sonda MA911B/2

TDS (MC810)

Faktor TDS 0,5 ali 0,7

Območje 0 do 1990 ppm

Ločljivost 10 ppm

Natančnost  $\pm 2$  % celotne skale

Kalibracija Ročna, 1-točkovna (trimer)

Sonda\* MA811 (fiksna)

EC (MC811)

Razpon 0,00 do 5,00 mS/cm

Ločljivost 0,01 mS/cm

Natančnost  $\pm 2$  % celotne skale

Kalibracija Ročna, 1-točkovna (trimer)

Sonda\* MA812 (fiksna)

Temperatura

Območje -10,0 do 60,0 °C (14,0 do 140,0 °F)

Ločljivost 0,1 °C / 0,1 °F

Natančnost  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibracija Tovarniško kalibrirano

Kompenzacija Samodejna, od 5 do 50 °C (41 do 122 °F), samo za odčitavanje TDS / EC

Sonda\* Iz nerjavečega jekla (fiksna)

Napajanje Napajalnik 12 Vdc (vključen)

Dimenzije 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Teža 560 g

\* Zamenjavo lahko opravi le pooblaščen tehnično osebje.

##### SPLOŠNO DELOVANJE

##### VKLOP MONITORJA

Ko je monitor nameščen na svojem mestu, priključite priključek za napajanje v napajalnik 12 Vdc (priložen) in ga priključite na električno omrežje.

IZBIRA TEMPERATURNE ENOTE Možnost: Celzij (privzeto), Fahrenheit

Enota za temperaturo se izbere z zunanjim stikalom, ki se nahaja na zadnji strani. Če želite spremeniti enoto:

1. Odstranite nalepko in nastavite stikalo v zeleni položaj.

2. Za boljšo zaščito pred vlago zamenjajte nalepko.

##### FAKTOR TDS (MC810)

Faktor TDS je pretvorbeni faktor, ki se uporablja za spremembo meritve EC v meritev ppm. MC810 je opremljen s stikalom, ki se nahaja na vrhu instrumenta in uporabnikom omogoča izbiro med pretvorbenim faktorjem 0,5 (privzeta možnost) in 0,7.

Za izbiro možnosti pritisnite stikalo.

Priključek pH ELEKTRODE

Zaradi zaščite pred vlago je priključek BNC sonde pH zaščiten z gumijastim tulcem.

1. Navzdol potisnite tuljavo.
2. V vtičnico BNC priključite pH elektrodo in gumijasti tulec potisnite čez konektor. Prepričajte se, da je konektor v celoti pokrit.

#### KALIBRACIJA pH Priprava

Pred umerjanjem vedno uporabite sveže pufre za umerjanje in opravite vzdrževanje elektrode (glejte poglavje NEGA IN VZDRŽEVANJE). Raztopino pufra prelijte v čiste čaše. Če je mogoče, uporabite plastične čaše, da zmanjšate morebitne motnje elektromagnetne motnje. Za natančno umerjanje in zmanjšanje navzkrižne kontaminacije uporabite dve čaši, eno za izpiranje in eno za umerjanje. Eno- ali dvotočkovno kalibracijo lahko izvedete z eno od treh standardnih puferskih raztopin: 4,01, 7,01 ali 10,01 pH.

#### Postopek

1. Odstranite zaščitni pokrovček pH-elektrode.
2. Potopite pH-elektrodo (skupaj z EC ali TDS-elektrodo, ki delujeta kot ujemajoči se čep) v pH 7,01 pufrsko raztopino za izpiranje. Elektrode večkrat dvignite in spustite. To raztopino zavržite.
3. Elektrodo pH (skupaj z elektrodo EC ali TDS, ki deluje kot ujemajoči se čep) počasi položite 4 cm (1 1/2") v raztopino kalibracijskega pufra 7,01 pH. Odstranite vse mehurčke, ki se lahko prilepijo na elektrode.
4. Počakajte nekaj minut, da se meritev stabilizira.
5. S kalibracijskim izvijačem nastavite trimer pH 7, dokler odčitek pH ne pokaže „7,0“.
6. Ponovite korak 2 z uporabo druge pufrske raztopine za izpiranje, tj. 4,01 ali 10,01 pH.
7. Ponovite korak 3 z drugo raztopino za umerjanje, tj. 4,01 ali 10,01 pH.
8. Počakajte nekaj minut, da se meritev stabilizira.
9. S kalibracijskim izvijačem nastavite trimer pH 4, dokler odčitek pH ne pokaže „4,0“ ali „10,0“.

#### KALIBRIRANJE TDS (MC810 s sondo MA811) Priprava

Pred kalibracijo vedno uporabite sveže kalibracijske raztopine in opravite vzdrževanje elektrod. Kalibracijo lahko izvedete z eno od standardnih raztopin: 1382 ppm za faktor TDS 0,5 ali 1500 ppm za faktor TDS 0,7. Če je mogoče, uporabite plastične čaše, da zmanjšate morebitne motnje elektromagnetne motnje. Za natančno umerjanje in zmanjšanje navzkrižne kontaminacije uporabite dve čisti čaši, eno za izpiranje sond in drugo za umerjanje. Nalijte toliko raztopine za umerjanje, da pokrijete zaznavni del sond (4 cm / 1 1").

