

4000TOCe & M300 Transmitter Quick Start Guide



English	3
Deutsch	17
Français	31
Italiano	45
Español	59
Česky	73
Dansk	87
Nederlands	101
Suomi	115
Magyar	129
Polski	143
Português	157
Svenska	171
Русский	185
中文	201
日本語	215
한국어	229
ไทย	243

4000TOCe & M300 Transmitter
30 415 918 Rev A

METTLER TOLEDO

A graphic element consisting of a series of parallel, slightly curved lines that create a sense of depth and movement, resembling a stylized 'M' or a series of steps, positioned behind the company name.

Content

1	Safety Instructions	4
2	Unpacking and Inspection	5
3	Dimensional Drawings	6
4	4000TOCe Sensor Installation	6
5	Electrical Connection	7
6	Terminal Block (TB) definitions	8
7	4000TOCe Start-up	8
8	4000TOCe Sensor	9
9	Menu Structure	9
10	Operation	10
11	General Setup	10
12	Disposal	12
13	Specifications	12
14	Service and Maintenance	13

Statement of intended use – The 4000TOCe is designed to measure Total Organic Carbon (TOC) concentration in high purity water applications. If this equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment against hazards may be impaired.



Warning!

Please refer to the 4000TOCe Operation Manual for safety instructions regarding installation and start-up. Follow all warnings, cautions, and instructions indicated on and supplied with this product.

1 Safety Instructions

This manual includes safety information with the following designations and formats.

Definition of equipment and documentation symbols and designations



WARNING: POTENTIAL RISK OF PERSONAL INJURY.



CAUTION: possible instrument damage or malfunction.



NOTE: Important operating information.



On the transmitter or in this manual text indicates: Caution and/or other possible hazard including risk of electric shock (refer to accompanying documents).

The following is a list of general safety instructions and warnings. Failure to adhere to these instructions can result in damage to the equipment and/or personal injury to the operator.

- The 4000TOCe and M300TOC transmitter should be installed and operated only by personnel familiar with the transmitter and who are qualified for such work.
- The 4000TOCe and M300TOC transmitter must only be operated under the specified operating conditions.
- Repair or service of the 4000TOCe and M300TOC transmitter must be performed by authorized, trained personnel only.
- With the exception of routine maintenance, cleaning procedures or fuse replacement, as described in this manual, the 4000TOCe and M300TOC transmitter must not be tampered with or altered in any manner.
- METTLER TOLEDO accepts no responsibility for damage caused by unauthorized modifications to the transmitter.
- Follow all warnings, cautions, and instructions indicated on and supplied with this product.
- Install equipment as specified in this instruction manual. Follow appropriate local and national codes.
- Protective covers must be in place unless qualified personnel are performing maintenance.
- If this equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by it against hazards may be impaired.



WARNINGS:

- Installation of cable connections and servicing of this product require access to shock hazard voltage levels. Switch or circuit breaker shall be in close proximity to the equipment and within easy reach of the OPERATOR; it shall be marked as the disconnecting device for the equipment.
- Main power and relay contacts wired to separate power source must be disconnected before servicing.
- Main power must employ a switch or circuit breaker as the disconnecting device for the equipment.
- Electrical installation must be in accordance with the National Electrical Code and/or any other applicable national or local codes.

1 Safety Instructions continued

– Safety and performance require that this 4000TOCe instrument be connected and properly grounded through a three-wire power source.



NOTE! RELAY CONTROL ACTION: the M300TOC transmitter relays will always de-energize on loss of power, equivalent to normal state, regardless of relay state setting for powered operation. Configure any control system using these relays with fail-safe logic accordingly.



NOTE! PROCESS UPSETS: Because process and safety conditions may depend on consistent operation of this sensor, provide appropriate means to maintain operation during sensor cleaning, replacement or sensor or instrument calibration.



NOTE: This is a 4-wire-product with an active 4–20 mA analog output. Please do not supply power to Pin1–Pin3 of TB2.

2 Unpacking and Inspection

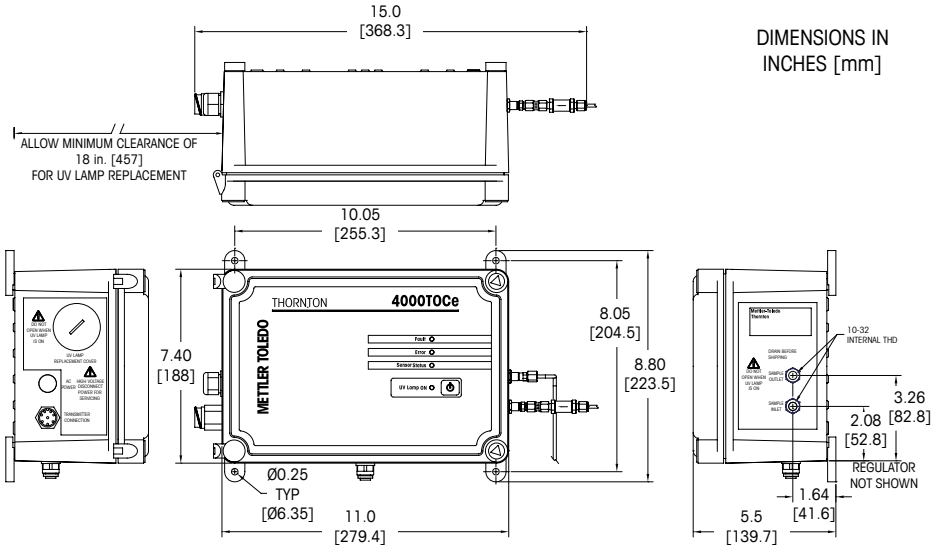
4000TOCe: Inspect the shipping container. If it is damaged, contact the shipper immediately for instructions. Do not discard the container. If there is no apparent damage, carefully unpack the 4000TOCe Sensor. The box should contain the following items:

- 4000TOCe Sensor
- Installation Kit (see operation manual for list of contents)
- Operation Manual CD-ROM
- Quick Start Guide
- Product Insert Card
- Certificate of Calibration
- Declaration of Conformity

M300TOC: Inspect the shipping container. If it is damaged, contact the shipper immediately for instructions. Do not discard the container. If there is no apparent damage, unpack the container. Be sure all items shown on the packing list are present.

If items are missing or shipping container is damaged, notify METTLER TOLEDO immediately.

3 Dimensional Drawings

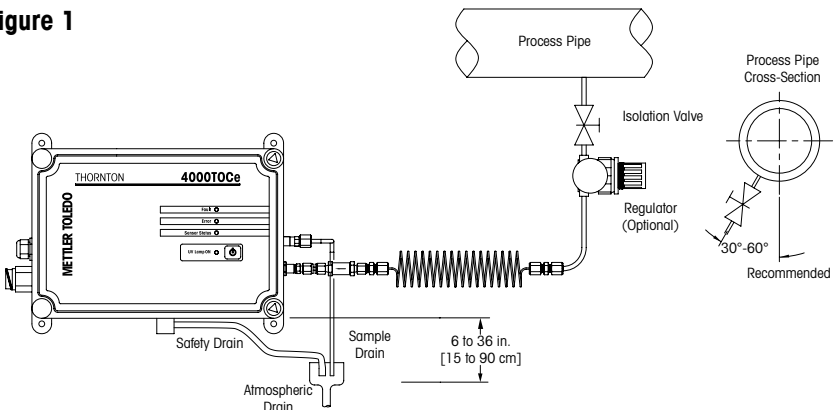


4 4000TOCe Sensor Installation

Installation

Mount the 4000TOCe in an appropriate location. A minimum clearance dimension of 18" (45.7 cm) is required on the left side of the sensor for UV lamp change-out. Two plumbing connections are provided on the right side of the enclosure. The lower connection is labeled 'Sample Inlet' and the upper connection 'Sample Outlet'. A third connection, a safety drain, is located on the bottom of the enclosure. Figure 1 shows a typical installed configuration. The installation kit provided includes installation tube assemblies, a sample conditioning coil and a high capacity inlet filter. Attach the high capacity inlet filter to the sample inlet connection as shown in Figure 2.

Figure 1

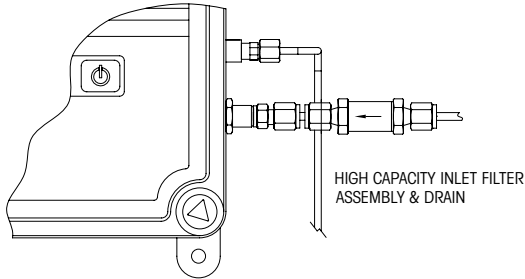


4 4000TOCe Sensor Installation continued

Connect the 0.125" (3 mm) PTFE tubing to a sample point isolation valve (not supplied). Warning: For inlet pressure above 85 psi (5.9 bar), a pressure regulator (Thornton p/n 58 091 552) is required. Flush sample tubing before installing at the sensor. Close the isolation valve. Attach the other end of the PTFE tubing to the sample conditioning coil then attach the sample conditioning coil to the high capacity inlet filter.

Connect the stainless steel drain tube (Thornton p/n 58 091 553) as shown in Figure 2 and direct outlet to an atmospheric drain.

Figure 2



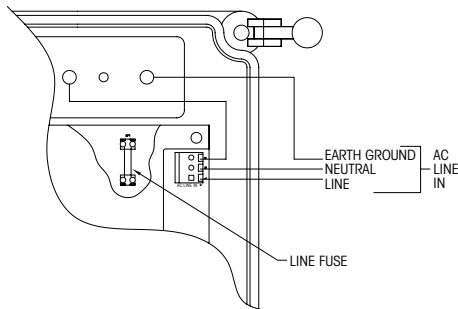
5 Electrical Connection



WARNING: MAIN POWER MUST EMPLOY A SWITCH OR CIRCUIT BREAKER AS THE DISCONNECTING DEVICE FOR THE EQUIPMENT. THE BREAKER SHOULD BE PROPERLY LABELED AND EASILY ACCESSIBLE FOR SYSTEM ISOLATION BY SERVICE PERSONNEL. THE CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE A MAXIMUM OF 20 AMP RATING.

Two fittings are provided on the left side of the 4000TOCe enclosure: the AC Power bulkhead fitting for power cable, and the M300TOC patch cable connection. Feed the power cable through the bulkhead fitting on the side-wall. Line and Neutral AC power connections are positioned on the right side of the printed circuit board. The AC Ground connection is provided on a grounding plate located at the inside-top of the sensor door. See Figure 3 for terminal wiring. Ensure line fuse is properly installed. See product label for specified fuse size.

Figure 3



6 Terminal Block (TB) definitions

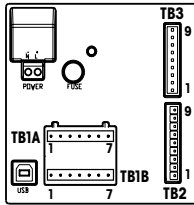
M300TOC Transmitter wiring connections

For complete instructions see M300TOC Transmitter operation manual.

Power connections are labeled **-N** for Neutral and **+L** for Line, for 100 to 240 VAC or 20–30 VDC.

¼
DIN

TB2 for ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

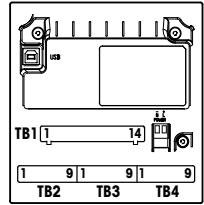


TB1A for ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B for ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 for ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 for ½ DIN			
1	NO1	8	-
2	COM1	9	-
3	NC1	10	-
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	-	14	COM4

TB 3 provides access to channel A signal inputs

4000TOCe Sensor Cable Connection

TOC sensor uses 58 080 27X series cables.

Pin no.	Sensor wire Color	Function
1.	-	not used
2.	-	not used
3.	-	not used
4.	-	not used
5.	-	not used
6.	White	GND
7.	Black	RS485-B
8.	Red	RS485-A
9.	Blue	+5V

7 4000TOCe Start-up

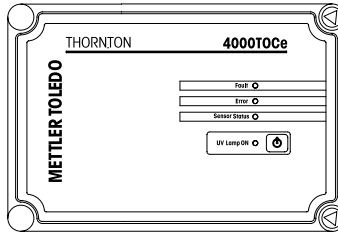
Introduce Sample Flow

Apply power, slowly open the sample point isolation valve (not supplied) to start flow to the sensor. Allow approximately 3-5 minutes for the sensor to fill, and observe flow at the drain tube. Once there is flow, check that there are no leaks inside the sensor enclosure. Allow the sensor to initially flush with sample water (4-24 hours is recommended). Close front cover and connect the M300TOC patch cable to the connector on the bottom left side of enclosure.

8 4000TOCe Sensor

The 4000TOCe Sensor housing provides four LED status lights and a single push button for local UV lamp control. See Figure 4.

Figure 4



Sensor status LED: Illuminates whenever AC power is on and the M300TOC and 4000TOCe are connected.

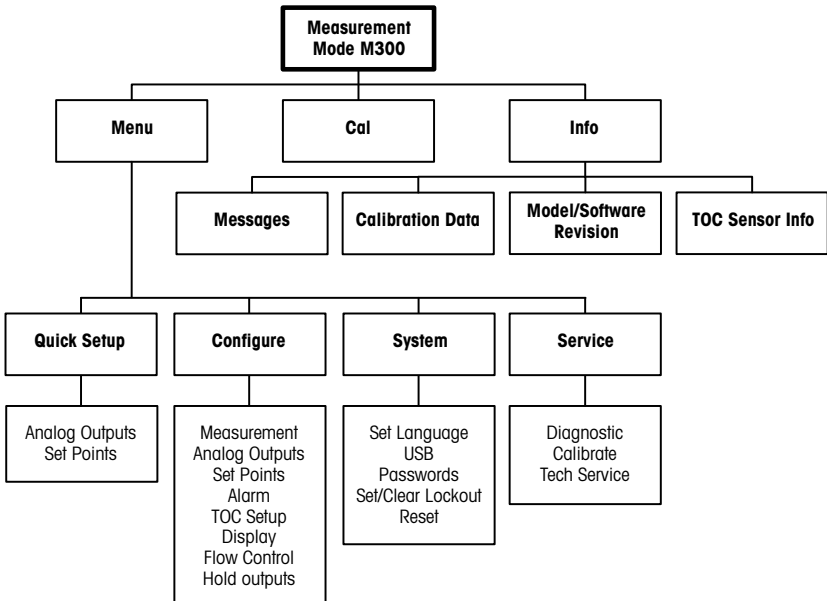
UV Lamp ON LED: When illuminated continuously, UV Lamp is on. When flashing, indicates sensor is in rinse and auto-balance mode.

UV Lamp ON key: Allows the user to turn UV lamp on or off at the sensor. Sensor Status LED: Illuminates continuously when sensor is powered and the patch cable is plugged in. Not lit if patch cable or power is disconnected.

Error LED: Illuminates continuously when an Error condition exists.

Fault LED: Flashing when a Fault condition exists.

9 Menu Structure



10 Operation

Navigation of data entry fields

Use the ► key to navigate forward or the ◀ key to navigate backwards within the changeable data entry fields of the display.

Entry of data values, selection of data entry options

Use the ▲ key to increase or the ▼ key to decrease a digit. Use the same keys to navigate within a selection of values or options of a data entry field.



Note: Some screens require configuring multiple values via the same data field (ex: configuring multiple setpoints). Be sure to use the ► or ◀ key to return to the primary field and the ▲ or ▼ key to toggle between all configuration options before entering to the next display screen.

Navigation with ↑ in Display

If a ↑ is displayed on the bottom right hand corner of the display, you can use the ► or ◀ key to navigate to it. If you click [Enter] you will navigate backwards through the menu (go back one screen). This can be a very useful option to move back up the menu tree without having to exit into the measuring mode and re-enter the menu.

Exit menu



Note: Exit the menu at any time by pressing the ◀ and ► key simultaneously (escape). The transmitter returns to the Measurement mode.

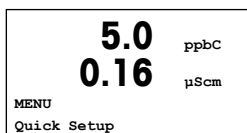
“Save changes” dialogue

Three options are possible for the “Save changes” dialogue:

- “Yes & Exit”: Save changes and exit to measuring mode
- “Yes & ↑”: Save changes and go back one screen
- “No & Exit”: Don’t save changes and exit to measuring mode

The “Yes & ↑” option is very useful if you want to continue configuring without having to re-enter the menu.

11 General Setup (PATH: Menu/Quick Setup)



The 4000TOCe Sensor is configured from the M300TOC transmitter.

While in Measurement mode press the [MENU] key on the M300TOC to bring up the Menu selection. Select “Quick Setup” and press the [ENTER] key.

Display Convention:

1st line on display → a 3rd line on display → c
2nd line on display → b 4th line on display → d

Select the units of measurement for a and b. Only lines a and b can be configured in Quick setup. Go to the Configuration Menu to configure lines c and d.

11 General Setup (PATH: Menu/Quick Setup) continued

5.0 ppbC
0.16 µScm
Aout1 min= 0.000 ppb
Aout1 max= 100.0 ppb

Analog outputs

By selecting Yes the linear 4–20 mA analog output Aout1 will be set up for measurement a when [ENTER] is pressed. Selecting No means that no analog output is set up.

Aout1 min, Aout1 max are the minimum and maximum measurement values for the 4 and 20 mA values respectively.

5.0 ppbC
0.16 µScm
a Set Point Yes
SPl Type= High

Set Points

After configuring the Analog Output a setpoint can be configured for that output. If No is selected and [ENTER] is pressed then the quick setup is done and the menus are exited without setting up any setpoint.

Selecting Yes and pressing [ENTER] means a setpoint can be configured for measurement a.

Following setpoint Types can be selected:

- High (High value has to be set)
- Low (Low value has to be set)
- Between (High and Low value has to be set)
- Outside (High and Low value has to be set)

- USP (% safety margin below U.S. Pharmacopoeia limits)
- EP PW (% safety margin below European Pharmacopoeia limits for Purified Water)
- EPWFI (%safety margin below European Pharmacopoeia limits for Water for Injection)
- JP Cond (% safety margin below Japanese Pharmacopoeia limits)

5.0 ppbC
0.16 µScm
SPl High = 0.000 ppb

After setting the set point value(s) a Relay (none, 1, 2, 3, 4) can be configured for that setpoint. The Relay delay is set to 10 seconds and the Hysteresis is set to 5%.

UV Lamp

Once flow has been established, the 4000TOCe is ready to begin taking TOC measurements. If sensor activation is desired at this time, set the UV Lamp to On. Allow approximately one minute for readings to begin. Additional time (approximately 4-24 hours) may be necessary for the readings to stabilize as the sample line rinses clean, and the TOC sensor reaches thermal stability.

Auto Start

The 4000TOCe sensor can be configured such that the UV lamp will automatically turn on after recovering from a power loss or fault condition. If automatic recovery is desired, set the Auto Start option to 'Yes'.

It is recommended that Auto Start be set to 'Yes'. The default setting is 'No'.

12 Disposal

When the sensor is finally removed from service, observe all local environmental regulations for proper disposal.