#### Postopek

1. Sonde potopite v čašo za izpiranje. Večkrat dvignite in spustite, da je celotno območje celice napolnjeno z raztopino. To raztopino zavržite.
2. Kalibracijsko raztopino vlijte v kalibracijsko čašo.
3. Odstranite vse mehurčke z obeh elektrod (konic).
4. Sonde v čaši centrirajte stran od sten čaše.
5. Počakajte nekaj minut, da se meritev stabilizira.
6. S kalibracijskim izvijačem nastavite trimer ppm, dokler odčitek ne pokaže „1380“ ppm (s faktorjem 0,5) ali „1500“ ppm (s faktorjem 0,7).

#### KALIBRIRANJE EC (MC811 s sondo MA812)

Sledite korakom postopka kalibracije TDS in uporabite kalibracijsko raztopino 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031). Ko odčitavanje mS pokaže „1,41“, je umerjanje končano.

#### MERITVE

1. Odstranite zaščitni pokrovček pH-elektrode.
2. Konice sond potopite vsaj 4 cm v vzorec. Sonde v čaši postavite v sredino, stran od sten čaše.
3. Na treh odčitovalnikih se bodo hkrati prikazale vse vrednosti parametrov.

Opomba: Začetne razlike v odčitkih so lahko posledica kondicioniranja pH-elektrode in temperaturne kompenzacije meritev TDS/EC. Počakajte, da se odčitki stabilizirajo!

#### NEGA IN VZDRŽEVANJE pH sonda

- Priključek BNC preverite glede korozije. Po potrebi zamenjajte sondo.
- Preglejte elektrodo, ali ima praske ali razpoke. Če so prisotne, zamenjajte sondo.
- Odstranite zaščitni pokrovček. Če sta bučka ali spoj suha, jo čez noč namočite v raztopino za shranjevanje elektrod MA9015. Če so prisotne solne usedline, sperite sondo z vodo.
- Za zagotovitev hitrega odziva se steklena bučka in spoj ne smeta sušiti. Elektrodo shranjujte z nekaj kapljicami raztopine za shranjevanje MA9015 (ali MA9004, pH 4,01 pufrska raztopina) v zaščitnem pokrovčku.
- Elektrodo (vsaj enkrat na teden) očistite tako, da jo za 30 minut namočite v raztopino za čiščenje elektrod MA9016 (ali M10016).
- Po čiščenju sperite elektrodo z vodo iz pipe, nato pa jo pred umerjanjem za eno uro namočite v raztopino za shranjevanje MA9015.
- Za shranjevanje pH-elektrod nikoli ne uporabljajte destilirane ali deionizirane vode.

#### Sonde TDS in EC

Senzor (vsaj enkrat na mesec) očistite tako, da ga za 30 minut namočite v raztopino za čiščenje elektrod MA9016 (ali M10016). Za temeljitejšo čiščenje:

1. S finim smirkovim papirjem očistite zatiče, da sprostite morebitne ostanke.

2. Po čiščenju jih sperite z vodo iz pipe. Po vsaki seriji meritev sperite z vodo iz pipe.

#### DODATKI

MA911B/2 pH-elektroda z dvojnimi priključkom in plastičnim ohišjem z 2 m kabla in priključkom BNC

MA9004 pH 4,01 pufrska raztopina (230 ml)

MA9007 pH 7,01 pufrska raztopina (230 ml)

MA9010 pH 10,01 pufrska raztopina (230 ml)

MA9015 Raztopina za shranjevanje elektrod (230 ml)

MA9016 Raztopina za čiščenje elektrod (230 ml)

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

MA9062 1382 ppm TDS kalibracijska raztopina (230 ml)

M10004B pH 4,01 pufrska raztopina (20 mL vrečke, 25 kosov)

M10007B pH 7,01 pufrska raztopina (20 mL vrečke, 25 kosov)

M10010B pH 10,01 pufrska raztopina (20 mL vrečke, 25 kosov)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibracijska raztopina (20 ml vrečke, 25 kosov)

M10032B 1382 ppm TDS kalibracijska raztopina (20 ml vrečke, 25 kosov)

M10442B 1500 ppm TDS kalibracijska raztopina (20 ml vrečke, 25 kosov)

M10016B Raztopina za čiščenje elektrod (20 ml vrečke, 25 kosov)

MA9310 Adapter 12 Vdc, 220 V

MA9311 Adapter 12 Vdc, 110 V

#### CERTIFIKAT

Instrumenti Milwaukee so skladni z evropskimi direktivami CE.

Odstranjevanje električne in elektronske opreme. Z izdelkom ne smete ravnati kot z gospodinjskimi odpadki. Namesto tega ga oddajte na ustrezni zbirni točki za recikliranje električne in elektronske opreme, s čimer boste ohranili naravne vire. Upoštevajte: pravilno odstranjevanje izdelka preprečuje morebitne negativne posledice za okolje in zdravje ljudi. Za več informacij se obrnite na svoje mesto, lokalno službo za odstranjevanje gospodinjskih odpadkov ali na kraj nakupa.

#### PRIPOROČILA ZA UPORABNIKE

Pred uporabo tega izdelka se prepričajte, da je v celoti primeren za določeno uporabo in za okolje, v katerem se uporablja. Vse spremembe, ki jih uporabnik vnese v dobavljeno opremo, lahko poslabšajo delovanje instrumenta. Zaradi svoje varnosti in varnosti instrumenta ga ne uporabljajte in ne shranjujte v nevarnih okoljih.

#### GARANCIJA

Za te instrumente velja garancija za napake v materialu in proizvodnji za obdobje dveh let od datuma nakupa. Za elektrode in sonde velja garancija 6 mesecev. Ta garancija je omejena na popravilo ali brezplačno zamenjavo, če instrumenta ni mogoče popraviti. Garancija ne krije poškodb zaradi nesreč, napačne uporabe, posegov ali pomanjkljivega predpisanega vzdrževanja. Če je potrebno servisiranje, se obrnite na lokalno tehnično službo podjetja Milwaukee Instruments. Če popravilo ni zajeto v garanciji, boste obveščeni o nastalih stroških. Pri pošiljanju katerega koli izdelka se prepričajte, da je ustrezno zapakiran za popolno zaščito.

Vse pravice so pridržane. Brez pisnega soglasja lastnika avtorskih pravic, družbe Milwaukee Instruments Inc. s sedežem v Rocky Mount, NC 27804 ZDA, je prepovedano razmnoževanje v celoti ali po delih.

Podjetje Milwaukee Instruments si pridržuje pravico do izboljšav v zasnovi, konstrukciji in videzu svojih izdelkov brez predhodnega obvestila.

ISTMC811 01/22-1

SPANISH

MANUAL DEL USUARIO

MC810 MAX - pH/TDS/Temperatura

MC811 MAX Monitores de pH/TDS/Temperatura

milwaukeeinstruments.com (USA & CAN) milwaukeeinstruments.eu

EXAMEN PRELIMINAR

¡Gracias por elegir Milwaukee Instruments! Este manual de usuario le proporcionará la información necesaria para el uso correcto del instrumento.

Cada monitor MC810 MAX o MC811 MAX se suministra con:

- Electrodo de pH MA911B/2
- Sonda fija TDS MA811 (MC810)
- Sonda fija de CE MA812 (MC811)
- Sonda fija de temperatura
- M10004 Solución tampón pH 4.01 (sobre)
- M10007 Solución tampón pH 7.01 (sobre)
- M10016 Solución limpiadora de electrodos (sobre, 2 uds.)
- Destornillador de calibración
- Adaptador de corriente de 12 Vcc
- Certificado de calidad del instrumento
- Manual de instrucciones
- M10442 1500 ppm solución de calibración (sobre) (MC810)
- M10031 Solución de calibración 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sobre) (MC811)

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta que esté seguro de que el instrumento funciona correctamente. Cualquier artículo dañado o defectuoso debe ser devuelto en su material de embalaje original con los accesorios suministrados.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los monitores MC810 y MC811 proporcionan medición y seguimiento continuo durante 24 horas de pH, conductividad - TDS con el MC810 y EC con el MC811 - y temperatura. Rápidos de configurar y sencillos de utilizar, estos monitores pueden calibrarse en uno o dos puntos para pH, y en un punto para TDS (MC810) o EC (MC811). Los resultados se monitorizan con 3 grandes pantallas LCD, para la visualización simultánea de los tres parámetros principales, y el rango de temperatura viene calibrado de fábrica.

La unidad puede montarse por encima de la muestra que se va a analizar o apoyarse sobre una superficie plana junto a la muestra, y la longitud del cable de las sondas de 2 m (6,6') permite un posicionamiento correcto y una visualización adecuada.

Un conmutador externo situado encima del MC810 convierte la conductividad CE en TDS (ppm) utilizando un factor de conversión fijo de 0,5 ó 0,7. El MA911B/2 es un electrodo de pH de doble unión, relleno de gel, suministrado con un cable de 2 metros (6,6') con un conector BNC, protegido del agua por una funda de goma. Las sondas MA811 y MA812 son fáciles de limpiar y requieren muy poco mantenimiento.

La sonda de temperatura fija es una sonda de acero inoxidable resistente y fácil de limpiar que permite realizar mediciones con compensación de temperatura.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y PANTALLA LCD (véase la imagen en la versión inglesa)

1. Lecturas de pH
2. Recortador de calibración de pH
3. Lecturas de TDS (MC810) o EC (MC811)
4. Recortador de calibración de TDS (MC810) o EC (MC811)
5. Lecturas de temperatura
6. Conector de alimentación
7. Adaptador de alimentación de 12 Vcc
8. Sonda fija de temperatura
9. MA811, sonda fija TDS (MC810) MA812, sonda fija EC (MC811)
10. MA911B/2 electrodo de pH
11. Manguito protector para conector BNC
12. Conector BNC (electrodo de pH)