13 Specifications

TOC Sensor

Measurement Range	0.05 - 1000 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Accuracy	± 0.1 ppbC for TOC < 2.0 ppb (for water quality > 15 M Ω -cm [0.067 $\mu\text{S/cm}$]) ± 0.2 ppbC for TOC > 2.0 ppb and < 10.0 ppb (for water quality > 15 M Ω -cm [0.067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ of measurement for TOC > 10.0 ppb (for water quality 0.5 to 18.2 M Ω -cm [2.0 to 0.055 $\mu\text{S/cm}$])
Repeatability	± 0.05 ppbC < 5 ppb, $\pm 1.0\%$ > 5 ppb
Resolution	0.001 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Analysis Time	Continuous
Initial response time	< 60 seconds
Limit of Detection	0.025 ppbC

Conductivity Sensor

Conductivity Accuracy	$\pm 2\%$, 0.02-20 $\mu\text{S/cm}$; Constant Sensor*
Cell Constant Accuracy	$\pm 2\%$
Temperature Sensor	Pt1000 RTD, Class A
Temperature Accuracy	$\pm 0.25^\circ\text{C}$

Sample Water Requirements

Temperature	0 to 100 $^\circ\text{C}$ **
Particle Size	<100 micron
Minimum Water Quality	≥ 0.5 M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7.5 ***
Flow Rate	20 mL/min
Pressure	4 to 200 psig (0.3 bar(g)) to 13.6 bar(g)) at sample inlet connection ****

General Specifications

Case Dimensions	11" [280mm] W x 7.4" [188mm] H x 5.25" [133mm] D
Weight	5.0 lb. (2.3 kg)
Enclosure material	Polycarbonate plastic, flame retardant, UV and chemical resistant UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336
Enclosure rating	NEMA 4X, IP65 Industrial environment
Ambient Temperature/ Humidity rating	5 to 50 $^\circ\text{C}$ / 5 to 80% Humidity, non-condensing
Power requirements	100 - 130VAC or 200 - 240VAC, 50/60 Hz, 25W Maximum
Local Indicators	Four LED lights for Fault, Error, Sensor Status and UV Lamp ON
Ratings/Approvals	CE Compliant, UL and cUL (CSA Standards) listed, Conductivity and temperature sensors traceable to NIST, ASTM D1125 and D5391. Meets ASTM D5173 Standard Test Method for On-Line Monitoring of Carbon Compounds in Water by UV Light Oxidation

13 Specifications continued

Sample Connections

Inlet connection	10-32 female threaded port (6' [2m] FDA compliant PTFE tubing supplied)
Outlet connection	10-32 female threaded port (Fixed right angle 316SS drain tube provided)
Inlet Filter	316SS, inline 60 micron
Wetted parts	316SS/Quartz/PEEK/Titanium/PTFE/EPDM/FFKM
Wall Mount	Standard, mounting tabs provided
Pipe Mount	Optional, with pipe-mount bracket accessory for nominal pipe sizes 1" [2.5 cm]
Maximum Sensor Distance	300ft [91 m]

* Readout in equivalent S/m ranges selectable at M300TOC

** Temperature above 70°C requires Sample Conditioning Coil (included)

*** For power plant cycle chemistry samples, pH may be adjusted by measurement after cation exchange.

**** Process pressure above 85 psig (5.9 bar) requires optional High Pressure Regulator p/n 58 091 552.

Specifications subject to change without notice.

14 Service and Maintenance

The 4000TOCe Sensor is designed to minimize service and maintenance. Therefore, normal operating wear and tear is negligible. This reduces the amount of consumable components as well as the amount of time needed to maintain the sensor. Listed below are instructions on how to perform simple periodic maintenance, which includes UV Lamp change (every 4500 hours of operation), filter replacement (typically every 6 months), and general cleaning.

UV Lamp Replacement

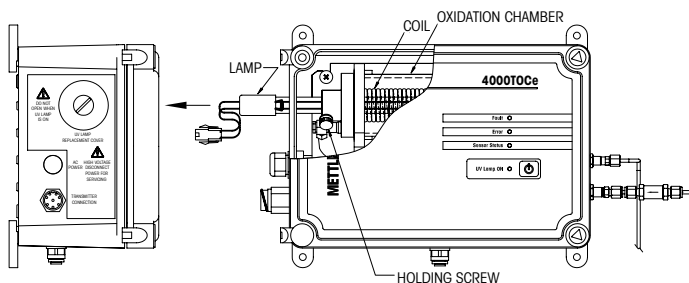


WARNING: UV RADIATION HAZARD

Apply power to UV lamp only when installed in housing in accordance with operation manual. **DO NOT** remove UV lamp from housing unless power is off.

Always protect eyes and skin from direct exposure to UV light.

METTLER TOLEDO Thornton recommends replacement of the UV lamp inside the 4000TOCe Sensor after 4500 hours of operation, or 6 months of continuous use, not to exceed one year. This is a simple procedure that requires only a few minutes to complete. The following steps explain the proper procedure for the UV lamp replacement. Refer to the illustration below.



14 Service and Maintenance continued



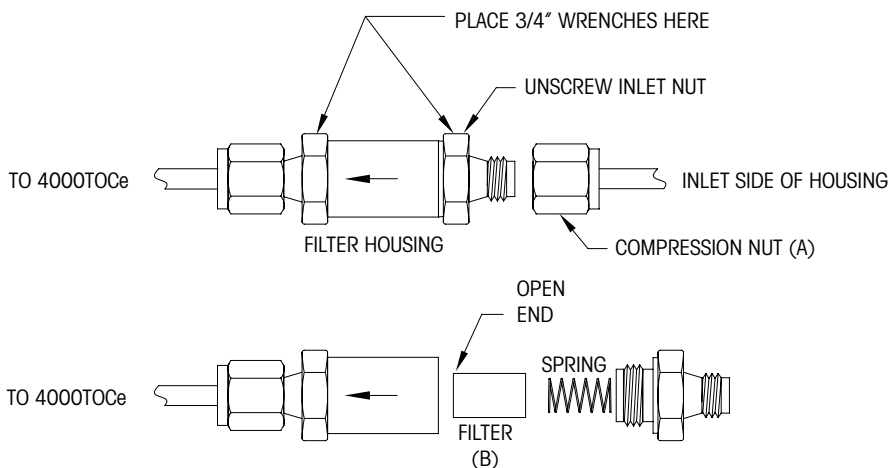
CAUTION: Use of a UV lamp other than those provided by METTLER TOLEDO Thornton specifically for use with the 4000TOCe Sensor will affect performance and void the warranty of this product.

1. At the sensor, turn off the UV lamp by pressing the lamp control button (UV lamp ON LED will turn off). If the LED does not turn off, check that the Sensor Key Lock is in the off position in the M300TOC. Refer to Section 10.3.1 Sensor Key Lock function in the operation manual.
2. Once power to the UV lamp is off, open the front cover of the sensor enclosure with the front cover tool.
3. Remove the side cover labeled 'UV LAMP REPLACEMENT COVER' on the left side of the sensor enclosure. Use a large-bladed flat-head screwdriver and turn the cover counter clockwise to loosen and unscrew the cover.
4. Disconnect the power cable to the UV lamp. This connector is located on the backside of the front cover, above the circuit board.
5. Loosen the UV lamp holding screw located on the left side of the oxidation chamber.
6. Slide the cable of the UV lamp through the side opening of the enclosure and gently slide the UV lamp out of the oxidation chamber assembly (stainless steel cylinder). Be careful not to let the UV lamp hit the quartz glass tube inside the chamber.
7. Use the gloves supplied with each replacement bulb. Hold the new lamp from the ends of the lamp. Do not touch the bulb. Slide the new UV lamp into the side opening of the enclosure and into the oxidation chamber opening until it stops. Do not use excessive force to insert the UV lamp as this may cause damage to the lamp or the internal components of the oxidation chamber.
8. Tighten the UV lamp holding screw until snug. Do not over-tighten.
9. Feed the power cable through the side opening of the enclosure. Re-connect it to the power connector on the front door.
10. Close front cover of the sensor and secure fasteners with the front cover tool.
11. Install the UV Lamp replacement cover on the opening on the side of the enclosure.
12. At the M300TOC, press the 'Menu' key, and select Path: Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. Press the 'Enter' key until 'Lamp Time Rese' is displayed. Select 'Yes', then press enter twice to confirm your selection and save the changes.
13. After the lamp replacement has been completed, a TOC calibration must be performed. In addition, a System Suitability Test is recommended in applications where compliance with Pharmacopeia regulations is necessary.

14 Service and Maintenance continued

High Capacity Inlet Filter Replacement

The 4000TOCe Sensor includes a high capacity filter (shown below) containing a filter element that should be replaced (p/n 58 091 551, package of 2) every 6 months or sooner, depending on water quality conditions. Detailed instructions to replace this filter are included in the replacement package.



REPLACING THE FILTER ELEMENT FOR THE HIGH CAPACITY INLET FILTER

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	18
2	Auspacken und prüfen	19
3	Maßzeichnungen	20
4	4000TOCe Sensorinstallation	20
5	Elektrischer Anschluss	21
6	Anschlussleistenbelegung (TB = Anschlussleiste)	22
7	Inbetriebnahme des 4000TOCe	22
8	4000TOCe Sensor	23
9	Menüstruktur	23
10	Betrieb	24
11	Allgemeine Einstellungen	24
12	Entsorgung	26
13	Technische Daten	26
14	Service und Wartung	27

Verwendungszweck – Der 4000TOCe dient zur Messung des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff (TOC) in Reinstwasseranwendungen. Wird dieses Gerät auf eine Art verwendet, die der Hersteller nicht vorgesehen hat, kann es sein, dass die vorhandenen Schutzvorrichtungen beeinträchtigt sind.



Warnung!

Sicherheitshinweise betreffend Installation und Inbetriebnahme entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zum 4000TOCe. Befolgen Sie alle Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen, die auf dem Produkt angegeben sind oder mitgeliefert wurden.

1 Sicherheitshinweise

In dieser Bedienungsanleitung werden Sicherheitshinweise folgendermaßen bezeichnet und dargestellt:

Symbole und Bezeichnungen am Gerät und in der Dokumentation



ACHTUNG: VERLETZUNGSGEFAHR.



VORSICHT: Das Gerät könnte beschädigt werden, oder es könnten Störungen auftreten.



HINWEIS: Wichtige Information zur Bedienung.



Das Symbol auf dem Transmitter oder in der Bedienungsanleitung zeigt an: Vorsicht bzw. andere mögliche Gefahrenquellen einschließlich Stromschlaggefahr (siehe die entsprechenden Dokumente).

Im Folgenden finden Sie eine Liste der allgemeinen Sicherheitshinweise und Warnungen. Zuwiderhandlungen gegen diese Hinweise können zur Beschädigung des Geräts und/oder zu Personenschäden führen.

- Der 4000TOCe und der Transmitter M300TOC dürfen nur von Personen installiert und betrieben werden, die sich mit dem Transmitter auskennen und die für solche Arbeiten ausreichend qualifiziert sind.
- Der 4000TOCe und der Transmitter M300TOC dürfen nur unter den angegebenen Betriebsbedingungen betrieben werden.
- Reparaturen oder Wartungsarbeiten am 4000TOCe und dem Transmitter M300TOC dürfen nur von autorisierten, geschulten Personen durchgeführt werden.
- Außer bei Routine-Wartungsarbeiten, Reinigung oder Austausch der Sicherung, wie sie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, darf weder am 4000TOCe noch am Transmitter M300TOC in keiner Weise herumhantiert noch dürfen die Geräte verändert werden.
- METTLER TOLEDO ist nicht verantwortlich für Schäden, die aufgrund nicht autorisierter Änderungen am Transmitter entstehen.
- Befolgen Sie alle Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen, die auf dem Produkt angegeben sind und mitgeliefert wurden.
- Installieren Sie das Gerät wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Befolgen Sie die entsprechenden örtlichen und nationalen Bestimmungen.
- Schutzabdeckungen dürfen nur von qualifiziertem Personal zu Wartungszwecken entfernt werden.
- Wird dieses Gerät auf eine Art verwendet, die der Hersteller nicht vorgesehen hat, kann es sein, dass die vorhandenen Schutzvorrichtungen beeinträchtigt sind.



WARNHINWEISE:

- Bei der Installation von Kabelverbindungen und bei der Wartung dieses Produktes muss auf gefährliche Stromspannungen zugegriffen werden. Schalter und Unterbrecher müssen sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und für den BEDIENER leicht erreichbar sein. Sie müssen als Ausschalter des Geräts gekennzeichnet werden.

1 Sicherheitshinweise Fortsetzung

- Der Netzanschluss und mit separaten Stromquellen verbundene Relaiskontakte müssen vor Wartungsarbeiten getrennt werden.
- Der Netzanschluss muss über einen Schalter oder Schutzschalter vom Gerät getrennt werden können.
- Die elektrische Installation muss den nationalen Bestimmungen für elektrische Installationen und/oder anderen nationalen oder örtlichen Bestimmungen entsprechen.
- Aus Sicherheitsgründen darf der 4000TOCe nur an eine korrekt geerdete dreipolige Spannungsquelle angeschlossen werden.



HINWEIS! RELAISÜBERWACHUNG: Die Relais des Transmitters M300TOC schalten bei einem Stromausfall immer ab, entsprechend dem normalen Zustand, unabhängig von Einstellungen des Relaiszustands während des Strombetriebs. Konfigurieren Sie dementsprechend alle Regelsysteme mit diesen Relais mit ausfallsicherer Logik.



HINWEIS! PROZESSSTÖRUNGEN: Die Prozess- und Sicherheitsbedingungen hängen vom kontinuierlichen Betrieb dieses Sensors ab. Treffen Sie deshalb entsprechende Maßnahmen, um den kontinuierlichen Betrieb während einer Sensorreinigung, einem Sensoraustausch oder einer Kalibrierung des Messsystems zu gewährleisten.



HINWEIS: Dieses Gerät verfügt über einen 4-Leiter-Anschluss mit spannungsführendem Analogausgang mit 4 bis 20 mA. An die Klemmen 1 bis 3 der Anschlussleiste TB2 darf keine Spannung angelegt werden.

2 Auspacken und prüfen

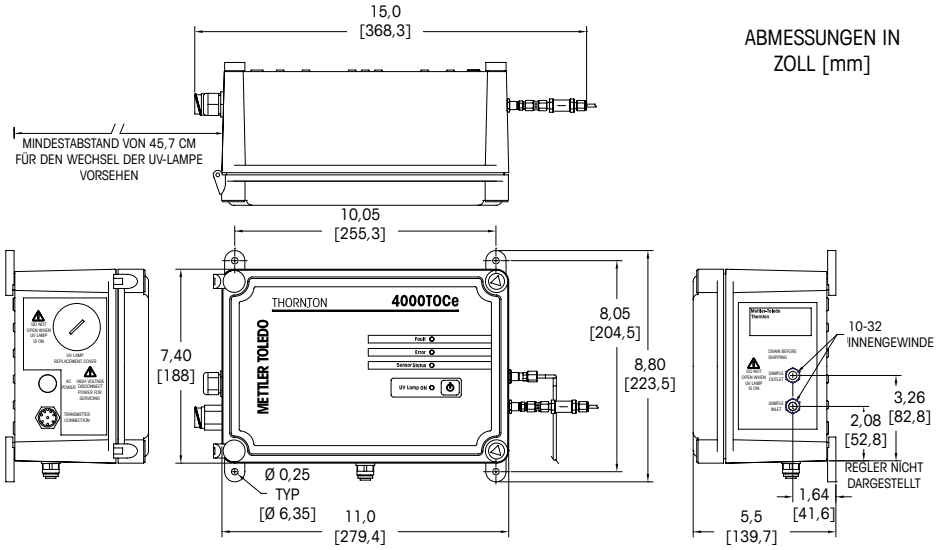
4000TOCe: Den Transportbehälter untersuchen. Falls dieser beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte sofort den Spediteur und fragen nach Anweisungen. Den Transportbehälter nicht entsorgen. Liegen keine sichtbaren Schäden vor, packen Sie den Sensor 4000TOCe vorsichtig aus. Die Verpackung sollte folgendes enthalten:

- 4000TOCe Sensor
- Montagesatz (siehe Bedienungsanleitung für Liste mit Inhalt)
- Bedienungsanleitungs-CD
- Kurzanleitung
- Produktbegleitkarte
- Kalibrierzertifikat
- Konformitätsbescheinigung

M300TOC: Den Transportbehälter untersuchen. Falls dieser beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte sofort den Spediteur und fragen nach Anweisungen. Den Transportbehälter nicht entsorgen. Falls keine wahrnehmbare Beschädigung vorliegt, den Behälter auspacken. Stellen Sie sicher, dass alle auf der Packliste vermerkten Teile vorhanden sind.

Falls Teile fehlen, oder der Transportbehälter beschädigt ist, informieren Sie bitte umgehend METTLER TOLEDO.

3 Maßzeichnungen

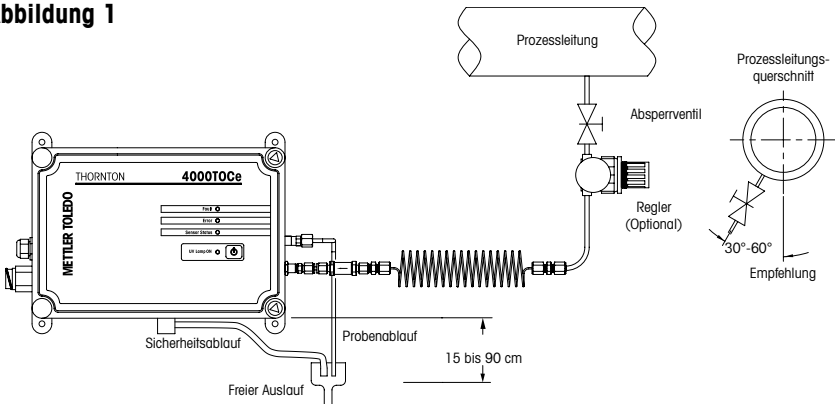


4 4000TOCe Sensorinstallation

Installation

Installieren Sie den Sensor 4000TOCe an einem geeigneten Ort. Links vom Sensor müssen mindestens 45,7 cm Platz sein, damit die UV-Lampe gewechselt werden kann. Rechts am Gehäuse befinden sich zwei Rohrleitungsanschlüsse. Der untere Anschluss heißt „Sample Inlet“ und der obere Anschluss heißt „Sample Outlet“. Ein dritter Anschluss, der als Sicherheitsauslauf dient, befindet sich an der Gehäuseunterseite. Abbildung 1 zeigt ein typisches Montagebeispiel. Der Montagesatz umfasst komplette Montageschläuche, eine Probenaufbereitungsspirale und einen Einlauffilter mit hoher Kapazität. Der Filter ist an den Anschluss für den Probereinlass anzusetzen, wie in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 1

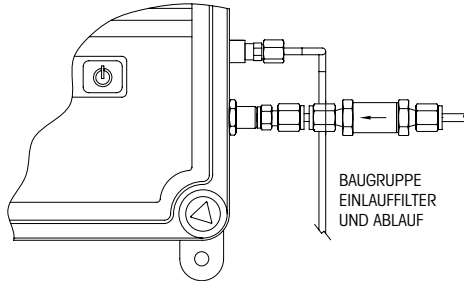


4 400TOCe Sensorinstallation Fortsetzung

Den PTFE -Schlauch (3 mm) an das Absperrventil (nicht mitgeliefert) des Probenentnahmepunkts anschließen. Warnung: Für Eingangsdrücke über 5,9 bar ist ein Hochdruckregler (Thornton Bestell-Nr.: 58 091 552) erforderlich. Den Schlauch vor dem Anschließen an den Sensor durchspülen. Das Absperrventil schließen. Das andere Ende des PTFE-Schlauchs an die Probenaufbereitungsspirale anschließen und diese an den Einlauffilter anschließen.