13. Selección de la unidad de temperatura (parte posterior del monitor)

14. Interruptor de conversión de EC a TDS (MC810)

#### ESPECIFICACIONES

##### pH

Rango 0,0 a 12,0 pH

Resolución 0,1 pH

Precisión  $\pm 0,2$  pH

Calibración Manual, 2 puntos (trimmer)

Sonda MA911B/2

##### TDS (MC810)

Factor TDS 0,5 ó 0,7

Rango 0 a 1990 ppm

Resolución 10 ppm

Precisión  $\pm 2\%$  escala completa

Calibración Manual, 1 punto (trimmer)

Sonda\* MA811 (fija)

##### CE (MC811)

Rango 0,00 a 5,00 mS/cm

Resolución 0,01 mS/cm

Precisión  $\pm 2\%$  escala completa

Calibración Manual, 1 punto (trimmer)

Sonda\* MA812 (fija)

##### Temperatura

Rango -10,0 a 60,0 °C (14,0 a 140,0 °F)

Resolución 0,1 °C / 0,1 °F

Precisión  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Calibración Calibrado en fábrica

Compensación Automática, 5 a 50 °C (41 a 122 °F), sólo lecturas TDS / EC

Sonda\* Acero inoxidable (fija)

Fuente de alimentación Adaptador de alimentación de 12 Vcc (incluido)

Dimensiones 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Peso 560 g (1.2 lb.)

\* Sustituir únicamente por personal técnico autorizado.

#### OPERACIONES GENERALES

##### ENCENDIDO DEL MONITOR

Con el monitor instalado en su posición, enchufe el conector de alimentación al adaptador de corriente de 12 Vcc (suministrado) y conéctelo a la red eléctrica.

SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE TEMPERATURA Opción: Celsius (por defecto), Fahrenheit

La selección de la unidad de temperatura se realiza a través de un interruptor externo, situado en la parte posterior. Para cambiar la unidad:

1. Retire la etiqueta y coloque el interruptor en la posición deseada.
2. Vuelva a colocar la etiqueta para una mejor protección contra la humedad.

##### FACTOR TDS (MC810)

El factor TDS es un factor de conversión que se utiliza para cambiar una medición de CE a una medición de ppm. El MC810 está equipado con un interruptor, situado en la parte superior del instrumento, que permite a los usuarios seleccionar entre 0,5 (opción por defecto) y 0,7 factor de conversión.

Pulse el interruptor para seleccionar la opción.

conexión del electrodo de pH

Para protegerlo de la humedad, el conector BNC de la sonda de pH está protegido con una funda de goma.

1. Deslice el manguito hacia abajo.

2. Conecte el electrodo de pH al conector BNC y deslice la funda de goma sobre el conector. Asegúrese de que el conector esté completamente cubierto.

#### CALIBRACIÓN DEL pH Preparación

Utilice siempre soluciones tampón de calibración nuevas y realice el mantenimiento del electrodo antes de la calibración (consulte la sección CUIDADO Y MANTENIMIENTO). Vierta la solución tampón en vasos de precipitados limpios. Si es posible, utilice vasos de plástico para minimizar cualquier interferencia EMC. Para una calibración precisa y para minimizar la contaminación cruzada, utilice dos vasos de precipitados, uno para el enjuague y otro para la calibración. La calibración de uno o dos puntos puede realizarse utilizando una de las tres soluciones tampón estándar: 4,01, 7,01 o 10,01 pH.

#### Procedimiento

1. Retire la tapa protectora del electrodo de pH.

2. Sumerja el electrodo de pH (junto con el electrodo de EC o TDS, que funcionan como clavija coincidente) en la solución tampón de enjuague de pH 7,01. Suba y baje los electrodos varias veces. Desechar esta solución.

3. Coloque lentamente el electrodo de pH (junto con el electrodo EC o TDS que funciona como clavija coincidente) 4 cm (1 1/2") en la solución tampón de calibración de pH 7,01. Desalojar las burbujas que puedan adherirse a los electrodos.

4. Espere unos minutos a que se estabilice la medición.

5. Utilice el destornillador de calibración para ajustar el trimmer de pH 7 hasta que la lectura de pH indique «7,0».

6. Repita el paso 2 utilizando la segunda solución tampón de enjuague, es decir, 4,01 o 10,01 pH.

7. Repita el paso 3 utilizando la segunda solución de calibración, es decir, 4,01 o 10,01 pH.

8. Espere unos minutos a que se estabilice la medición.

9. Utilice el destornillador de calibración para ajustar el trimmer de pH 4 hasta que la lectura de pH muestre «4.0» o «10.0».

#### CALIBRACIÓN DE TDS (MC810 con sonda MA811) Preparación

Utilice siempre soluciones de calibración nuevas y realice el mantenimiento del electrodo antes de la calibración. La calibración puede realizarse utilizando una de las soluciones estándar: 1382 ppm para factor TDS 0,5 o 1500 ppm para factor TDS 0,7. Si es posible, utilice vasos de plástico para minimizar cualquier interferencia EMC. Para una calibración precisa y para minimizar la contaminación cruzada, utilice dos vasos de precipitados limpios, uno para enjuagar las sondas y otro para la calibración. Vierta suficiente solución de calibración para cubrir la porción de detección de las sondas (4 cm / 1 1").

#### Procedimiento

1. Sumerja las sondas en el vaso de enjuague. Suba y baje varias veces para asegurarse de que toda el área de la célula está llena de solución. Deseche esta solución.

2. Vierta la solución de calibración en el vaso de calibración.

3. Desprenda las burbujas de los dos electrodos (puntas).

4. Centrar las sondas en el vaso alejándolas de las paredes del vaso.

5. Espere unos minutos a que se estabilice la medición.

6. Utilice el destornillador de calibración para ajustar el trimmer de ppm hasta que la lectura muestre «1380» ppm (con factor 0,5) o «1500» ppm (con factor 0,7).

#### CALIBRACIÓN CE (MC811 con sonda MA812)

Siga los pasos del procedimiento de calibración TDS y utilice la solución de calibración 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (M10031). Cuando la lectura de mS muestre «1.41», la calibración habrá finalizado.

#### MEDICIONES

1. Retire la tapa protectora del electrodo de pH.

2. Sumerja las puntas de las sondas al menos 4 cm (1 1") en la muestra. Centrar las sondas en el vaso lejos de las paredes del mismo.

3. Las tres lecturas mostrarán simultáneamente los valores de todos los parámetros.

Nota: La variación inicial en las lecturas puede deberse al acondicionamiento del electrodo de pH y a la compensación de temperatura de las mediciones de TDS / EC. Deje que las lecturas se estabilicen.

#### CUIDADO Y MANTENIMIENTO Sonda de pH

- Inspeccione el conector BNC en busca de corrosión. Sustituya la sonda si es necesario.

- Inspeccione el electrodo en busca de arañazos o grietas. Si hay alguna, sustituya la sonda.

- Retire la tapa protectora. Si el bulbo o la unión están secos, sumérjalos en la solución de almacenamiento de electrodos MA9015 durante toda la noche. Si hay depósitos de sal, enjuague la sonda con agua.

- Para garantizar una respuesta rápida, el bulbo de vidrio y la unión no deben secarse. Guarde el electrodo con unas gotas de solución de almacenamiento MA9015 (o MA9004, solución tampón pH 4,01) en el capuchón protector.

- Limpie el electrodo (al menos una vez a la semana) sumergiéndolo durante 30 minutos en la solución de limpieza de electrodos MA9016 (o M10016).

- Después de limpiarlo, enjuáguelo con agua del grifo y, a continuación, sumerja el electrodo en la solución de almacenamiento MA9015 durante una hora antes de calibrarlo.



- No utilice nunca agua destilada o desionizada para almacenar electrodos de pH.

Sondas TDS y EC

Limpie el sensor (al menos una vez al mes) sumergiéndolo durante 30 minutos en la solución de limpieza de electrodos MA9016 (o M10016). Para una limpieza más a fondo

1. Limpie las patillas con papel de lija fino para aflojar cualquier residuo.

2. Enjuague con agua del grifo después de la limpieza. Después de cada serie de mediciones, enjuague con agua del grifo.

ACCESORIOS

MA911B/2 Electrodo de pH de doble unión y cuerpo de plástico con cable de 2 m (6,6') y conector BNC

MA9004 Solución tampón pH 4.01 (230 ml)

MA9007 Solución tampón pH 7.01 (230 ml)

MA9010 Solución tampón pH 10.01 (230 ml)

MA9015 Solución de almacenamiento de electrodos (230 mL)

MA9016 Solución de limpieza de electrodos (230 mL)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (230 mL)

MA9062 1382 ppm TDS solución de calibración (230 mL)

M10004B Solución tampón pH 4.01 (sobre de 20 mL, 25 uds.)

M10007B Solución tampón pH 7,01 (bolsa de 20 ml, 25 uds.)

M10010B Solución tampón pH 10.01 (bolsa de 20 ml, 25 uds.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  solución de calibración (bolsa de 20 mL, 25 uds.)

M10032B 1382 ppm TDS solución de calibración (20 mL bolsita, 25 uds.)

M10442B 1500 ppm TDS solución de calibración (20 mL bolsita, 25 uds.)

M10016B Solución de limpieza de electrodos (bolsita de 20 ml, 25 uds.)

MA9310 Adaptador de 12 Vcc, 220 V

MA9311 Adaptador 12 Vcc, 110 V

CERTIFICACIÓN

Los instrumentos Milwaukee cumplen con las Directivas Europeas CE.

Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. El producto no debe tratarse como basura doméstica. En su lugar, entréguelo en el punto de recogida adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos, lo que conservará los recursos naturales. Tenga en cuenta que la correcta eliminación del producto evita posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana. Para obtener más información, póngase en contacto con su ayuntamiento, con el servicio local de recogida de residuos domésticos o con el lugar de compra.

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Antes de utilizar este producto, asegúrese de que es totalmente adecuado para su aplicación específica y para el entorno en el que se utiliza. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede degradar el rendimiento del instrumento. Por su seguridad y la del instrumento, no lo utilice ni almacene en entornos peligrosos.