Das Edelstahl-Auslaufrohr (Thornton Bestell-Nr.: 58 091 553) gemäß Abbildung 2 anschließen und zu einem freien Auslauf führen.

Abbildung 2



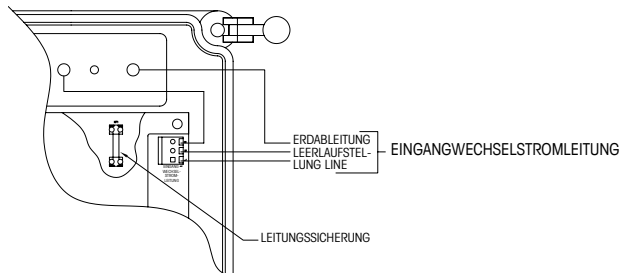
5 Elektrischer Anschluss



ACHTUNG: DER NETZANSCHLUSS MUSS ÜBER EINEN SCHALTER ODER SCHUTZSCHALTER VOM GERÄT GETRENNT WERDEN KÖNNEN. DER SCHUTZSCHALTER IST SAUBER ZU BESCHRIFTEN UND MUSS LEICHT ZUGÄNGLICH SEIN, DAMIT DAS SYSTEM VON WARTUNGSPERSONAL PROBLEMLOS ISOLIERT WERDEN KANN. DER SCHUTZSCHALTER MUSS MINDESTENS 20 A SCHALTLEISTUNG AUFWEISEN.

Links am Gehäuse des 400TOCe befinden sich zwei Durchführungen mit Verschraubungen: die Schottdurchführung für das Netzkabel und ein Steckkabelanschluss für die Verbindung zum M300TOC. Führen Sie das Netzkabel durch die Durchführung in der Seitenwand in das Gehäuse ein. Die Anschlüsse der Stromversorgung für Außenleiter L und Neutraleiter N befinden sich rechts auf der Platine. Der Erdungsanschluss für die Wechselstromleitung befindet sich auf der Erdungsplatte. Sie ist oben auf der Innenseite der vorderen Gehäuseabdeckung montiert. Die Abbildung 3 zeigt die Klemmenbelegung. Darauf achten, dass die Zuleitungssicherung richtig eingesetzt ist. Das Geräteschild gibt an, welche Sicherung benötigt wird.

Abbildung 3



6 Anschlussleistenbelegung (TB = Anschlussleiste)

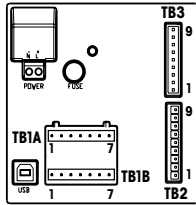
Transmitter M300TOC Verdrahtung

Für vollständige Anweisungen siehe Bedienungsanleitung zum M300TOC Transmitter.

Stromanschlüsse sind mit **-N** für neutral und **+L** für stromführend, für 100 bis 240 VAC oder 20–30 VDC, gekennzeichnet.

¼
DIN

TB2 für ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

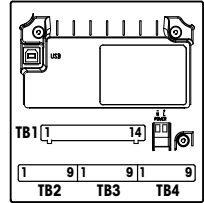


TB1A für ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B für ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 für ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 für ½ DIN		
1	NO1	8 -
2	COM1	9 -
3	NC1	10 -
4	NO2	11 NO3
5	COM2	12 COM3
6	NC2	13 NO4
7	-	14 COM4

TB 3 bietet Zugriff auf die Signaleingänge des Kanals A

Sensorkabelanschluss am 4000TOCe-Sensor

Der TOC-Sensor benötigt Kabel der Serie 58 080 27X.

Pin-Nr.	Sensordrahtfarbe	Funktion
1.	-	nicht verwendet
2.	-	nicht verwendet
3.	-	nicht verwendet
4.	-	nicht verwendet
5.	-	nicht verwendet
6.	weiß	GND
7.	schwarz	RS485-B
8.	rot	RS485-A
9.	blau	+5 V

7 Inbetriebnahme des 4000TOCe

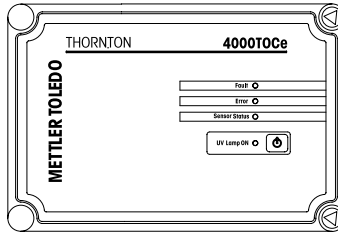
Einlassen des Probenwassers in den Sensor

Stromversorgung einschalten, dann das Absperrventil (nicht mitgeliefert) am Probenentnahmepunkt langsam öffnen, um den Durchfluss durch den Sensor einzuleiten. Etwa 3 – 5 Minuten abwarten, damit sich der Sensor füllen kann und am Auslaufrrohr Probenwasser austritt. Sobald die Probe fließt, im Sensorgehäuse prüfen, ob alles dicht ist. Den Sensor anfangs mit Probenwasser durchspülen (4 – 24 Stunden empfohlen). Gehäusedeckel schließen und das Kabel für die Verbindung zum M300TOC in den Steckanschluss unten links am Gehäuse einstecken.

8 4000TOCe Sensor

Das Gehäuse des Sensors 4000TOCe verfügt über vier LED-Statusanzeigen und einen Drucktaster für die lokale Steuerung der UV-Lampe. Siehe Abbildung 4.

Abbildung 4



LED zur Anzeige des Sensorstatus: Leuchtet, sobald die Stromversorgung eingeschaltet wurde und der M300TOC mit dem 4000TOCe verbunden ist.

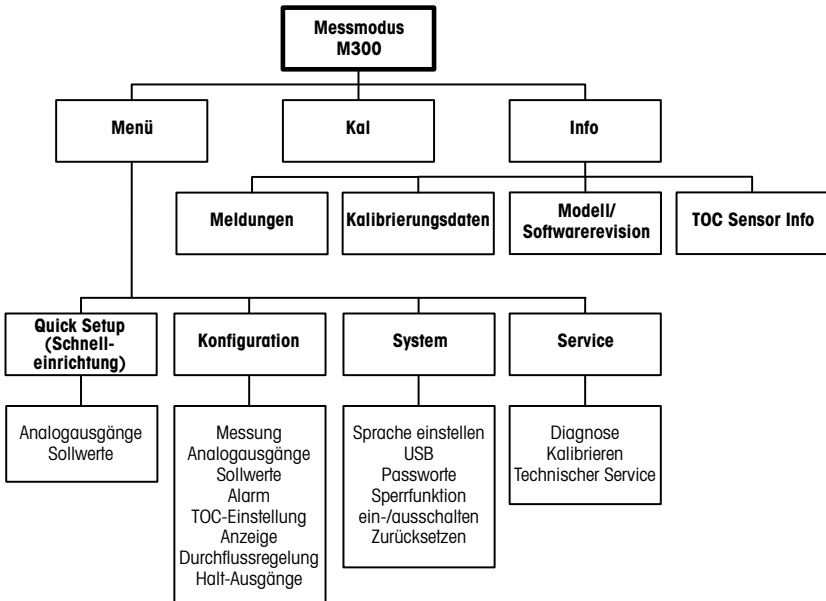
LED UV-Lampe AN: Leuchtet dauerhaft, wenn die UV-Lampe eingeschaltet ist. Wenn die LED blinkt, wird der Sensor gespült und automatisch abgeglichen.

Taste UV-Lampe EIN: Mit dieser Taste kann der Anwender die UV-Lampe am Sensor ein- und ausschalten. LED zur Anzeige des Sensorstatus: Dauerlicht bei Stromversorgung des Sensors und angeschlossenem Steckkabel. Leuchtet nicht, wenn Steckkabel gezogen oder Stromversorgung ausgeschaltet ist.

LED-Fehler: Dauerlicht bei Vorliegen eines Fehlerzustandes.

LED-Störung: Blinkt bei Vorliegen eines Störungszustandes.

9 Menüstruktur



10 Betrieb

Navigation durch Datenfelder

Gehen Sie innerhalb der veränderbaren Datenfelder im Display mit der Taste ► weiter oder mit der Taste ◀ zurück.

Eingabe von Datenwerten, Auswahl von Datenoptionen

Drücken Sie die Taste ▲, um einen Wert zu erhöhen oder die Taste ▼, um einen Wert zu verringern. Bewegen Sie sich auch mit diesen Tasten innerhalb der ausgewählten Werte oder Optionen eines Datenfeldes.



Hinweis: Einige Bildschirme benötigen die Konfiguration verschiedener Werte über das gemeinsame Datenfeld (z. B.: die Konfiguration verschiedener Sollwerte). Vergewissern Sie sich, dass Taste ► oder ◀ verwendet wird, um zum ersten Feld zurückzukehren und die Taste ▲ oder ▼, um zwischen allen Konfigurationsoptionen hin- und herzuschalten, bevor die nächste Bildschirmseite aufgerufen wird.

Navigation mit ↑ im Display

Falls ein ↑ in der unteren rechten Ecke des Displays angezeigt wird, können Sie die Taste ► oder ◀ zum Navigieren verwenden. Falls Sie auf [Enter] klicken, navigieren Sie rückwärts durch das Menü (Sie gehen eine Seite zurück). Dies kann eine sehr nützliche Option sein, um rückwärts durch die Menüstruktur zu gehen, ohne das Menü zu verlassen, in den Messmodus zu gehen und das Menü erneut aufzurufen.

Das Menü verlassen



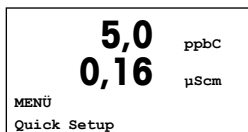
Hinweis: Um das Menü zu verlassen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◀ und ►. Der Transmitter kehrt in den Messmodus zurück.

Dialogfeld „Änd. speichern“

Drei Optionen sind für das Dialogfeld „Änd. speichern“ möglich:

- „Ja und Verlassen“: Änderungen speichern und in den Messmodus gehen
 - „Ja und ↑“: Änderungen speichern und eine Seite zurück gehen
 - „Nein und Verlassen“: Keine Änderungen speichern und in den Messmodus gehen
- Die Option „Ja und ↑“ ist sehr nützlich, falls Sie mit der Konfiguration weiterfahren möchten, ohne das Menü erneut aufrufen zu müssen.

11 Allgemeine Einstellungen (PFAD: Menu/Quick Setup)



Der Sensor 400TOCe wird mit dem Transmitter M300TOC konfiguriert.

Drücken Sie im Messmodus am M300TOC die Taste [MENU], um das Menü aufzurufen. – Wählen Sie „Quick Setup“ und drücken Sie die Taste [ENTER].

Zeilenbezeichnung:

Erste Zeile des Displays → a Dritte Zeile des Displays → c
Zweite Zeile des Displays → b Vierte Zeile des Displays → d

11 Allgemeine Einstellungen (PFAD: Menu/Quick Setup)

Fortsetzung

Wählen Sie die Maßeinheiten für a und b. Es können nur die Zeilen a und b im Quick Setup konfiguriert werden. Gehen Sie zum Konfigurationsmenü, um die Zeilen c und d zu konfigurieren.

5,0	ppbC
0,16	µScm
Aout1 min = 0,000 ppb	
Aout1 max = 100,0 ppb	

Analogausgänge

Wenn Sie Ja wählen, wird der lineare Analogausgang 4 - 20 mA Aout1 nach dem Drücken der [ENTER]-Taste festgelegt. Wählen Sie "Nein" bedeutet dies, dass kein analoger Ausgang eingerichtet ist.

Aout1 min, Aout1 max geben den minimalen bzw. maximalen Messwert für die 4 und 20 mA-Werte an.

5,0	ppbC
0,16	µScm
a Set Point Ja	
SP1 Type = High	

Sollwerte

Nach der Konfiguration des analogen Ausgangs kann ein Sollwert für diesen Ausgang festgelegt werden. Wenn Sie Nein wählen und [ENTER] drücken, dann ist das Quick Setup beendet und die Menüs werden verlassen, ohne dass ein Sollwert eingestellt wurde.

Wenn Sie Ja wählen und [ENTER] drücken, können Sie einen Sollwert für Messung a konfigurieren.

Die folgenden Sollwerttypen können gewählt werden:

- Hoch (ein hoher Wert muss eingestellt werden)
- Niedrig (ein niedriger Wert muss eingestellt werden)
- Zwischen (ein hoher und ein niedriger Wert müssen eingestellt werden)
- Außerhalb (ein hoher und ein niedriger Wert müssen eingestellt werden)

- USP (Prozent der Sicherheitsmarge unter dem Grenzwert des U.S. Arzneibuchs)
- EP PW (Prozent der Sicherheitsmarge unterhalb des Schwellenwerts des Europäischen Arzneibuchs für gereinigtes Wasser)
- EPWFI (Prozent der Sicherheitsmarge unterhalb des Schwellenwerts des Europäischen Arzneibuchs für Wasser für Injektionszwecke)
- JP Cond (Prozent der Sicherheitsmarge unterhalb der Grenzwerte des Japanischen Arzneibuchs)

5,0	ppbC
0,16	µScm
SP1 Relais Nr. 1 verwenden	

Nach Einstellen des Sollwerts/der Sollwerte kann ein Relais (keins, 1, 2, 3, 4) für diesen Sollwert konfiguriert werden. Die Verzögerungszeit des Relais ist auf 10 Sekunden eingestellt und die Hysterese auf 5 %.

11 Allgemeine Einstellungen (PFAD: Menu/Quick Setup) Fortsetzung

UV-Lampe

Sobald der Durchfluss korrekt eingestellt ist, ist der 4000TOCe bereit für die TOC-Messungen. Wenn der Sensor jetzt eingeschaltet werden soll, muss die UV-Lampe eingeschaltet werden. Warten Sie etwa eine Minute, bevor Sie mit den Messungen beginnen. Zusätzliche Zeit (etwa 4 – 24 Stunden) kann erforderlich sein, bis sich die Messwerte stabilisieren, die Probenzuleitung durchgespült ist und der TOC-Sensor thermisch stabil ist.

Automatischer Start

Der Sensor 4000TOCe kann so eingestellt werden, dass die UV-Lampe nach einem Stromausfall oder einer Störung automatisch startet. Wenn Sie eine automatische Wiederherstellung wünschen, wählen Sie im Menüpunkt Automatischer Start die Option „Ja“.

Es wird empfohlen, den Menüpunkt „Automatischer Start“ auf „Ja“ zu setzen. Die Standardeinstellung ist „Nein“.

12 Entsorgung

Wenn der Sensor schließlich entsorgt werden muss, beachten Sie die örtlichen Umweltbestimmungen für die richtige Entsorgung.

13 Technische Daten

TOC Sensor

Messbereich	0,05 - 1000 ppbC ($\mu\text{g C/l}$)
Genauigkeit	$\pm 0,1$ ppbC für TOC < 2,0 ppb (für Wasserqualität > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC für TOC < 2,0 ppb und < 10,0 ppb (für Wasserqualität > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ des Messwerts für TOC > 10,0 ppb (für Wasserqualität 0,5 bis 18,2 M Ω -cm [2,0 bis 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Wiederholbarkeit	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Auflösung	0,001 ppbC ($\mu\text{g C/l}$)
Analysezeit	Kontinuierlich
Ansprechzeit	< 60 Sekunden
Nachweisgrenze	0,025 ppbC

Leitfähigkeitssensor

Genauigkeit Leitfähigkeit	$\pm 2\%$, 0,02 - 20 $\mu\text{S/cm}$, konstanter Sensor*
Genauigkeit der Zellkonstante	$\pm 2\%$
Temperaturfühler	Pt1000 RTD, Klasse A
Temperaturgenauigkeit	$\pm 0,25$ °C

Anforderungen an die Wasserprobe

Temperatur	0 bis 100 °C **
Teilchengröße	< 100 μm
Mindestwasserqualität	> 0,5 M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***

13 Technische Daten Fortsetzung

Durchflussrate	20 ml/min
Druck	0,3 bar bis 13,6 bar am Probeneinlass ****
Allgemeine Daten	
Gehäuseabmessungen (mm)	280 mm Breite x 188 mm Höhe x 133 mm Tiefe
Gewicht	2,3 kg
Gehäusewerkstoff	Polykarbonat, flammhemmend, UV- und chemikalienbeständig UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
Schutzart	NEMA 4X, IP65 Industrieumgebung
Umgebungstemperatur/ Feuchtigkeitsgrad	5 bis 50 °C/5 bis 80 % Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Stromversorgung	100 – 130 VAC oder 200 - 240 VAC, 50/60 Hz, 25 W max.
Anzeigen am Gerät	Vier Leuchtdioden für Störung, Fehler, Sensorzustand und UV-Lampe EIN
Schutzart/Zulassungen	CE-konform, UL- und cUL-geprüft und zugelassen (CSA-Normen), Leitfähigkeits- und Temperatursensoren rückführbar gemäß NIST, ASTM D1125 und D5391. Entspricht dem Standard-Testverfahren gemäß ASTM D5173 für kontinuierliche Überwachung organischer Verbindungen in Wasser mit Hilfe der Oxidation mit UV-Licht
Probenanschlüsse	
Eingang	10-32 Anschluss mit Innengewinde (2 m FDA-konformer PTFE-Schlauch wird mitgeliefert)
Ablauf	10-32 Anschluss mit Innengewinde (feststehendes rechtwinkeliges 316SS Auslaufrohr mitgeliefert)
EingangsfILTER	316SS, Eingang 60 µm, im Hauptstrom
Medienberührte Teile	316SS/Quarz/PEEK/Titan/PTFE/EPDM/FFKM
Wandmontage	Standard, Montagelaschen mitgeliefert
Rohrmontage	Optional mit Halterung für Rohrmontage mit Nennweite 2,54 cm
Maximale Sensorentfernung	91 m

* Anzeige der entsprechenden S/m-Bereiche am M300TOC wählbar

** Bei Temperaturen über 70 °C muss die Probenaufbereitungsspirale (enthalten) eingesetzt werden

*** In der Kraftwerkschemie kann der pH durch Messung nach dem Kationenaustauscher eingestellt werden.

**** Wenn der Prozessdruck über 5,9 bar liegt, dann ist der Druckregler 58 091 552 erforderlich.

Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

14 Service und Wartung

Der Sensor 4000TOCe benötigt konstruktionsbedingt sehr wenig Wartung und Instandhaltung. Im normalen Betrieb ist der Verschleiß vernachlässigbar. Dies verringert die Anzahl an Verbrauchsmaterialien und den Zeitaufwand für die Instandhaltung des Sensors. Nachstehend sind entsprechende Anweisungen aufgeführt, wie einfache regelmäßige Wartungsarbeiten ausgeführt werden. Unter anderem der UV-Lampenwechsel (alle 4500 Betriebsstunden), der Austausch des Filters (typischerweise alle 6 Monate) sowie die allgemeine Reinigung.

Wechseln der UV-Lampe



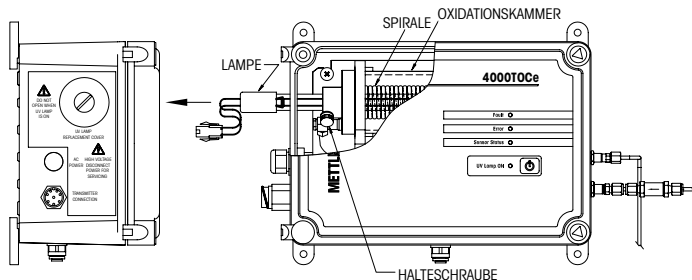
ACHTUNG: GEFAHR DURCH UV-STRAHLUNG

Schalten Sie die UV-Lampe erst ein, wenn diese gemäß Bedienungsanleitung im Gehäuse eingebaut ist. ERST die UV-Lampe ausschalten, DANN das Gehäuse öffnen, um die Lampe zu entnehmen.