GARANTÍA

Estos instrumentos están garantizados contra defectos de materiales y fabricación durante un período de 2 años a partir de la fecha de compra. Los electrodos y las sondas tienen una garantía de 6 meses. Esta garantía se limita a la reparación o sustitución gratuita si el instrumento no puede repararse. Los daños debidos a accidentes, uso indebido, manipulación o falta de mantenimiento prescrito no están cubiertos por la garantía. Si es necesaria una reparación, póngase en contacto con el servicio técnico local de Milwaukee Instruments. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificarán los gastos incurridos. Cuando envíe cualquier producto, asegúrese de que está correctamente embalado para su completa protección.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial sin el consentimiento por escrito del propietario del copyright, Milwaukee Instruments Inc., Rocky Mount, NC 27804 USA.

Milwaukee Instruments se reserva el derecho de introducir mejoras en el diseño, la construcción y el aspecto de sus productos sin previo aviso.

ISTMC811 01/22-1

## SWEDISH

### ANVÄNDARMANUAL

MC810 MAX - pH/TDS/temperatur

MC811 MAX pH/EC/temperatur-övervakare

milwaukeeinstruments.com (USA & CAN) milwaukeeinstruments.eu

### PRELIMINÄR UNDERSÖKNING

Tack för att du valt Milwaukee Instruments! Denna användarhandbok ger dig nödvändig information för att du ska kunna använda instrumentet på rätt sätt.

Varje MC810 MAX eller MC811 MAX monitor levereras med:

- MA911B/2 pH-elektrod
- MA811 fast TDS-sond (MC810)
- MA812 fast EC-sond (MC811)
- Fast temperatursond
- M10004 pH 4,01 buffertlösning (dospåse)
- M10007 pH 7,01 buffertlösning (dospåse)
- M10016 Rengöringslösning för elektroder (dospåse, 2 st.)
- Skruvmejsel för kalibrering
- 12 Vdc strömadapter
- Kvalitetscertifikat för instrumentet
- Instruktionsbok för instrumentet
- M10442 1500 ppm kalibreringslösning (påse) (MC810)
- M10031 1413 µS/cm kalibreringslösning (påse) (MC811)

Obs: Spara allt förpackningsmaterial tills du är säker på att instrumentet fungerar som det ska. Skadade eller defekta artiklar måste returneras i originalförpackningen med medföljande tillbehör.

### ALLMÄN BESKRIVNING

Monitorerna MC810 och MC811 ger mätning och 24 timmars kontinuerlig uppföljning av pH, konduktivitet - TDS med MC810 och EC med MC811 - och temperatur. Monitorerna är snabba att installera och enkla att använda och kan kalibreras på en eller två punkter för pH och på en punkt för TDS (MC810) eller EC (MC811). Resultaten övervakas med 3 stora LCD-displayer för samtidig visning av alla tre huvudparametrarna, och temperaturområdet är fabrikskalibrerat.

Enheten kan monteras ovanför provet som ska testas eller vila på en plan yta bredvid provet, och den 2 m (6,6') långa probekabeln möjliggör korrekt positionering och tillräcklig sikt.

En extern omkopplare ovanpå MC810 omvandlar EC-ledningsförmågan till TDS (ppm) med hjälp av en fast omvandlingsfaktor på 0,5 eller 0,7. MA911B/2 är en gelfyllt pH-elektrod med dubbelkoppling som levereras med en 2 meter lång kabel med BNC-kontakt, vattenskyddad med en gummihylsa. Proberna MA811 och MA812 är lätta att rengöra och kräver mycket lite underhåll.

Sonden med fast temperatur är en robust, lättrenjord sond i rostfritt stål som möjliggör temperaturkompenserade mätningar.

BESKRIVNING AV FUNKTIONER OCH LCD-DISPLAY (se bilden i den engelska versionen)

1. pH-avläsningar
2. Trimmer för pH-kalibrering
3. Avläsningar av TDS (MC810) eller EC (MC811)
4. Kalibreringstrimmer för TDS (MC810) eller EC (MC811)
5. Temperaturavläsningar
6. Kontakt för strömförsörjning
7. 12 Vdc strömadapter
8. Fast temperatursond
9. MA811, fast TDS-sond (MC810) MA812, fast EC-sond (MC811)
10. MA911B/2 pH-elektrod
11. Skyddshylsa för BNC-kontakt
12. BNC-kontakt (pH-elektrod)
13. Val av temperaturenhet (baksidan av monitorn)
14. Omkopplare för omvandling av EC till TDS (MC810)

## SPECIFIKATIONER

pH-värde

Intervall 0,0 till 12,0 pH

Upplösning 0,1 pH

Noggrannhet  $\pm 0,2$  pH

Kalibrering Manuell, 2-punkt (trimmer)

Sond MA911B/2

TDS (MC810)

TDS-faktor 0,5 eller 0,7

Intervall 0 till 1990 ppm

Upplösning 10 ppm

Noggrannhet  $\pm 2\%$  full skala

Kalibrering Manuell, 1-punkt (trimmer)

Sond\* MA811 (fast)

EC (MC811)

Område 0,00 till 5,00 mS/cm

Upplösning 0,01 mS/cm

Noggrannhet  $\pm 2\%$  fullt skalutslag

Kalibrering Manuell, 1-punkt (trimmer)

Sond\* MA812 (fast)

Temperatur

Intervall -10,0 till 60,0 °C (14,0 till 140,0 °F)

Upplösning 0,1 °C / 0,1 °F

Noggrannhet  $\pm 0,3$  °C /  $\pm 0,5$  °F

Kalibrering Fabrikskalibrerad

Kompensation Automatisk, 5 till 50 °C (41 till 122 °F), endast TDS-/EC-avläsningar

Sond\* Rostfritt stål (fast)

Strömförsörjning 12 Vdc nätadapter (medföljer)

Mått 160 x 110 x 35 mm (6,3 x 4,3 x 1,4")

Vikt 560 g (1,2 lb.)