Augen und Haut sind vor dem UV-Licht zu schützen.

14 Service und Wartung Fortsetzung

METTLER TOLEDO Thornton empfiehlt den Austausch der UV-Lampe im Sensor 4000TOCe nach 4500 Betriebsstunden oder 6 Monaten Dauerbetrieb, spätestens jedoch nach einem Jahr. Der Wechsel bedarf einiger einfacher Handgriffe und dauert nur wenige Minuten. Die folgenden Schritte beschreiben den korrekten Wechsel der UV-Lampe. Siehe dazu nachstehende Abbildung.



VORSICHT: Keine anderen UV-Lampen als die von METTLER TOLEDO Thornton für den Sensor 4000TOCe vorgesehenen verwenden. Andernfalls wird dies die Leistung des Sensors negativ beeinflussen, und die Garantie für das Gerät erlischt.

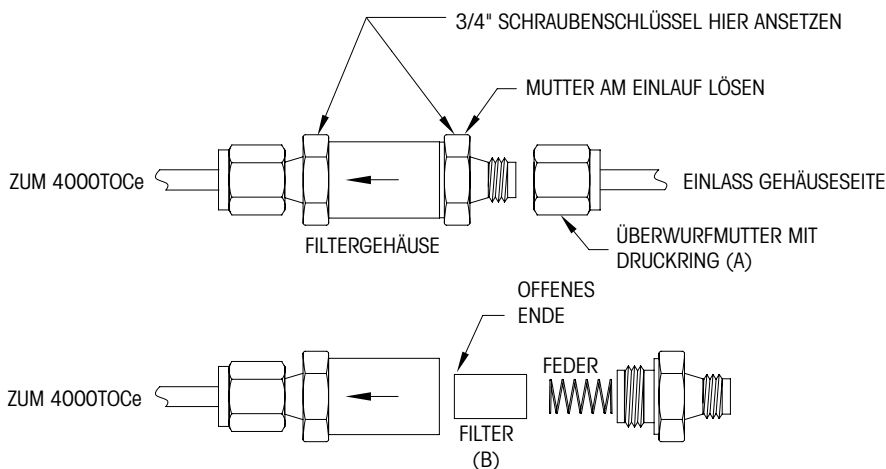
1. Mit dem Schalter am Sensor die UV-Lampe ausschalten (die LED UV Lampe EIN erlischt). Falls die Leuchtdiode nicht erlischt ist zu prüfen, ob die Sperrung des Sensorschalters im M300TOC aktiviert ist. Siehe dazu Sensorstastensperre in Kapitel 10.3.1.
2. Ist die UV-Lampe ausgeschaltet, die vordere Abdeckung des Sensorgehäuses mit dem dafür vorgesehenen Werkzeug öffnen.
3. Den seitlichen Deckel mit der Aufschrift „UV LAMP REPLACEMENT COVER“ auf der linken Seite des Sensorgehäuses entfernen. Mit einem breiten Schraubendreher oder eine Münze die Abdeckung gegen den Uhrzeigersinn lösen.
4. Das Stromversorgungskabel zur UV-Lampe lösen. Der Stecker befindet sich auf der Rückseite der Gehäusetür oberhalb der Platine.
5. Die Halteschraube für die UV-Lampe an der linken Seite der Oxidationskammer lösen.
6. Das Kabel der UV-Lampe durch die Seitenöffnung des Gehäuses ziehen und die UV-Lampe vorsichtig aus der Oxidationskammer schieben (Edelstahlzylinder). Die UV-Lampe darf nicht an die Quarzglasröhre in der Kammer stoßen.
7. Verwenden Sie die mit jeder Ersatzlampe mitgelieferten Handschuhe. Halten Sie die neue Lampe an den Enden. Berühren Sie keinesfalls die Birne. Die neue UV-Lampe durch die Seitenöffnung des Gehäuses in die Öffnung der Oxidationskammer bis zum Anschlag einschieben. Beim Einschieben der UV-Lampe keine Gewalt anwenden, um die Lampe oder Teile in der Oxidationskammer nicht zu beschädigen.

14 Service und Wartung Fortsetzung

- Ziehen Sie die Halteschraube für die UV-Lampe fest. Nicht zu stark festziehen.
- Das Stromversorgungskabel durch die seitliche Öffnung des Gehäuses führen. Das Kabel wieder in den Stecker an der vorderen Gehäuseabdeckung einstecken.
- Die vordere Abdeckung des Sensorgehäuses mit dem dafür vorgesehenen Werkzeug schließen.
- Den für den Wechsel der UV-Lampe abgenommenen seitlichen Deckel wieder am Gehäuse einschrauben.
- Drücken Sie am M300TOC die Taste „Menü“ und wählen Sie den Pfad aus: Menü/ Konfigurieren/TOC einstellen/Lampensteuerung. Die Taste „Enter“ drücken, bis „Lamp Time Reset“ angezeigt wird. Wählen Sie „Yes“ und drücken Sie zweimal ENTER, um Ihre Auswahl zu bestätigen und die Änderungen zu speichern.
- Nach dem Lampenwechsel muss eine TOC-Kalibrierung ausgeführt werden. Außerdem ist ein Nachweis der Systemeignung erforderlich, wenn Vorschriften gemäß Pharmakopöe einzuhalten sind.

Ersatzfilter für Probeneinlass

Zum Sensor 4000TOCe gehört ein Filter mit Filtereinsatz (unten dargestellt), der alle 6 Monate oder früher (Bestell-Nr.: 58 091 551, Inhalt 2 Stk.) gewechselt werden muss, je nach Wasserqualität. Genaue Angaben zum Filterwechsel werden zusammen mit dem Ersatzfilter geliefert.



FILTERELEMENT EINLAUFFILTER AUSWECHSELN

Sommaire

1	Consignes de sécurité	32
2	Déballage et contrôle	33
3	Schémas des dimensions	34
4	Installation de la sonde 4000TOCe	34
5	Raccordement électrique	35
6	Définition des borniers (TB)	36
7	Démarrage de la sonde 4000TOCe	36
8	Sonde 4000TOCe	37
9	Structure du menu	37
10	Fonctionnement	38
11	Paramétrage général	38
12	Mise au rebut	40
13	Caractéristiques techniques	40
14	Entretien et maintenance	41

Utilisation prévue – La sonde 4000TOCe est conçue pour mesurer la concentration de carbone organique total (COT) dans les applications utilisant des eaux de grande pureté. Si l'utilisation de cet équipement n'est pas conforme aux spécifications établies par le fabricant, la protection assurée par l'équipement contre les dangers peut être compromise.



Attention !

Veillez vous reporter au mode d'emploi de la sonde 4000TOCe pour obtenir les consignes de sécurité pour l'installation et le démarrage. Suivez les avertissements, les mises en garde et les instructions signalés sur le produit et l'accompagnant.

1 Consignes de sécurité

Ce manuel présente des informations relatives à la sécurité sous les désignations et les formats suivants.

Définition des symboles et désignations présents sur l'équipement et dans la documentation



AVERTISSEMENT : RISQUES DE BLESSURES CORPORELLES.



ATTENTION : risque de dommages pour l'instrument ou de dysfonctionnement.



REMARQUE : information importante sur le fonctionnement.



Sur le transmetteur ou dans ce manuel : attention et/ou autre risque éventuel, y compris risque de choc électrique (voir les documents associés).

Vous trouverez ci-dessous la liste des consignes et avertissements de sécurité d'ordre général. Si vous ne respectez pas ces instructions, l'équipement peut être endommagé et/ou l'opérateur blessé.

- La sonde 4000TOCe et le transmetteur M300TOC doivent être installés et exploités uniquement par du personnel familiarisé avec ce type d'équipement et qualifié pour ce travail.
- La sonde 4000TOCe et le transmetteur M300TOC doivent être utilisés uniquement dans les conditions de fonctionnement spécifiées.
- Seul le personnel autorisé et formé à cet effet est autorisé à effectuer les tâches de réparation ou d'entretien de la sonde 4000TOCe et du transmetteur M300TOC.
- À l'exception de l'entretien régulier, des procédures de nettoyage ou du remplacement des fusibles, conformément aux descriptions de ce manuel, il est strictement interdit d'intervenir sur la sonde 4000TOCe et le transmetteur M300TOC ou de les modifier.
- METTLER TOLEDO décline toute responsabilité en cas de dommages occasionnés par des modifications non autorisées apportées au transmetteur.
- Respectez les avertissements, les mises en garde et les instructions signalés sur le produit et l'accompagnant.
- Pour l'installation de l'équipement, conformez-vous à la procédure décrite dans ce manuel d'instruction. Respectez les réglementations locales et nationales.
- Les housses de protection doivent être en place sauf lorsque du personnel qualifié effectue une opération de maintenance.
- Si cet équipement est utilisé d'une manière autre que celle spécifiée par le fabricant, la protection que celui-ci procure contre les dangers peut être entravée.



AVERTISSEMENTS :

- L'installation des raccordements de câbles et l'entretien de ce produit nécessitent l'accès à des niveaux de tensions qui engendrent un risque d'électrocution. L'interrupteur ou le disjoncteur doit être situé à proximité de l'équipement et à portée de l'OPÉRATEUR ; il doit être marqué en tant que dispositif de déconnexion de l'équipement.
- L'alimentation et les contacts de relais raccordés sur différentes sources électriques doivent être déconnectés avant l'entretien.

1 Consignes de sécurité (suite)

- L'alimentation principale doit employer un interrupteur ou un disjoncteur comme dispositif de débranchement de l'équipement.
- L'installation électrique doit être conforme au Code électrique américain et/ou à toutes les réglementations applicables au niveau local ou national.
- La sécurité et les performances exigent que cet instrument 4000TOCe soit branché et correctement mis à la terre par l'intermédiaire d'une alimentation électrique à trois fils.



REMARQUE ! ACTION CONTRÔLE DE RELAIS : les relais du transmetteur M300TOC se désactivent toujours en cas de perte d'alimentation, comme en état normal, quel que soit le réglage de l'état du relais pour un fonctionnement sous tension. Configurez tout système de contrôle utilisant ces relais en respectant une logique de sécurité absolue.



REMARQUE ! PERTURBATIONS DU PROCÉDÉ : étant donné que les conditions de procédé et de sécurité peuvent dépendre de l'utilisation appropriée de cette sonde, prenez les mesures nécessaires pour garantir le fonctionnement durant le nettoyage ou le remplacement du capteur, ou l'étalonnage dudit capteur ou de l'instrument.



REMARQUE : il s'agit d'un transmetteur à 4 fils équipé d'une sortie analogique active de 4-20 mA. Merci de ne pas alimenter les bornes 1-3 du TB2.

2 Déballage et contrôle

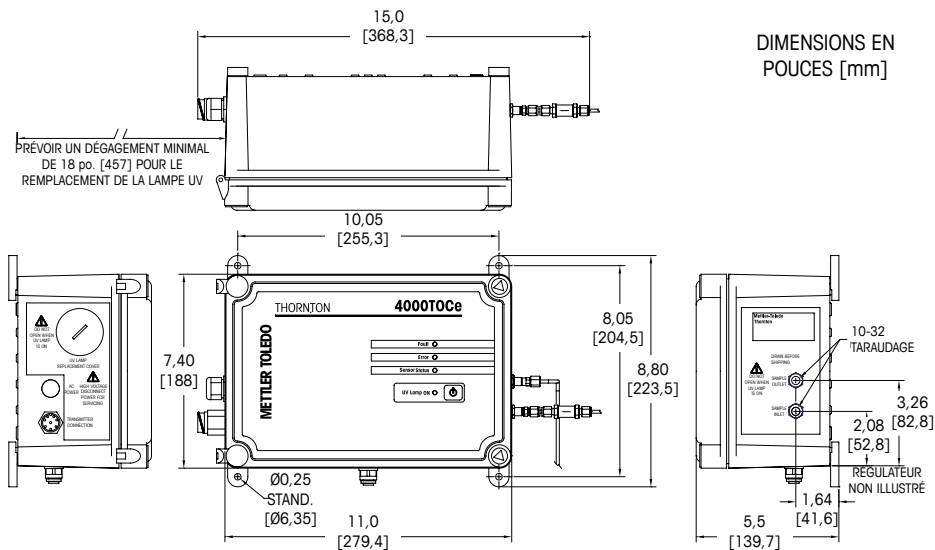
4000TOCe : examinez l'emballage d'expédition. S'il est endommagé, contactez immédiatement le transporteur pour connaître les instructions à suivre. Ne jetez pas l'emballage. En l'absence de dommage apparent, déballez la sonde 4000TOCe avec précaution. Le carton d'emballage doit contenir les éléments suivants :

- Sonde 4000TOCe
- Kit d'installation (veuillez vous reporter au mode d'emploi pour la liste du contenu)
- CD-ROM du mode d'emploi
- Guide de démarrage rapide
- Notice d'accompagnement du produit
- Certificat d'étalonnage
- Déclaration de conformité

M300TOC : examinez l'emballage d'expédition. S'il est endommagé, contactez immédiatement le transporteur pour connaître les instructions à suivre. Ne jetez pas l'emballage. En l'absence de dommage apparent, ouvrez l'emballage. Vérifiez que tous les éléments apparaissant sur la liste de colisage sont présents.

Si des éléments manquent ou si l'emballage d'expédition est endommagé, avertissez-en immédiatement METTLER TOLEDO.

3 Schémas des dimensions

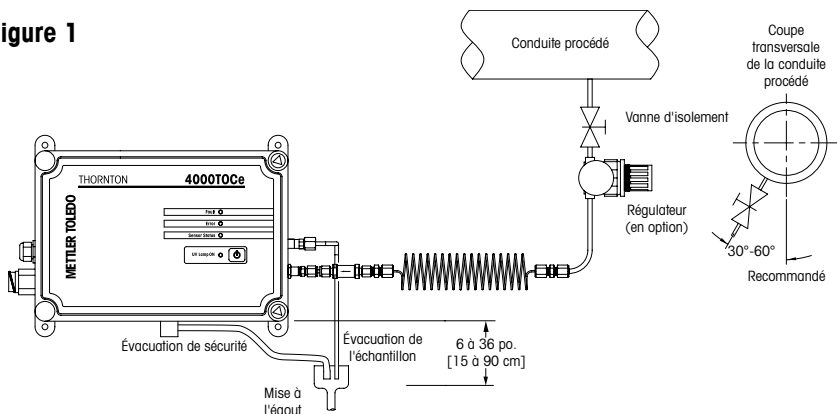


4 Installation de la sonde 4000TOCe

Installation

Montez la sonde 4000TOCe à l'emplacement qui convient. Un dégagement minimum de 45,7 cm est nécessaire sur le côté gauche de la sonde pour permettre le remplacement de la lampe UV. Deux raccords de plomberie figurent sur le côté droit du boîtier. Le raccord du bas porte la mention « Sample Inlet » (Entrée de l'échantillon), tandis que celui du haut indique « Sample Outlet » (Sortie de l'échantillon). Un troisième raccord (un drain de sécurité) est présent au bas du boîtier. La figure 1 illustre une configuration d'installation standard. Le kit d'installation fourni comprend un ensemble de tubes d'installation, une bobine de conditionnement d'échantillons et un filtre d'entrée à grande capacité. Branchez ce filtre sur le raccord d'entrée de l'échantillon en suivant les indications de la figure 2.

Figure 1

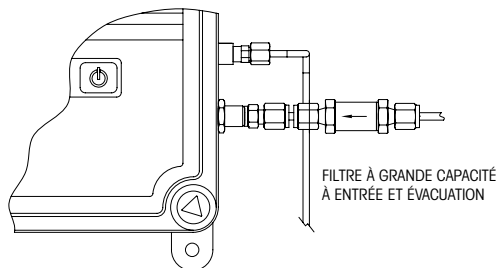


4 Installation de la sonde 400TOCe (suite)

Raccordez le tube PTFE de 3 mm à une valve d'isolation de point d'échantillon (non fournie). Avertissement : si la pression d'entrée est supérieure à 5,9 bars, un régulateur de pression (de marque Thornton, réf. : 58 091 552) est nécessaire. Rincez le tube d'échantillon avant de l'installer au niveau de la sonde. Fermez la valve d'isolation. Raccordez l'autre extrémité du tube PTFE à la bobine de conditionnement d'échantillons, puis la bobine au filtre d'entrée à grande capacité.

Connectez le tube d'évacuation en acier inoxydable (de marque Thornton, réf. : 58 091 553) en suivant les indications de la figure 2 et créez une sortie directe vers une mise à l'égout.

Figure 2



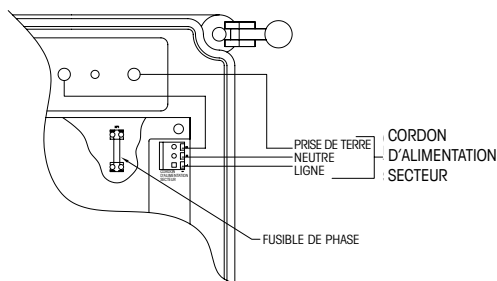
5 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT : L'ALIMENTATION PRINCIPALE DOIT EMPLOYER UN INTERRUPTEUR OU UN DISJONCTEUR COMME DISPOSITIF DE DÉBRANCHEMENT DE L'ÉQUIPEMENT. LE DISJONCTEUR DOIT ÊTRE ÉTIQUETÉ CORRECTEMENT ET ÊTRE FACILEMENT ACCESSIBLE AFIN QUE LE PERSONNEL DE SERVICE PUISSE SE CHARGER DE LA CONSIGNATION DU SYSTÈME. LE DISJONCTEUR DOIT PRÉSENTER UN CALIBRE MAXIMAL DE 20 A.

Deux raccords sont disponibles sur le côté gauche du boîtier de la sonde 400TOCe : le raccord de traversée pour le câble d'alimentation secteur et le raccord pour le câble de raccordement du transmetteur M300TOC. Faites passer le câble d'alimentation par le raccord de traversée sur la paroi latérale. Les branchements d'alimentation secteur neutres et de ligne se trouvent sur le côté droit de la carte électronique. La connexion secteur se trouve sur la plaque de mise à la terre située dans la partie intérieure supérieure de la porte de la sonde. Pour plus de détails sur le raccordement des câbles, voir la figure 3. Veillez à ce que le fusible de phase soit installé correctement. Voir l'étiquette du produit pour connaître la taille de fusible recommandée.

Figure 3



6 Définition des borniers (TB)

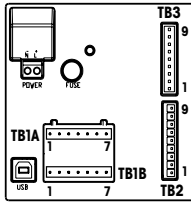
Raccordements de câblage du transmetteur M300TOC

Reportez-vous au mode d'emploi du transmetteur M300TOC pour obtenir les instructions complètes.

Les connexions d'alimentation sont étiquetées **-N** pour neutre et **+L** pour ligne, pour 100 à 240 VAC ou 20–30 VDC

¼
DIN

TB2 pour ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

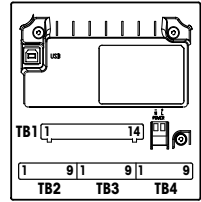


TB1A pour ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B pour ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 pour ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 pour ½ DIN			
1	NO1	8	-
2	COM1	9	-
3	NC1	10	-
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	-	14	COM4

TB 3 donne accès aux entrées de signal du canal A.

Raccordement du câble de la sonde 4000TOCe

La sonde COT utilise les câbles 58 080 27X.

Broche n°	Couleur du fil de la sonde	Fonction
1.	-	non utilisé
2.	-	non utilisé
3.	-	non utilisé
4.	-	non utilisé
5.	-	non utilisé
6.	Bianc	GND
7.	Noir	RS485-B
8.	Rouge	RS485-A
9.	Bleu	+5 V

7 Démarrage de la sonde 4000TOCe

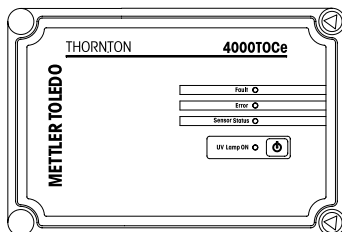
Introduction du flux d'échantillons

Mettez le système sous tension, ouvrez lentement la valve d'isolation du point d'échantillon (non fournie) pour initier le flux en direction de la sonde. Attendez 3 à 5 minutes que la sonde se remplisse, puis observez le flux au niveau du tube d'évacuation. Une fois que celui-ci démarre, assurez-vous de l'absence de fuites à l'intérieur du boîtier de la sonde. Au départ, il est conseillé de rincer la sonde avec de l'eau d'échantillon durant 4 à 24 heures. Fermez le capot avant et connectez le câble de raccordement du transmetteur M300TOC au connecteur situé en bas à gauche du boîtier.

8 Sonde 4000TOCe

Le boîtier de la sonde 4000TOCe comporte quatre DEL d'état, ainsi qu'une touche à bouton-poussoir unique contrôlant la lampe UV locale. Voir la figure 4.

Figure 4



Voyant DEL d'état de la sonde (Sensor status) : s'allume lorsque l'alimentation secteur est ouverte et que le transmetteur M300TOC et la sonde 4000TOCe sont connectés.

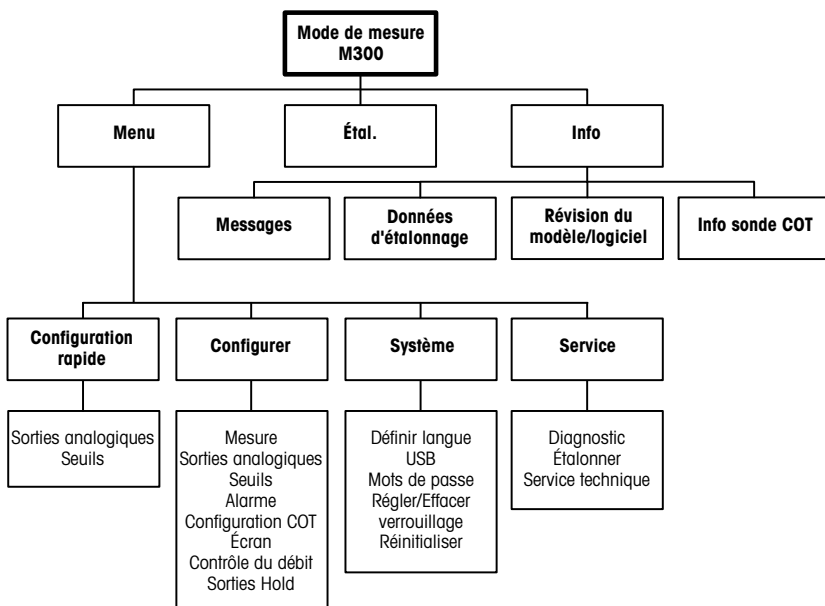
Voyant DEL de lampe UV allumée (UV Lamp ON) : reste allumé en continu lorsque la lampe UV est activée. Lorsque ce voyant clignote, cela indique que la sonde est en mode rinçage et équilibrage automatique.

Bouton de lampe UV allumée (UV Lamp ON) : permet à l'utilisateur d'allumer ou d'éteindre la lampe UV au niveau de la sonde. Voyant DEL d'état de la sonde : reste éclairé lorsque la sonde est sous tension et que le câble de raccordement est branché. N'est pas éclairé si le câble de raccordement ou l'alimentation est déconnecté.

Voyant DEL d'erreur (Error LED) : reste allumé en continu en cas d'erreur.

Voyant DEL d'anomalie (Fault LED) : clignote en cas d'anomalie.

9 Structure du menu



10 Fonctionnement

Navigation dans les champs de saisie de données

Utilisez la touche ► pour avancer ou la touche ◀ pour revenir en arrière dans les champs de saisie de données variables de l'écran.

Saisie de valeurs et sélection d'options de saisie de données

Utilisez la touche ▲ pour augmenter la valeur d'un chiffre ou la touche ▼ pour la diminuer. Ces mêmes touches servent également à naviguer parmi une sélection de valeurs ou d'options d'un champ de saisie de données.



Consigne : certains écrans impliquent la configuration de plusieurs valeurs via le même champ de données (ex : configuration de seuils multiples). Assurez-vous de bien utiliser les touches ► ou ◀ pour retourner au champ principal, et les touches ▲ ou ▼ pour faire défiler toutes les options de configuration avant d'accéder à l'écran d'affichage suivant.

Navigation sur l'écran à l'aide de ↑

Si ↑ apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran, vous pouvez y accéder à l'aide de la touche ► ou ◀. Si vous cliquez sur [Enter] (entrée), vous reculez dans le menu (jusqu'à l'écran précédent). Cette option peut se révéler très utile pour remonter l'arborescence du menu sans avoir à quitter et à revenir au mode de mesure puis à accéder à nouveau au menu.

Quitter le menu



Consigne : pour quitter le menu à tout moment, appuyez simultanément sur les touches ◀ et ► (escape/Échap). Le transmetteur revient au mode de mesure.

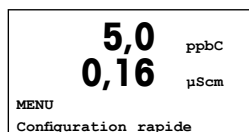
Boîte de dialogue « Sauver changements »

Trois options sont possibles pour la boîte de dialogue « Sauver changements » :

- « Oui & Quitter » : enregistrer les modifications, quitter et revenir au mode de mesure
- « Oui & ↑ » : enregistrer les modifications et revenir à l'écran précédent
- « Non & Quitter » : ne pas enregistrer les modifications, quitter et revenir au mode de mesure

L'option « Oui & ↑ » est très utile si vous souhaitez continuer la configuration sans avoir à accéder à nouveau au menu.

11 Paramétrage général (CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration rapide)



La sonde 4000TOCe est configurée à partir du transmetteur M300TOC.

En mode de mesure, appuyez sur la touche [MENU] du transmetteur M300TOC pour afficher la sélection correspondante. Sélectionnez « Configuration rapide » et appuyez sur la touche [ENTER] (entrée).

Convention d'affichage :

1ère ligne de l'écran → a 3e ligne de l'écran → c
2e ligne de l'écran → b 4e ligne de l'écran → d

11 Paramétrage général (CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration rapide) suite

Sélectionnez l'unité de mesure des lignes a et b. Seules les lignes a et b peuvent être configurées dans le paramétrage rapide. Accédez au menu Configuration pour configurer les lignes c et d.

5,0 ppbc
0,16 µScm
Aout1 min= 0,000 ppb
Aout1 max= 100,0 ppb

Sorties analogiques

En sélectionnant Oui, la sortie analogique linéaire Aout1 de 4-20 mA est configurée pour la mesure a lorsque la touche [ENTER] (entrée) est actionnée. En revanche, si vous choisissez Non, aucune sortie analogique n'est configurée.

Aout1 min et Aout1 max sont les mesures minimale et maximale associées, respectivement, aux valeurs 4 et 20 mA.

5,0 ppbc
0,16 µScm
Seuil a Oui
Type SPL= Haut

Seuils

Après avoir configuré la sortie analogique, on peut définir un seuil pour cette sortie. Si Non est sélectionné et que la touche [ENTER] (entrée) est actionnée, le paramétrage rapide est terminé et vous quittez le menu sans paramétrer de seuil.

Si vous sélectionnez Oui et appuyez sur [ENTER] (entrée), il est possible de configurer un seuil pour le mesure a.

Vous pouvez choisir entre les types de seuils suivants :

- Haut (la valeur haute doit être définie) ;
- Bas (la valeur basse doit être définie) ;
- Intermédiaire (les valeurs haute et basse doivent être définies) ;
- Extérieur (les valeurs haute et basse doivent être définies).

- USP (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée américaine)
- EP PW (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée européenne pour l'eau purifiée)
- EPWFI (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée européenne concernant l'eau pour préparations injectables)
- JP Cond (marge de sécurité en % en dessous des limites de la pharmacopée japonaise).

5,0 ppbc
0,16 µScm
SPL utiliser relais n° 1

Après avoir réglé le ou les seuils, un relais (aucun, 1, 2, 3, 4) peut être configuré pour ce seuil. La temporisation du relais est réglée sur 10 secondes et l'hystérésis sur 5 %.

Lampe UV

Une fois que le flux s'écoule, la sonde 4000TOCe est prête à prendre des mesures de COT. Si vous souhaitez alors l'utiliser, activez la lampe UV. Patientez environ une minute pour que les indications commencent à apparaître. Un délai supplémentaire (compris entre 4 et 24 heures) peut être nécessaire pour que les indications se stabilisent au cours du rinçage de la ligne d'échantillonnage et jusqu'à ce que la sonde COT atteigne une stabilité thermique.

11 Paramétrage général (CHEMIN D'ACCÈS : Menu/Configuration rapide) (suite)

Démarrage automatique

La sonde 4000TOCe peut être configurée de manière à ce que la lampe UV se réactive automatiquement suite à une panne d'électricité ou à un dysfonctionnement. Si vous souhaitez une reprise automatique, paramétrez l'option de démarrage automatique sur Oui.

Il est recommandé de paramétrer l'option de démarrage automatique sur Oui. Par défaut, elle est définie sur Non.

12 Mise au rebut

Lorsque la sonde est hors d'usage, débarrassez-vous-en conformément aux réglementations environnementales locales.

13 Caractéristiques techniques

Sonde COT

Plage de mesure	0,05 à 1 000 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Précision	$\pm 0,1$ ppbC pour COT < 2,0 ppb (pour une qualité d'eau > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC pour COT > 2,0 ppb et < 10,0 ppb (pour une qualité d'eau > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ de la mesure pour COT > 10,0 ppb (pour une qualité d'eau de 0,5 à 18,2 M Ω -cm [2,0 à 0,065 $\mu\text{S/cm}$])
Répétabilité	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Résolution	0,001 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Temps d'analyse	Continu
Temps de réponse initial	< 60 secondes
Limite de détection	0,025 ppbC

Sonde de conductivité

Précision de la conductivité	$\pm 2\%$, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; sonde à constante*
Précision de la constante de cellule	$\pm 2\%$
Sonde de température	Capteur de température Pt1000, classe A
Précision de la température	$\pm 0,25\text{ }^\circ\text{C}$

Spécifications de l'eau d'échantillon

Température	0 à 100 $^\circ\text{C}$ **
Taille de particules	< 100 microns
Qualité d'eau minimale	> 0,5 M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Débit	20 ml/min
Pression	0,3 à 13,6 bars (g) au raccord d'entrée d'échantillon ****

Caractéristiques techniques générales

Dimensions totales	280 mm L x 188 mm H x 133 mm P
Poids	2,3 kg
Matériau du boîtier	Plastique de polycarbonate ignifugé, résistant aux UV et aux produits chimiques UL #E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336
Classification du boîtier	Environnement industriel NEMA 4X, IP65
Température ambiante/taux d'humidité	5 à 50 $^\circ\text{C}/5$ à 80 % d'humidité sans condensation

13 Caractéristiques techniques (suite)

Alimentation	100 à 130 V c.a. ou 200 à 240 V c.a., 50/60 Hz, 25 W maximum
Voyants locaux	Quatre voyants DEL pour anomalie, erreur, état de la sonde et lampe UV allumée
Classification/conformité	Conforme aux normes CE, labels UL et cUL (normes CSA), traçabilité NIST et ASTM D1125 et D5391 pour les sondes de conductivité et de température. Conforme à la méthode de test préconisée par la norme ASTM D5173 pour le contrôle en ligne des composants carbonés dans l'eau par oxydation aux rayons UV
Raccords d'échantillon	
Raccord d'entrée	Port fileté femelle 10-32 (tube PTFE conforme FDA de 2 m fourni)
Raccord de sortie	Port fileté femelle 10-32 (tube d'évacuation AI 316 à angle droit fixe fourni)
Filtre d'entrée	AI 316, 60 microns en ligne
Parties en contact avec le milieu	AI 316/Quartz/PEEK/Titane/PTFE/EPDM/FFKM
Montage mural	Pattes de montage standard fournies
Montage sur conduite	En option, avec accessoire de bride de fixation pour des diamètres de conduite de 2,5 cm
Distance maximale de la sonde	91 m

* Possibilité de sélectionner une lecture équivalente en S/m sur la sonde M300TOC

** Une température supérieure à 70 °C requiert une bobine de conditionnement des échantillons (fournie)

*** Pour les échantillons issus du cycle chimique des centrales électriques, le pH peut être ajusté par mesure après échange cationique.

**** Pour les pressions de procédé supérieures à 5,9 bars, le régulateur haute pression (réf. : 58 091 552, en option) est nécessaire.

Caractéristiques techniques soumises à modifications sans préavis.

14 Entretien et maintenance

La sonde 4000TOC_e est conçue pour demander un minimum d'entretien et de maintenance. Par conséquent, l'usure en fonctionnement normal est négligeable. La quantité de consommables nécessaires est limitée et la durée de maintenance de la sonde est réduite. Vous trouverez ci-dessous les instructions à suivre pour effectuer une maintenance périodique simple, par exemple pour remplacer la lampe UV (après 4 500 heures de fonctionnement) ou le filtre (en règle générale, tous les 6 mois) ou pour procéder à un nettoyage général.

Remplacement de lampe UV



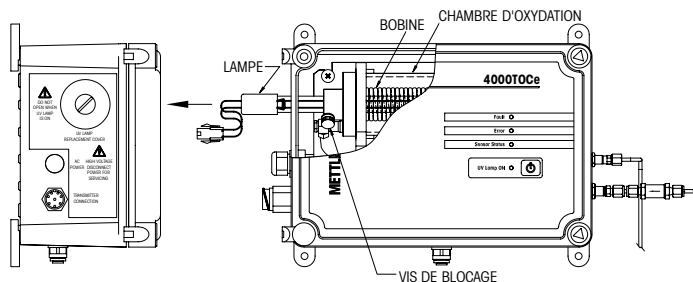
AVERTISSEMENT : RISQUE D'EXPOSITION AUX RAYONS ULTRAVIOLETS

Allumez la lampe UV uniquement lorsque celle-ci est installée dans son logement, conformément au mode d'emploi. AVANT de la retirer de son logement, assurez-vous que l'alimentation est coupée.

Évitez toute exposition directe des yeux et de la peau aux rayonnements UV.

14 Entretien et maintenance (suite)

METTLER TOLEDO Thornton recommande de remplacer la lampe UV de la sonde 4000TOCe au bout de 4 500 heures de fonctionnement ou de 6 mois d'utilisation ininterrompue et dans tous les cas avant un an. Cette procédure simple ne demande que quelques minutes. Suivez les étapes ci-dessous pour remplacer la lampe UV Voir l'illustration ci-dessous.



ATTENTION : l'utilisation d'une lampe UV autre que celle fournie par METTLER TOLEDO Thornton particulièrement pour un emploi avec la sonde 4000TOCe influera sur les performances et entraînera l'annulation de la garantie de ce produit.

1. Éteindre la lampe UV de la sonde en appuyant sur la touche de commande (le voyant DEL de lampe UV allumée s'éteint). Si le voyant DEL ne s'éteint pas, vérifier que le verrouillage de touche de la sonde n'est pas activé sur le transmetteur M300TOC. Voir la section 10.3.1 du mode d'emploi sur la fonction de verrouillage des touches de la sonde.
2. Lorsque l'alimentation de la lampe UV est coupée, ouvrir la face avant du boîtier de la sonde avec l'outil prévu à cet effet.
3. Retirer le bloc latéral étiqueté « UV LAMP REPLACEMENT COVER » situé sur le côté gauche du boîtier de la sonde. À l'aide d'un tournevis à tête plate à grande lame, tourner le bloc dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le dévisser.
4. Débrancher le câble d'alimentation de la lampe UV. Ce connecteur se situe derrière la face avant, au-dessus de la carte de circuit.
5. Dévisser la vis de blocage de la lampe UV située sur la gauche de la chambre d'oxydation.
6. Faire glisser le câble de la lampe UV par l'ouverture latérale du boîtier, puis extraire doucement la lampe de la chambre d'oxydation (cylindre en acier inoxydable). Faire attention que la lampe UV ne heurte pas le tube de verre en quartz à l'intérieur de la chambre.
7. Utiliser les gants fournis avec chaque ampoule de rechange. Tenir la nouvelle lampe par ses extrémités. Ne pas toucher l'ampoule. Faire glisser la nouvelle lampe UV

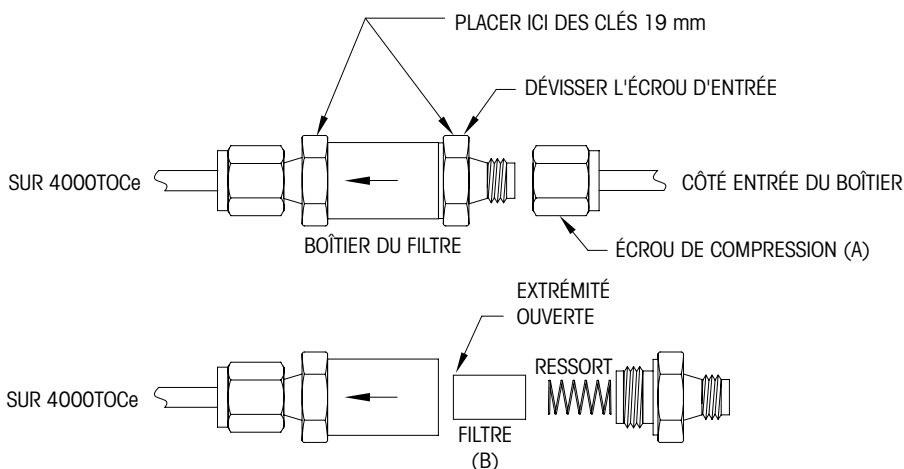
14 Entretien et maintenance (suite)

dans l'ouverture latérale du boîtier, puis dans la chambre d'oxydation jusqu'à la butée. Ne pas forcer pour insérer la lampe, car cela risquerait d'endommager celle-ci ou les composants internes de la chambre d'oxydation.