\* Får endast bytas ut av auktoriserad teknisk personal.

## ALLMÄNNA ANVISNINGAR

### SLÅ PÅ BILDSKÄRMEN

När monitorn är installerad på plats, anslut strömförsörjningskontakten till den medföljande 12 Vdc-strömadaptern och anslut den till elnätet.

VÄLJA TEMPERATURENHET Alternativ: Celsius (standard), Fahrenheit

Valet av temperaturenhet görs via en extern omkopplare på baksidan. Så här ändrar du enhet:

1. Ta bort etiketten och ställ omkopplaren i önskat läge.
2. Byt ut etiketten för bättre skydd mot fukt.

### TDS-FAKTOR (MC810)

TDS-faktorn är en omvandlingsfaktor som används för att ändra en EC-mätning till en ppm-mätning. MC810 är utrustad med en omkopplare på instrumentets ovansida som gör det möjligt för användaren att välja mellan 0,5 (standardalternativ) och 0,7 omvandlingsfaktor.

Tryck på omkopplaren för att välja alternativ.

Anslutning av pH-elektroder

För att skydda mot fukt är pH-sondens BNC-kontakt skyddad med en gummihylsa.

1. Skjut ner hylsan.

2. Anslut pH-elektroden till BNC-uttaget och skjut gummihylsan över kontakten. Se till att kontakten är helt täckt.

#### pH-KALIBRERING Förberedelser

Använd alltid färska kalibreringsbuffertar och utför elektrodunderhåll före kalibrering (se avsnittet SKÖTSEL & UNDERHÅLL). Håll upp buffertlösningen i rena bägare. Använd om möjligt plastbägare för att minimera eventuella EMC-störningar. För noggrann kalibrering och för att minimera korskontaminering ska du använda två bägare, en för sköljning och en för kalibrering. En- eller tvåpunktskalibrering kan utföras med hjälp av en av de tre standardbuffertlösningarna: 4,01, 7,01 eller 10,01 pH.

#### Tillvägagångssätt

1. Ta bort pH-elektrodens skyddslock.
2. Sänk ner pH-elektroden (tillsammans med EC- eller TDS-elektroden, som fungerar som matchande stift) i sköljbuffertlösningen pH 7,01. Lyft och sänk elektroderna flera gånger. Kassera denna lösning.
3. Placera långsamt pH-elektroden (tillsammans med EC- eller TDS-elektroden som fungerar som matchande stift) 4 cm (1 1/2") i 7,01 pH-kalibreringsbuffertlösning. Lossa eventuella bubblor som kan ha fastnat på elektroderna.
4. Vänta några minuter tills mätningen har stabiliserats.
5. Använd kalibreringsskruvmejseln för att justera pH 7-trimmern tills pH-avläsningen visar "7,0".
6. Upprepa steg 2 med den andra sköljbuffertlösningen, dvs. 4,01 eller 10,01 pH.
7. Upprepa steg 3 med den andra kalibreringslösningen, d.v.s. 4,01 eller 10,01 pH.
8. Vänta några minuter tills mätningen har stabiliserats.
9. Använd kalibreringsskruvmejseln för att justera pH 4-trimmern tills pH-avläsningen visar "4,0" eller "10,0".

#### TDS-KALIBRERING (MC810 med MA811-sond) Förberedelser

Använd alltid färska kalibreringslösningar och utför elektrodunderhåll före kalibrering. Kalibrering kan utföras med hjälp av en av standardlösningarna: 1382 ppm för TDS-faktor 0,5 eller 1500 ppm för TDS-faktor 0,7. Använd om möjligt plastbägare för att minimera eventuella EMC-störningar. För noggrann kalibrering och för att minimera korskontaminering ska du använda två rena bägare, en för sköljning av sondaerna och en för kalibrering. Håll tillräckligt med kalibreringslösning för att täcka avkänningsdelen av sondaerna (4 cm / 1 1").

#### Tillvägagångssätt

1. Sänk ner proberna i sköljbägaren. Höj och sänk flera gånger för att säkerställa att hela cellområdet är fyllt med lösning. Kassera denna lösning.
2. Håll kalibreringslösningen i kalibreringsbägaren.
3. Lossa eventuella bubblor från de två elektroderna (tänderna).
4. Centrera sondaerna i bägaren och håll dem borta från bägarens väggar.
5. Vänta några minuter tills mätningen har stabiliserats.
6. Använd kalibreringsskruvmejseln för att justera ppm-trimmern tills avläsningen visar "1380" ppm (med faktor 0,5) eller "1500" ppm (med faktor 0,7).