8. Serrer la vis de blocage de la lampe UV jusqu'à ajustement. Ne pas trop serrer.
9. Passer le câble d'alimentation par l'ouverture latérale du boîtier. Le rebrancher au connecteur d'alimentation de la face avant.
10. Refermer le capot avant de la sonde et le revisser avec l'outil prévu à cet effet.
11. Refixer le bloc de remplacement de lampe UV sur le côté du boîtier.
12. Sur le transmetteur M300TOC, appuyer sur la touche Menu et sélectionner le chemin d'accès : Menu/Configurer/Configuration COT/Contrôle de la lampe. Appuyer sur Enter (entrée) jusqu'à ce que le message « Lamp Time Reset » apparaisse. Sélectionner Yes, puis appuyer sur Enter (entrée) deux fois de suite afin de valider votre choix et d'enregistrer les modifications.
13. Suite au remplacement de la lampe, il est nécessaire de procéder à un étalonnage COT. En outre, un test d'adéquation du système est recommandé pour les applications pour lesquelles la conformité aux pharmacopées est indispensable.

Remplacement du filtre d'entrée à grande capacité

La sonde 4000TOCe est équipée d'un filtre à grande capacité (voir ci-dessous) contenant un élément de filtre (réf. : 58 091 551, 2 pièces) qui doit être remplacé au minimum tous les 6 mois, suivant la qualité de l'eau de l'échantillon. Une notice explicative est fournie avec le jeu de 2 éléments de rechange.



REMPACEMENT DE L'ÉLÉMENT DE FILTRE POUR LE FILTRE D'ENTRÉE À GRANDE CAPACITÉ

Contenuto

1	Istruzioni di sicurezza	46
2	Disimballaggio e ispezione alla consegna	47
3	Schemi dimensionali	48
4	Installazione del sensore 4000TOCe	48
5	Collegamento elettrico	49
6	Definizioni delle morsettiere (Terminal block, TB)	50
7	Avvio 4000TOCe	50
8	Sensore 4000TOCe	51
9	Struttura del menu	51
10	Funzionamento	52
11	Configurazione generale	52
12	Smaltimento	54
13	Specifiche	54
14	Assistenza e manutenzione	55

Dichiarazione di uso previsto – Il 4000TOCe è progettato per misurare la concentrazione di carbonio organico totale (TOC) nelle applicazioni con acqua a purezza elevata. Se l'apparecchiatura è utilizzata in un modo diverso da quello indicato dal produttore, la protezione che questi ha fornito contro i rischi potrebbe risultare compromessa.



Avvertenza

Per le istruzioni di sicurezza relative all'installazione e all'avvio, consultare il manuale d'uso del 4000TOCe. Attenersi a tutte le avvertenze e le istruzioni indicate sul prodotto e con esso fornite.

1 Istruzioni di sicurezza

Questo manuale comprende informazioni di sicurezza con le indicazioni e i formati seguenti.

Definizione dei simboli dell'apparecchiatura e della documentazione e indicazioni



AVVERTENZA: RISCHIO DI LESIONI PERSONALI.



ATTENZIONE: possibilità di danni agli strumenti o di malfunzionamenti.



NOTA: importanti informazioni sul funzionamento.



Sul trasmettitore o nel presente manuale indica: avviso di attenzione e/o di altri possibili pericoli, incluso il rischio di scosse elettriche (consultare la documentazione acclusa).

Di seguito è fornito un elenco di istruzioni e avvertenze generali sulla sicurezza. La mancata osservanza di tali istruzioni può causare danni all'apparecchiatura e/o lesioni personali agli operatori.

- Il trasmettitore 4000TOCe e M300TOC va installato e utilizzato solo da personale che dispone di una certa dimestichezza con l'apparecchio ed è qualificato a eseguire questo lavoro.
- Il trasmettitore 4000TOCe e M300TOC deve essere messo in funzione solo nelle condizioni operative specificate.
- La riparazione o l'assistenza al trasmettitore 4000TOCe and M300TOC va effettuata solo da personale autorizzato e qualificato.
- Fatta eccezione per la manutenzione di routine, le procedure di pulizia o la sostituzione del fusibile descritte nel presente manuale, il trasmettitore 4000TOCe eccezione M300TOC non deve essere manomesso o alterato per nessun motivo.
- METTLER TOLEDO declina ogni responsabilità per danni causati da modifiche non autorizzate al trasmettitore.
- Attenersi a tutte le avvertenze e istruzioni indicate sul prodotto e con esso fornite.
- Installare l'apparecchiatura secondo quanto indicato nel presente manuale di istruzioni. Attenersi alle norme locali e nazionali pertinenti.
- Le protezioni devono trovarsi in posizione, a meno che non sia in corso la manutenzione ad opera di personale qualificato.
- Se l'apparecchiatura viene utilizzata in un modo diverso da quello indicato dal produttore, la protezione che questi ha fornito contro i rischi potrebbe risultare compromessa.



AVVERTENZE:

- L'installazione dei collegamenti dei cavi e la manutenzione di questo prodotto prevedono il contatto con livelli di tensione che possono provocare scosse elettriche. L'interruttore o il dispositivo di disconnessione dovrebbe essere nelle immediate vicinanze e facilmente raggiungibile dall'OPERATORE; esso deve essere segnalato come dispositivo di disconnessione dell'apparecchiatura.

1 Istruzioni di sicurezza (continua).

- Prima della manutenzione è necessario scollegare l'alimentazione elettrica e i contatti dei relè collegati a diverse fonti di alimentazione.
- È necessario utilizzare un interruttore come dispositivo di disconnessione dell'apparecchiatura dalla linea elettrica.
- L'installazione elettrica va effettuata in conformità al codice nazionale per il materiale elettrico e/o a qualsiasi normativa nazionale o locale in vigore.
- Per garantire sicurezza e prestazioni, questo strumento 4000TOCe deve essere collegato correttamente e provvisto di messa a terra con una fonte di alimentazione a tre fili.



NOTA: AZIONE DI CONTROLLO DEI RELÈ: i relè del trasmettitore M300TOC si diseccitano sempre in caso di perdita di energia, ovvero tornano allo stato normale, a prescindere dall'impostazione dello stato dei relè nelle operazioni sotto corrente. Configurare di conseguenza gli eventuali sistemi di controllo provvisti di questi relè con una logica "fail safe".



NOTA: DIFFICOLTÀ NEI PROCESSI: poiché il processo e le condizioni di sicurezza possono dipendere dal funzionamento affidabile del sensore, prendere opportune precauzioni atte a non interrompere il funzionamento durante la pulizia e la sostituzione del sensore o la taratura dello strumento.



NOTA: si tratta di un prodotto a 4 fili con uscita analogica 4–20 mA. Non fornire corrente ai pin 1-3 del TB2.

2 Disimballaggio e ispezione alla consegna

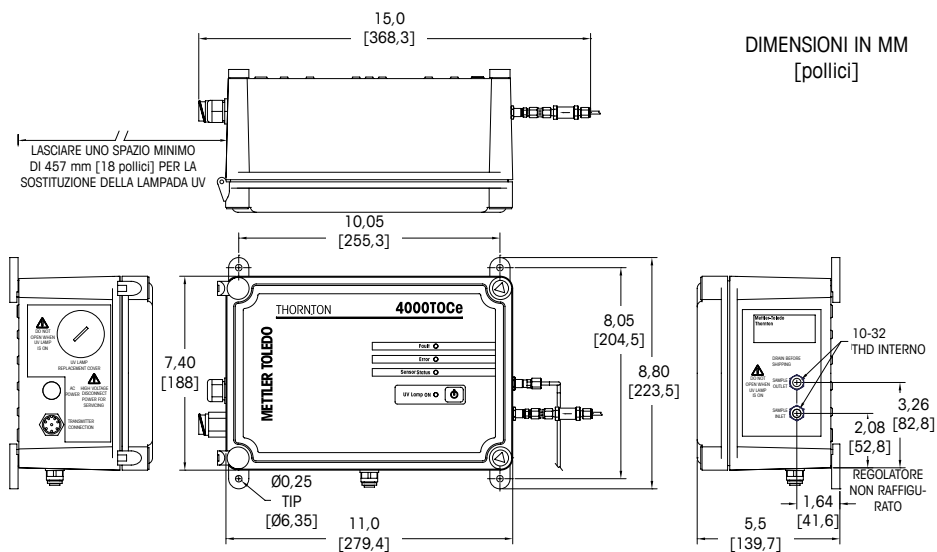
4000TOCe: Ispezionare l'imballaggio di spedizione. Se è danneggiato, contattare il corriere immediatamente per ricevere istruzioni. Non gettare il contenitore. Se non ci sono danni apparenti, disimballare con cura il sensore 4000TOCe. La scatola contiene i seguenti componenti:

- Sensore 4000TOCe
- Kit di installazione (vedere il manuale d'uso per l'elenco dei componenti)
- CD-ROM contenente il manuale d'uso
- Guida di avviamento rapido
- Scheda illustrativa del prodotto
- Certificato di taratura
- Certificazione di conformità

M300TOC: Ispezionare l'imballaggio di spedizione. Se è danneggiato, contattare il corriere immediatamente per ricevere istruzioni. Non gettare il contenitore. Se non ci sono danni apparenti, disimballare il contenitore. Assicurarsi che siano presenti tutti gli elementi elencati nella distinta.

Se manca qualche elemento o se il contenitore di trasporto è danneggiato, informare immediatamente METTLER TOLEDO.

3 Schemi dimensionali

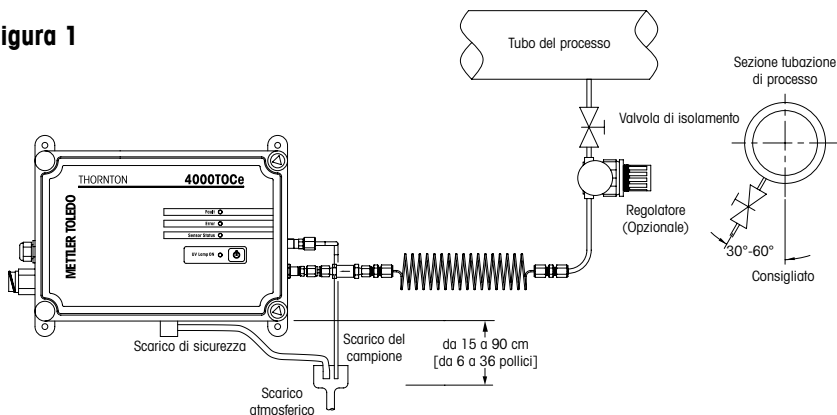


4 Installazione del sensore 4000TOCe

Installazione

Installare il sensore 4000TOCe in un luogo appropriato. È necessario lasciare uno spazio libero di almeno 45,7 cm (18") sul lato sinistro del sensore per la sostituzione della lampada UV. Sul lato destro del rivestimento sono collocati due allacciamenti idraulici. L'allacciamento inferiore riporta l'etichetta "ingresso campione", quello superiore l'etichetta "uscita campione". Un terzo allacciamento, uno scarico di sicurezza, si trova nella parte inferiore del rivestimento. La figura 1 mostra la configurazione di una tipica installazione. Il kit di installazione in dotazione include i tubi di installazione, una bobina per il condizionamento dei campioni e un filtro d'ingresso ad elevata capacità. Collegare il filtro d'ingresso ad alta capacità all'allacciamento di ingresso del campione, come mostrato in figura 2

Figura 1

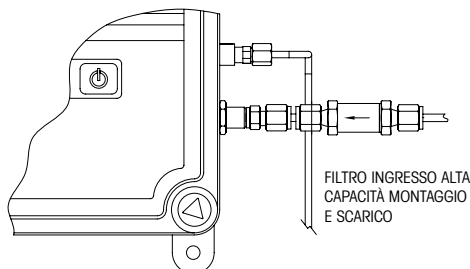


4 Installazione del sensore 400TOCe (continua)

Collegare il tubo PTFE da 3 mm (0,125") a una valvola di isolamento del punto di campionamento (non inclusa). Attenzione: per una pressione d'ingresso superiore a 85 psi (5,9 bar) si richiede un regolatore di pressione Thornton (codice 58 091 552). Lavare il tubo del campione prima di installarlo in corrispondenza del sensore. Chiudere la valvola di isolamento. Collegare l'altra estremità del tubo PTFE alla bobina per il condizionamento dei campioni, quindi collegare quest'ultima al filtro d'ingresso ad alta capacità.

Collegare il tubo di scarico in acciaio inossidabile (codice Thornton 58 091 553) come mostrato in figura 2, quindi direzionare l'uscita verso lo scarico atmosferico.

Figura 2



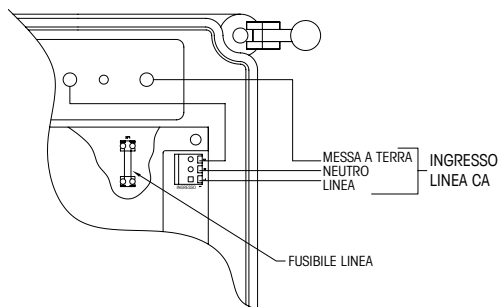
5 Collegamento elettrico



AVVERTENZA: È NECESSARIO UTILIZZARE UN INTERRUTTORE COME DISPOSITIVO DI DISCONNESSIONE DELL'APPARECCHIATURA DALLA LINEA ELETTRICA. IL DISPOSITIVO DI DISCONNESSIONE DEVE ESSERE ADEGUATAMENTE CONTRASSEGNA TO E FACILMENTE ACCESSIBILE AL PERSONALE DI ASSISTENZA PER L'ISOLAMENTO DEL SISTEMA. L'INTERRUTTORE DEVE AVERE UNA CORRENTE NOMINALE MASSIMA DI 20 A.

Sul lato sinistro del rivestimento del 400TOCe sono collocati due raccordi: l'accessorio di protezione per la CA per il cavo di alimentazione e l'allacciamento per il cavo di connessione al sensore M300TOC. Far passare il cavo di alimentazione attraverso il raccordo posto lateralmente. Gli allacciamenti CA e del neutro sono posizionati sul lato destro del circuito stampato. La connessione a terra CA è situata sulla piastra di messa a terra montata nella parte superiore interna dello sportello del sensore. Per il cablaggio del terminale, vedere la Figura 3. Assicurarsi che il fusibile di linea sia installato correttamente. Consultare l'etichetta del prodotto per le dimensioni specifiche del fusibile.

Figura 3

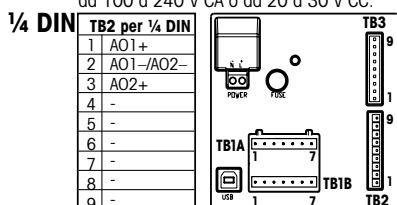


6 Definizioni delle morsettiere (Terminal block, TB)

Connessioni di cablaggio del trasmettitore M300TOC

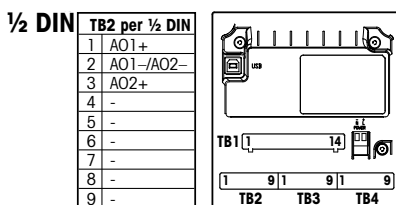
Per le istruzioni complete consultare il manuale d'uso del trasmettitore M300TOC.

Le connessioni elettriche sono contrassegnate con **-N**, se sono neutre e con **+L**, se sono di linea, da 100 a 240 V CA o da 20 a 30 V CC.



TB1A per ¼ DIN
1 NO2
2 COM2
3 NC2
4 -
5 -
4 NO4
5 COM4

TB1B per ¼ DIN
1 NO1
2 COM1
3 NC1
4 -
5 -
4 NO3
5 COM3



TB1 per ½ DIN	
1 NO1	8 -
2 COM1	9 -
3 NC1	10 -
4 NO2	11 NO3
5 COM2	12 COM3
6 NC2	13 NO4
7 -	14 COM4

TB 3 fornisce accesso ai segnali in ingresso del canale A

Collegamento del cavo del sensore 4000TOC

Il sensore TOC utilizza cavi 58 080 serie 27X.

N. pin	Colore del cavo del sensore	Funzione
1.	-	Inutilizzato
2.	-	Inutilizzato
3.	-	Inutilizzato
4.	-	Inutilizzato
5.	-	Inutilizzato
6.	Bianco	GND
7.	Nero	RS485-B
8.	Rosso	RS485-A
9.	Blu	+5 V

7 Avvio 4000TOC

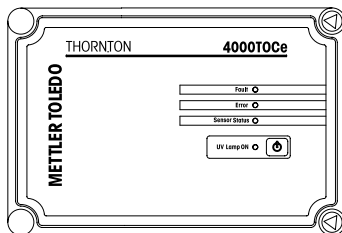
Avviamento del flusso del campione

Collegare alla corrente e aprire lentamente la valvola di isolamento del punto di campionamento (non fornita) per avviare il flusso verso il sensore. Lasciare che il sensore si riempia per circa 3-5 minuti e osservare il flusso in corrispondenza del tubo di scarico. A flusso avviato, controllare che non ci siano perdite all'interno del rivestimento del sensore. Lasciare che il sensore inizi il lavaggio con un campione d'acqua (si consigliano 4-24 ore). Chiudere la copertura anteriore e collegare il cavo di connessione del M300TOC al connettore posto sul lato inferiore sinistro del rivestimento.

8 Sensore 4000TOCe

L'armatura del sensore 4000TOCe è provvista di quattro spie di stato a LED e di un unico pulsante per il comando locale della lampada UV. Vedere Figura 4.

Figura 4



LED stato sensore: si illumina in presenza di corrente CA e quando il trasmettitore M300TOC e il sensore 4000TOCe sono collegati.

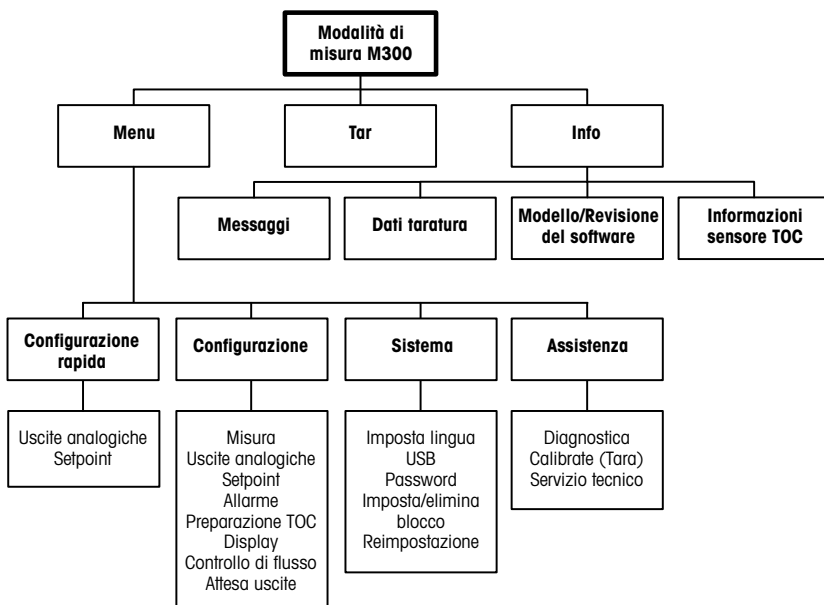
LED lampada UV ON: con luce fissa, la lampada UV è accesa. Quando lampeggia indica che il sensore è in modalità di lavaggio e auto-bilanciamento.

Tasto lampada UV ON: permette all'utente di accendere o spegnere la lampada UV in corrispondenza del sensore. **LED stato sensore:** con luce fissa quando il sensore è sotto tensione e il cavo di connessione è collegato. Non si illumina quando il cavo di connessione o l'alimentatore sono scollegati.