#### EC-KALIBRERING (MC811 med MA812-sond)

Följ stegen i proceduren för TDS-kalibrering och använd 1413 µS/cm (M10031) kalibreringslösning. När mS-avläsningen visar "1,41" är kalibreringen slutförd.

#### MÄTNINGAR

1. Ta bort pH-elektrodens skyddslock.
2. Sänk ner sondaernas spetsar minst 4 cm (1 1") i provet. Centrera sondaerna i bägaren och håll dem borta från bägarens väggar.
3. De tre avläsningarna visar alla parametervärden samtidigt.

Obs: Initiala variationer i avläsningarna kan bero på pH-elektrodens konditionering och på temperaturkompensationen för TDS-/EC-mätningar. Låt avläsningarna stabilisera sig!

#### SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL pH-sond

- Inspektera BNC-kontakten för korrosion. Byt ut proben vid behov.
- Inspektera elektroden för repor eller sprickor. Byt ut proben om det finns några.
- Ta bort skyddslocket. Om bulben eller anslutningen är torr, blötlägg i MA9015 elektrodförvaringslösning över natten. Om det finns saltavlagringar, skölj proben med vatten.
- För att säkerställa ett snabbt svar får glasbulben och förbindelsen inte torka. Förvara elektroden med några droppar av MA9015 förvaringslösning (eller MA9004, pH 4,01 buffertlösning) i skyddslocket.
- Rengör elektroden (minst en gång i veckan) genom att blötlägga den i 30 minuter i MA9016 rengöringslösning för elektroder (eller M10016).
- Efter rengöringen sköljer du med kranvatten och blöter sedan elektroden i MA9015 förvaringslösning i en timme före kalibrering.
- Använd aldrig destillerat eller avjoniserat vatten för att förvara pH-elektroder.

#### TDS- och EC-prober

Rengör sensorn (minst en gång i månaden) genom att blötlägga den i 30 minuter i MA9016 rengöringslösning för elektroder (eller M10016). För en mer grundlig rengöring:

1. Rengör stiften med fint sandpapper för att lossa eventuellt skräp.

2. Spola med kranvatten efter rengöringen. Skölj med kranvatten efter varje mätserie.

#### TILLBEHÖR

MA911B/2 pH-elektrod med dubbelkoppling och plastkropp med 2 m (6,6') kabel och BNC-kontakt

MA9004 pH 4,01 buffertlösning (230 mL)

MA9007 pH 7,01 buffertlösning (230 mL)

MA9010 pH 10,01 buffertlösning (230 mL)

MA9015 Förvaringslösning för elektroder (230 mL)

MA9016 Rengöringslösning för elektroder (230 mL)

MA9061 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (230 mL)

MA9062 1382 ppm TDS kalibreringslösning (230 mL)

M10004B pH 4,01 buffertlösning (20 mL påse, 25 st.)

M10007B pH 7,01 buffertlösning (20 mL påse, 25 st.)

M10010B pH 10,01 buffertlösning (20 mL dospåse, 25 st.)

M10031B 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  kalibreringslösning (20 mL dospåse, 25 st.)

M10032B 1382 ppm TDS kalibreringslösning (20 mL påse, 25 st.)

M10442B 1500 ppm TDS kalibreringslösning (20 mL påse, 25 st.)

M10016B Rengöringslösning för elektroder (20 mL påse, 25 st.)

MA9310 12 Vdc-adapter, 220 V

MA9311 12 Vdc-adapter, 110 V

#### CERTIFIERING

Milwaukee-instrumenten överensstämmer med de europeiska CE-direktiven.

Bortskaffande av elektrisk och elektronisk utrustning. Produkten ska inte behandlas som hushållsavfall. Lämna den istället till en lämplig insamlingsplats för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning, vilket sparar på naturresurserna. Observera: Korrekt avfallshantering av produkten förhindrar potentiella negativa konsekvenser för miljön och människors hälsa. För mer information, kontakta din stad, din lokala avfallshanteringstjänst eller inköpsstället.

#### REKOMMENDATIONER FÖR ANVÄNDARE

Innan du använder den här produkten ska du se till att den är helt lämplig för din specifika tillämpning och för den miljö där den används. Alla variationer som användaren inför i den medföljande utrustningen kan försämra instrumentets prestanda. För din egen och instrumentets säkerhet får du inte använda eller förvara det i farliga miljöer.

#### GARANTI

Dessa instrument garanteras mot material- och tillverkningsfel under en period av 2 år från inköpsdatumet. Elektroder och prober 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 produkt, se till att den är ordentligt förpackad för fullständigt skydd.

Alla rättigheter är reserverade. Reproduktion, helt eller delvis, är förbjuden utan skriftligt medgivande från upphovsrättsinnehavaren, Milwaukee Instruments Inc, Rocky Mount, NC 27804 USA.

Milwaukee Instruments förbehåller sig rätten att göra förbättringar i design, konstruktion och utseende av sina produkter utan föregående meddelande.

ISTMC811 01/22-1