LED errore: con luce fissa quando si verifica un errore.

LED guasto: lampeggia quando si verifica un guasto.

9 Struttura del menu



10 Funzionamento

Navigazione nei campi di inserimento dati

Utilizzare il tasto ► per avanzare nella navigazione o il tasto ◀ per tornare indietro nei campi di inserimento dati modificabili.

Inserimento dei dati, selezione delle opzioni di inserimento dei dati

Premere il tasto ▲ o ▼ per aumentare o ridurre di una cifra. Usare gli stessi tasti per navigare in una selezione di valori od opzioni di un campo d'inserimento dati.



Nota: in alcune schermate è necessario configurare più valori attraverso lo stesso campo di dati (ad esempio: configurazione di più setpoint). Assicurarsi di usare il tasto ► o il tasto ◀ per ritornare al campo principale, e il tasto ▲ o il tasto ▼ per navigare tra tutte le opzioni di configurazione prima di passare alla schermata successiva.

Navigazione con ↑ sullo schermo

Se viene visualizzato il simbolo ↑ nell'angolo inferiore destro dello schermo, è possibile arrivare ad esso usando il tasto ► o il tasto ◀. Facendo clic su [Enter] sarà possibile spostarsi a ritroso nel menu (ritornando alla schermata precedente). Questa opzione può essere molto utile per retrocedere nell'albero del menu senza dover passare alla modalità di misura e rientrare quindi nel menu.

Uscita dal menu



Nota: è possibile uscire dal menu in qualsiasi momento premendo contemporaneamente i tasti ◀ e ► (escape). Il trasmettitore ritorna alla modalità Misura.

Finestra di dialogo "Memorizza mod."

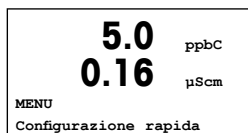
Sono disponibili tre opzioni per la finestra di dialogo "Memorizza mod.":

- "Sì ed esci": salva le modifiche e passa alla modalità di misura
- "Sì e ↑": Salva le modifiche e torna indietro di una schermata
- "No ed esci": non salva le modifiche e passa alla modalità di misurazione

L'opzione "Sì e ↑" è molto utile se si desidera continuare a configurare senza dover rientrare nel menu.

11 Configurazione generale

(PERCORSO: Menu/Configurazione rapida)



Il sensore 4000TOCe è configurato dal trasmettitore M300TOC.

In modalità Misura premere il tasto [MENU] sul M300TOC per visualizzare la selezione Menu. Selezionare "Configurazione rapida" e premere il tasto [ENTER].

Convenzioni usate sullo schermo:

1ª riga sullo schermo → a 3ª riga sullo schermo → c
2ª riga sullo schermo → b 4ª riga sullo schermo → d

Selezionare le unità di misura per a e b. Soltanto le righe a e b possono essere configurate con Configurazione rapida. Andare al Menu Configurazione per configurare le linee c e d.

11 Configurazione generale (PERCORSO: Menu/Configurazione rapida) continua

5.0 ppbC
0.16 µScm
Aout1 min = 0,000 ppb
Aout1 max= 100,0 ppb

Uscite analogiche

Selezionando Sì, l'uscita analogica lineare Aout1 da 4 a 20 mA verrà configurata per la misurazione a quando si preme [ENTER]. Selezionando No, non sarà stata configurata nessuna uscita analogica.

Aout1 min e Aout1 max sono rispettivamente il valore di misura massimo e minimo relativo ai 4 e 20 mA.

5.0 ppbC
0.16 µScm
a Valore di riferimento Sì
Tipo SPI = Alta

Setpoint

Dopo aver configurato l'uscita analogica, è possibile configurare il relativo setpoint. Selezionando No e premendo [ENTER], si conclude la configurazione rapida e si esce dai menu senza configurare alcun setpoint.

Selezionando Sì e premendo [ENTER] sarà possibile configurare un setpoint per il misura a.

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di setpoint:

- Alto (occorre impostare un limite superiore)
- Basso (occorre impostare un limite inferiore)
- Tra (occorre impostare un limite inferiore e uno superiore)
- Esterno (occorre impostare un limite inferiore e uno superiore)

- USP (margine % di sicurezza inferiore ai limiti della Farmacopea statunitense)
- EP PW (margine % di sicurezza inferiore ai limiti della Farmacopea Europea per le acque pure)
- EPWFI (margine % di sicurezza inferiore ai limiti della Farmacopea Europea per l'acqua per iniettabili)
- JP Cond (margine % di sicurezza inferiore ai limiti della Farmacopea giapponese)

5.0 ppbC
0.16 µScm
SPI uso relè #1

Dopo aver configurato il valore (o i valori) del setpoint, è possibile configurare un relè (nessuno, 1, 2, 3, 4) per quel setpoint. Il ritardo del relè predeterminato è di 10 secondi e l'isteresi è impostata al 5%.

Lampada UV

Dopo che il flusso è stato avviato, il sensore 400TOCe è pronto per iniziare a registrare le misure di TOC. Se si desidera attivare il sensore in questa fase, impostare la lampada UV sull'accensione. Occorre circa un minuto perché la lettura cominci. Potrebbe servire più tempo (circa 4-24 ore) per fare sì che la lettura si stabilizzi mentre la linea campione esegue il lavaggio, e che il sensore TOC raggiunga la stabilità termica.

11 Configurazione generale (PERCORSO: Menu/Configurazione rapida) continua

Avvio automatico

Il sensore 4000TOCe può essere configurato in modo tale che la lampada UV si accenda automaticamente in seguito a un calo di tensione o un guasto. Se si desidera attivare il riavvio automatico, impostare l'opzione Avvio Automatico su "Sì".

Si consiglia di impostare sempre l'Avvio Automatico su "Sì". L'impostazione predefinita è "No".

12 Smaltimento

Quando il sensore non verrà più utilizzato, attenersi a tutte le normative ambientali locali per uno smaltimento corretto.

13 Specifiche

Sensore TOC

Intervallo di misura	0,05 - 1000 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Accuratezza	$\pm 60,1$ ppbC per TOC < 2,0 ppb (per qualità dell'acqua > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC per TOC > 2,0 ppb e < 10,0 ppb (per qualità dell'acqua > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ della misura TOC > 10,0 ppb (per qualità dell'acqua da 0,5 a 18,2 M Ω -cm [2,0 a 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Ripetibilità	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Risoluzione	0,001 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Tempo di analisi	Continuo
Tempo di risposta iniziale	< 60 secondi
Limite di rilevazione	0,025 ppbC

Sensore di conducibilità

Accuratezza conducibilità	$\pm 2\%$, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; Sensore costante*
Accuratezza della costante di cella	$\pm 2\%$
Sensore di temperatura	Pt1000 RTD, Classe A
Accuratezza temperatura	$\pm 0,25$ °C

Requisiti acqua campione

Temperatura	Da 0 a 100 °C **
Granulometria	<100 micron
Qualità minima dell'acqua	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Portata	20 ml/min
Pressione	da 4 a 200 psig (da 0,3 bar(g) a 13,6 bar(g)) in corrispondenza della connessione di ingresso del campione ****

Specifiche generali

Dimensioni scatola	280 mm [11"] L x 188 mm [7,4"] A x 133 mm [5,25"] P
Peso	2,3 kg (5,0 libbre)

13 Specifiche (continua)

Materiale rivestimento	Plastica policarbonato, ignifugo, resistente a UV e sostanze chimiche UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
Classe di protezione rivestimento	NEMA 4X, IP65 Ambiente industriale
Intervallo temperatura ambiente/umidità	Da 5 a 50 °C / Dal 5 all'80% di umidità, senza condensa
Requisiti elettrici	100 - 130 V CA o 200 - 240 V CA, 50/60 Hz, 25 W massimo
Indicatori locali	Quattro spie LED per guasto, errore, stato sensore e lampada UV ON
Valutazioni/certificazioni	Conformità CE, approvazione UL e cUL (standard CSA), Sensori di conducibilità e temperatura, tracciabili per NIST, ASTM D1125 e D5391. Risponde ai requisiti del metodo standard ASTM D5173 per il monitoraggio in linea dei composti del carbonio nell'acqua con ossidazione a raggi UV
Connessioni campione	
Connessione aspirazione	alimentazione 10-32 femmina porta filettata (tubo in PTFE da 2 m [6"] compatibile con FDA in dotazione)
Connessioni fuoriuscita	alimentazione 10-32 femmina porta filettata (fornito tubo di aspirazione 316SS ad angolo retto fisso)
Filtro d'ingresso	316SS, 60 micron in linea
Parti bagnate	316SS/Quartzo/PEEK/Titanio/PTFE/EPDM/FFKM
Installazione a parete	Standard, piastre di montaggio in dotazione
Montaggio a tubo	Opzionale, con staffa per montaggio a tubo per dimensioni nominali del tubo di 2,5 cm [1"]
Distanza massima sensore	91 m [300 piedi]

* È possibile selezionare la lettura in intervalli equivalenti S/m nel dispositivo M300TOC

** Per temperature al di sopra dei 70 °C è necessaria una bobina per il condizionamento dei campioni (inclusa)

*** Per campioni destinati a operazioni chimiche in centrali elettriche, può essere regolato il pH tramite misura dopo lo scambio cationico.

**** Una pressione di processo superiore a 85 psig (5,9 bar) necessita di un regolatore di alta pressione opzionale codice 58 091 552.

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

14 Assistenza e manutenzione

Il sensore 4000TOC è studiato per minimizzare l'assistenza e la manutenzione. Pertanto, l'usura dovuta al normale utilizzo è trascurabile. Questo riduce il numero di componenti di consumo e la quantità di tempo necessaria alla manutenzione del sensore. Vengono di seguito fornite le istruzioni per svolgere una semplice manutenzione periodica, che include la sostituzione della lampada UV (ogni 4500 ore di funzionamento), la sostituzione del filtro (solitamente ogni 6 mesi) e la pulizia generica.

Sostituzione lampada UV



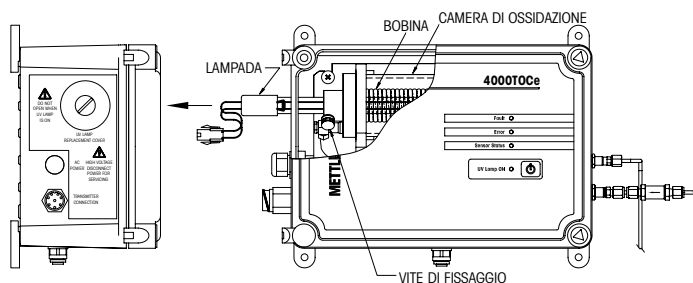
AVVERTENZA: RISCHIO RADIAZIONI UV

Applicare la corrente alla lampada UV solo quando questa è installata in un'armatura come indicato nel manuale d'uso. NON rimuovere la lampada UV dall'armatura se non è stata tolta la corrente.

Proteggere sempre occhi e pelle dall'esposizione alla luce UV.

14 Assistenza e manutenzione (continua)

METTLER TOLEDO Thornton raccomanda di sostituire la lampada UV all'interno del sensore 4000TOCe dopo 4500 ore di funzionamento o 6 mesi di utilizzo continuativo. Non superare 1 anno di tempo. Si tratta di una procedura semplice che richiede solo pochi minuti. I seguenti passaggi illustrano la procedura corretta per la sostituzione della lampada UV. Far riferimento all'illustrazione sottostante.



ATTENZIONE: L'utilizzo di una lampada UV diversa da quelle fornite da Mettler-Toledo Thornton appositamente per l'uso con il sensore 4000TOCe influenzerà le prestazioni e invaliderà la garanzia di questo prodotto.

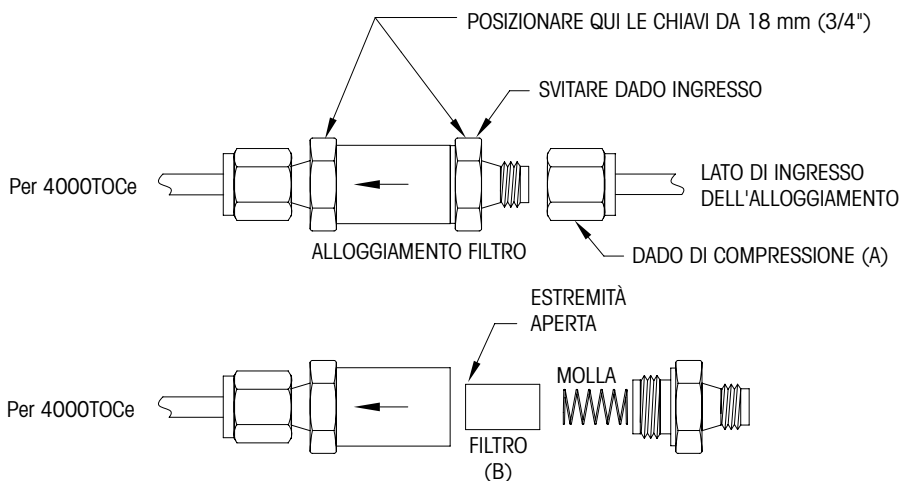
1. Nel sensore, spegnere la lampada UV premendo il tasto di controllo della lampada (il LED di accensione della lampada UV si spegnerà). Se il LED non si spegne, controllare che la Serratura sensore sia in stato off nell'M300TOC. Consultare la sezione 10.3.1 sulla funzione Serratura sensore nel manuale d'uso.
2. Una volta tolta la corrente alla lampada UV, aprire la copertura anteriore del rivestimento del sensore con l'apposito strumento.
3. Rimuovere la copertura laterale etichettata "UV LAMP REPLACEMENT COVER" sulla parte sinistra del rivestimento del sensore. Utilizzare un cacciavite piatto largo e ruotare la copertura in senso antiorario per allentarla e svitarla.
4. Scollegare il cavo di alimentazione della lampada UV. Il connettore si trova sul retro della copertura anteriore, sopra al circuito stampato.
5. Allentare la vite di fissaggio della lampada UV collocata sul lato sinistro della camera di ossidazione.
6. Far scorrere il cavo della lampada UV attraverso l'apertura laterale del rivestimento ed estrarre delicatamente la lampada UV dalla camera di ossidazione (cilindro in acciaio inossidabile). Fare attenzione a non colpire il tubo di vetro di quarzo all'interno della camera con la lampada UV.
7. Utilizzare i guanti forniti con ciascuna lampadina sostitutiva. Tenere la nuova lampada dalle estremità. Non toccare la lampadina. Far passare la nuova lampada UV dall'apertura laterale della protezione e dall'apertura della camera di ossidazione finché non si ferma. Non utilizzare troppa forza per inserire la lampada UV, questo potrebbe danneggiare la lampada o i componenti interni della camera di ossidazione.

14 Assistenza e manutenzione (continua)

8. Stringere a sufficienza la vite di fissaggio della lampada UV. Non stringere troppo.
9. Far passare il cavo di alimentazione dall'apertura laterale della protezione. Ricollegarlo al connettore sullo sportello frontale.
10. Chiudere la copertura anteriore del sensore e assicurare i dispositivi di fissaggio con lo strumento della copertura frontale.
11. Installare la copertura sostitutiva della lampada UV sull'apertura laterale della protezione.
12. Sull'M300TOC, premere il tasto "Menu" e selezionare il percorso: Menu/Configurazione/Configurazione TOC/Controllo lampada. Premere il tasto "Enter" finché compare "Azzer tempo lampada". Selezionare "Sì", quindi premere due volte Enter per confermare la selezione e salvare le modifiche.
13. Dopo che la lampada è stata sostituita, è necessario effettuare una taratura TOC. Si raccomanda inoltre un test per l'idoneità del sistema in applicazioni in cui è necessaria la conformità con le norme della Farmacopea.

Sostituzione del filtro d'ingresso ad alta capacità

Il sensore 4000TOCe include un filtro ad alta capacità (mostrato sotto) contenente un elemento filtrante che andrebbe sostituito (codice 58 091 551, confezione da 2) ogni 6 mesi o più spesso, in base alla qualità dell'acqua. Nel pacchetto per la sostituzione sono contenute istruzioni dettagliate per sostituire questo filtro.



SOSTITUZIONE DELL'ELEMENTO FILTRANTE PER IL FILTRO INGRESSO AD ALTA CAPACITÀ

Contenido

1	Instrucciones de seguridad	60
2	Desembalaje e inspección	61
3	Croquis acotados	62
4	Instalación del sensor 4000TOCe	62
5	Conexiones eléctricas	63
6	Definiciones del bloque de terminales (TB)	64
7	Puesta en marcha de 4000TOCe	64
8	Sensor 4000TOCe	65
9	Estructura de los menús	65
10	Funcionamiento	66
11	Configuración general	66
12	Eliminación de residuos	68
13	Especificaciones	68
14	Servicio y mantenimiento	69

Declaración de uso previsto: el 4000TOCe está diseñado para medir la concentración de carbono orgánico total (TOC) en aplicaciones de agua de alta pureza. Si este equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección que ofrece contra los diferentes riesgos puede quedar invalidada.



¡Advertencia!

Consulte el manual de instrucciones del 4000TOCe para ver las instrucciones de seguridad relacionadas con la instalación y el manejo. Siga todas las advertencias, precauciones e instrucciones indicadas o suministradas con este producto.

1 Instrucciones de seguridad

Este manual incluye información de seguridad con las siguientes designaciones y formatos.

Definición de los símbolos y designaciones de equipos y documentación



ADVERTENCIA: POSIBLE RIESGO DE DAÑO PERSONAL.



PRECAUCIÓN: posible daño o avería en el equipo.



NOTA: información de funcionamiento importante.



En el transmisor o en este manual se indican precauciones y/u otros posibles peligros, incluido el riesgo de descarga eléctrica (consulte los documentos adjuntos).

La lista siguiente recoge instrucciones y advertencias generales de seguridad. Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo y/o lesiones en el operario.

- El dispositivo 4000TOCe y el transmisor M300TOC deberán ser instalados y utilizados únicamente por personal familiarizado con ellos y cualificado para dicho trabajo.
- El dispositivo 4000TOCe y el transmisor M300TOC se deben utilizar únicamente en las condiciones de funcionamiento especificadas.
- La reparación del dispositivo 4000TOCe y del transmisor M300TOC debe ser realizada únicamente por personal autorizado y con la formación pertinente.
- El dispositivo 4000TOCe y el transmisor M300TOC no deben modificarse ni alterarse de ningún modo, excepto en el caso de tareas de mantenimiento rutinarias y procedimientos de limpieza o sustitución de fusibles, tal y como se describen en este manual.
- METTLER TOLEDO declina toda responsabilidad por cualquier daño derivado de modificaciones en el transmisor no autorizadas.
- Siga todas las advertencias, precauciones e instrucciones indicadas o suministradas con este producto.
- Instale el equipo según se especifica en este manual de instrucciones. Cumpla con las normativas locales y nacionales correspondientes.
- Las cubiertas protectoras deben estar en su sitio siempre que el personal cualificado no esté realizando ningún trabajo de mantenimiento.
- En caso de que este equipo se utilice de una manera distinta de la especificada por el fabricante, la protección ofrecida contra los diferentes riesgos podría quedar invalidada.



ADVERTENCIAS:

- La conexión de los cables y la reparación de este producto requieren el acceso a niveles de tensión con riesgo de descarga eléctrica. El interruptor o el disyuntor deben estar cerca del equipo y ser fácilmente accesibles para el OPERARIO; deben señalizarse como dispositivo de desconexión para el equipo.

1 Instrucciones de seguridad (continuación)

- La alimentación principal y los contactos de relé conectados a una fuente de alimentación independiente deben desconectarse antes de realizar las tareas de mantenimiento.
- La alimentación principal debe disponer de un interruptor o un disyuntor como dispositivo de desconexión del equipo.
- La instalación eléctrica debe cumplir la normativa eléctrica nacional y cualquier otra normativa nacional o local aplicable.
- La seguridad y el buen funcionamiento exigen que el equipo 4000TOCe se conecte adecuadamente a una toma de tierra, a través de una fuente de alimentación de tres hilos.



NOTA: ACCIÓN DE CONTROL DE RELÉS: los relés del transmisor M300TOC perderán siempre su energía tras una pérdida de alimentación, equivalente a un estado normal, sea cual sea el ajuste de estado de los relés para la operación con alimentación. Configure cualquier sistema de control utilizando estos relés con lógica a prueba de fallos.



NOTA: PROBLEMAS DURANTE EL PROCESO: dado que el proceso y las condiciones de seguridad pueden depender del funcionamiento homogéneo de este sensor, disponga los medios adecuados para mantener el funcionamiento durante las tareas de limpieza del sensor, la sustitución o la calibración del equipo.



NOTA: Este es un producto de cuatro hilos con una salida analógica activa de 4–20 mA. No suministre corriente a las clavijas 1-3 de TB2.

2 Desembalaje e inspección

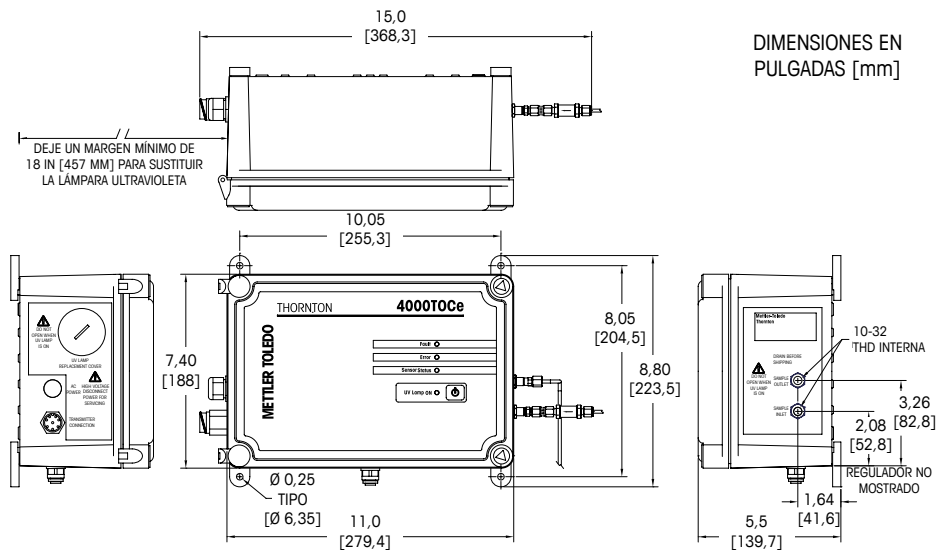
4000TOCe: Revise el contenedor de transporte. Si está dañado, póngase en contacto inmediatamente con el transportista para recibir instrucciones. No deseche el contenedor. Si no observa daños aparentes, desembale el sensor 4000TOCe con cuidado. La caja debe contener los siguientes elementos:

- Sensor 4000TOCe
- Kit de instalación (consulte la lista del contenido en el manual de instrucciones)
- CD-ROM con el manual de instrucciones
- Guía de inicio rápido
- Tarjeta de inserción del producto
- Certificado de calibración
- Declaración de conformidad

M300TOC: Revise el contenedor de transporte. Si está dañado, póngase en contacto inmediatamente con el transportista para recibir instrucciones. No deseche el contenedor. Si no observa daños aparentes, desembale el contenedor. Asegúrese de que todos los elementos indicados en el albarán están presentes.

Si faltan elementos o el contenedor de transporte está dañado, notifíquese a METTLER TOLEDO de forma inmediata.

3 Croquis acotados

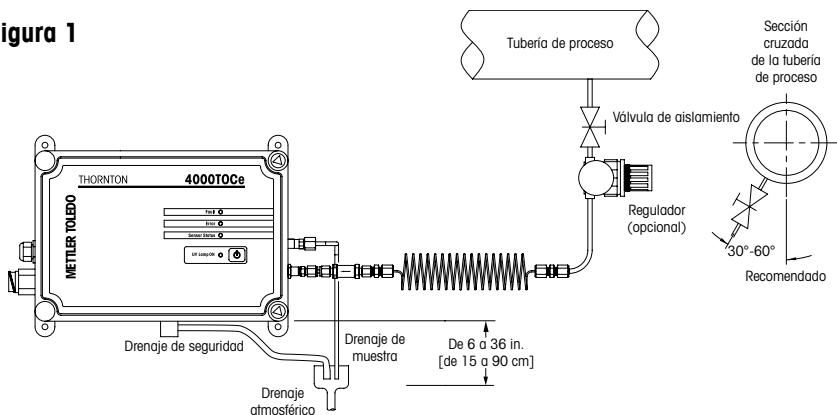


4 Instalación del sensor 4000TOCe

Instalación

Monte el 4000TOCe en un lugar adecuado. Se requiere una separación mínima de 45,7 cm (18 in) en el lateral izquierdo del sensor para cambiar la lámpara ultravioleta. Se proporcionan dos conexiones de tuberías en el lateral derecho de la carcasa. La conexión inferior tiene la etiqueta «Sample Inlet» (entrada de la muestra) y la conexión superior «Sample Outlet» (salida de la muestra). En la parte inferior de la carcasa está situada la tercera conexión, un drenaje de seguridad. La figura 1 ilustra una configuración habitual instalada. El kit de instalación suministrado incluye montajes para el tubo de instalación, una bobina de acondicionamiento de muestra y un filtro de entrada de alcance máximo. Conecte el filtro de entrada de alcance máximo a la conexión de entrada de muestra, como se muestra en la figura 2.

Figura 1

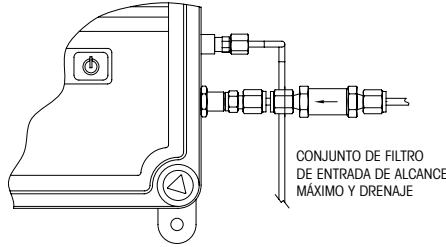


4 Instalación del sensor 4000TOCe (continuación)

Conecte el tubo de PTFE de 3 mm (0,125 in) a una válvula de aislamiento de punto de muestra (no suministrada). Advertencia: para presiones de entrada superiores a 5,9 bar (85 psi) se requiere un regulador de presión (Thornton, ref. 58 091 552). Lave el tubo de muestra antes de instalarlo en el sensor. Cierre la válvula de aislamiento. Conecte el otro extremo del tubo de PTFE a la bobina de acondicionamiento de muestra y, a continuación, conecte la bobina de acondicionamiento de muestra al filtro de entrada de alcance máximo.

Conecte el tubo de drenaje de acero inoxidable (Thornton, ref. 58 091 553), como se muestra en la figura 2, y dirija la salida a un drenaje atmosférico.

Figura 2



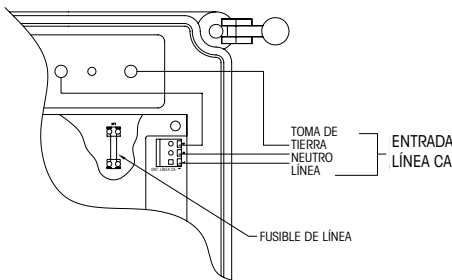
5 Conexiones eléctricas



ADVERTENCIA: LA ALIMENTACIÓN PRINCIPAL DEBE DISPONER DE UN INTERRUPTOR O UN DISYUNTOR COMO DISPOSITIVO DE DESCONEXIÓN DEL EQUIPO. EL DISYUNTOR DEBE ESTAR CORRECTAMENTE ETIQUETADO Y CONTAR CON ACCESO FÁCIL PARA QUE EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO PUEDA AISLAR EL SISTEMA. EL DISYUNTOR DEBE TENER UN SERVICIO NOMINAL MÁXIMO DE 20 AMPERIOS.

Encontrará dos accesorios en el lateral izquierdo de la carcasa del equipo 4000TOCe: el accesorio de mamparo de alimentación de CA para el cable de alimentación y la conexión del cable de conexión de M300TOC. Introduzca el cable de alimentación a través del accesorio de mamparo del lateral. Las conexiones de alimentación de CA neutras y de línea se colocan en el lateral derecho de la tarjeta del circuito impreso. La conexión de tierra de CA se encuentra en la placa de toma de tierra, que está montada en la parte superior del interior de la puerta del sensor. Consulte la figura 3 para ver el cableado del terminal. Compruebe que el fusible de línea se ha instalado correctamente. Consulte el tamaño del fusible especificado en la etiqueta del producto.

Figura 3

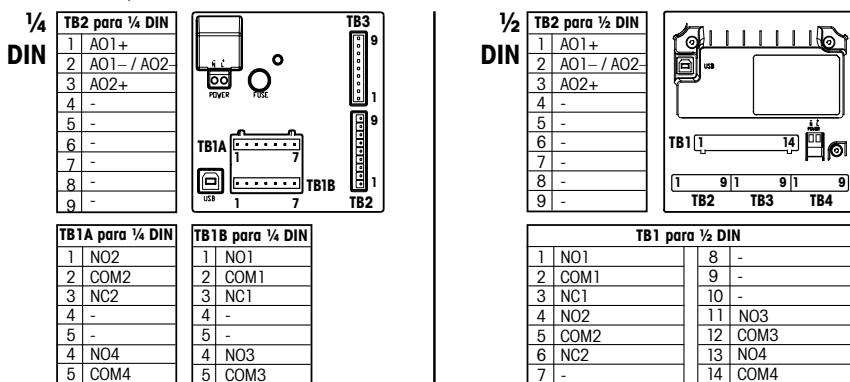


6 Definiciones del bloque de terminales (TB)

Conexiones de cableado del transmisor M300TOC

Consulte las instrucciones completas en el manual de instrucciones del transmisor M300TOC.

Las conexiones de alimentación tienen las etiquetas **-N** para el cable neutro y **+L** para el cable de línea, para 100-240 V CA o 20-30 V CC.



El TB 3 proporciona acceso a las entradas de señal del canal A.

Conexión del cable del sensor 4000TOCe

El sensor de TOC utiliza cables de la gama 58 080 27X.

N.º de clavija	Color del hilo del sensor	Función
1.	-	no utilizado
2.	-	no utilizado
3.	-	no utilizado
4.	-	no utilizado
5.	-	no utilizado
6.	Bianco	GND (hierro)
7.	Negro	RS485-B
8.	Rojo	RS485-A
9.	Azul	+5 V

7 Puesta en marcha de 4000TOCe

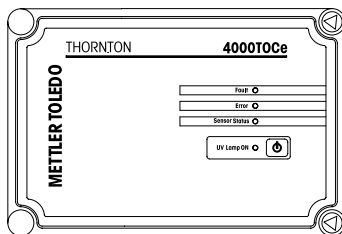
Introducir el flujo de muestra

Conecte el dispositivo a la alimentación y abra lentamente la válvula de aislamiento de punto de muestra (no incluida) para iniciar el flujo hacia el sensor. Espere de 3 a 5 minutos hasta que el sensor se llene y observe el flujo en el tubo de drenaje. Cuando haya flujo, compruebe que no haya ninguna fuga dentro de la caja del sensor. Deje que el sensor haga un lavado inicial con agua de muestra (se recomiendan 4-24 horas). Cierre la tapa delantera y conecte el cable de conexión de M300TOC al conector situado en el lateral inferior izquierdo de la carcasa.

8 Sensor 4000TOCe

La carcasa del sensor 4000TOCe proporciona cuatro luces LED de estado y una llave de botón de empuje individual para el control de la lámpara ultravioleta. Consulte la figura 4.

Figura 4



LED de estado del sensor: se enciende siempre que la alimentación de CA está conectada y los dispositivos M300TOC y 4000TOCe están conectados.

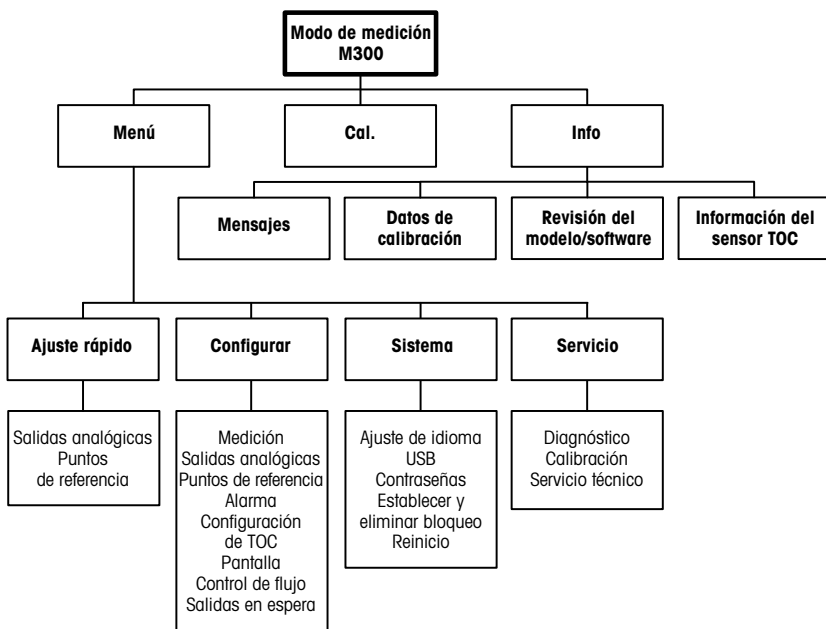
LED de encendido de la lámpara ultravioleta: cuando está encendido de forma permanente, la lámpara ultravioleta está encendida. Cuando parpadea, indica que el sensor está en modo de balanza automática y aclarado.

Llave de encendido de la lámpara ultravioleta: permite que el usuario encienda y apague la lámpara ultravioleta en el sensor. LED de estado del sensor: se ilumina de forma permanente cuando el sensor recibe alimentación y se conecta el cable de conexión. No se enciende si no se conecta el cable de alimentación o no hay corriente.

LED de error: se ilumina de forma permanente cuando se produce un error.

LED de avería: parpadea cuando se produce una avería.

9 Estructura de los menús



10 Funcionamiento

Navegación por los campos de entrada de datos

Utilice la tecla ► para desplazarse hacia adelante o la tecla ◀ para desplazarse hacia atrás en los campos de entrada de datos intercambiables de la pantalla.

Introducción de valores de los datos y selección de las opciones de entrada de datos

Utilice la tecla ▲ para aumentar o la tecla ▼ para disminuir un dígito. Utilice las mismas teclas para navegar dentro de una selección de valores u opciones de un campo de entrada de datos.



Nota: algunas pantallas requieren el ajuste de diferentes valores a través del mismo campo de datos (p. ej., el ajuste de diferentes puntos de referencia). Asegúrese de utilizar las teclas ► o ◀ para regresar al campo principal y la teclas ▲ o ▼ para cambiar entre todas las opciones de configuración antes de entrar en la siguiente pantalla.

Navegación con ↑ en la pantalla

Si aparece la flecha ↑ en la esquina inferior derecha de la pantalla, puede utilizar las teclas ► o ◀ para navegar hacia ella. Si hace clic en [INTRO], podrá navegar hacia atrás por el menú (retroceder una pantalla). Esto puede resultar muy útil para desplazarse hacia atrás por el árbol de menús sin tener que salir al modo de Medición y volver a entrar en el menú.

Salida del menú



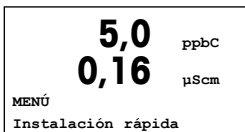
Nota: puede salir del menú en cualquier momento pulsando las teclas ◀ y ► simultáneamente (Esc). El transmisor regresa al modo de Medición.

Cuadro de diálogo «Guardar cambios»

Para el cuadro de diálogo «Guardar cambios» existen tres opciones posibles:

- «Sí y salir»: guarda los cambios y sale al modo de Medición.
 - «Sí y ↑»: Guarda los cambios y retrocede una pantalla
 - «No y salir»: no guarda los cambios y sale al modo de Medición.
- La opción «Sí y ↑» es muy útil si desea seguir configurando sin tener que volver a entrar en el menú.

11 Configuración general (RUTA: Menú/Instalación rápida)



El sensor 4000TOCe se configura desde el transmisor M300TOC.

En el modo de Medición, pulse la tecla [MENÚ] en el M300TOC para que aparezca la selección de menús. Seleccione «Instalación rápida» y pulse la tecla [INTRO].

Distribución de la pantalla:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1.ª línea en pantalla → a | 3.ª línea en pantalla → c |
| 2.ª línea en pantalla → b | 4.ª línea en pantalla → d |

Seleccione las unidades de medición para a y b. Solo pueden configurarse las líneas a y b en la Instalación rápida. Vaya al Menú de configuración para configurar las líneas c y d.

11 Configuración general (RUTA: Menú/Instalación rápida) (continuación)

5,0 ppbC
0,16 µScm
Aout1 mín. = 0,000 ppb
Aout1 máx. = 100,0 ppb

Salidas analógicas

Al seleccionar «Sí», la salida analógica lineal 4-20 mA Aout1 quedará ajustada para la medición al pulsar [INTRO]. Si se selecciona «No», no se configurará ninguna salida analógica.

Aout1 mín. y Aout1 máx. son los valores de medida mínimo y máximo para los valores 4 y 20 mA, respectivamente.

5,0 ppbC
0,16 µScm
un Punto de referencia Si
SPI Tipo= Alto

Puntos de referencia

Después de configurar la salida analógica, se puede configurar un punto de referencia para esa salida. Si se selecciona «No» y se pulsa [INTRO], la instalación rápida finaliza y se sale de los menús sin configurar ningún punto de referencia.

Si se selecciona «Sí» y se pulsa [INTRO], es posible configurar un punto de referencia para el Medición a.

Pueden seleccionarse los siguientes tipos de puntos de referencia:

- «Alto»: debe configurarse un valor alto.
- «Bajo»: debe configurarse un valor bajo.
- «Entre»: deben configurarse los valores alto y bajo.
- «Fuera»: deben configurarse los valores alto y bajo.

- USP (% del margen de seguridad por debajo de los límites de la Farmacopea de EE. UU.)
- EP PW (% del margen de seguridad por debajo de los límites de la Farmacopea europea para el agua purificada)
- EPWFI (% del margen de seguridad por debajo de los límites de la Farmacopea europea para el agua para inyección)
- JP Cond (% del margen de seguridad por debajo de los límites de la Farmacopea de Japón)

5,0 ppbC
0,16 µScm
SPI use Relé n.º 1

Después de establecer los valores del punto de referencia, se puede configurar un relé (ninguno, 1, 2, 3, 4) para ese punto de referencia. El retraso del relé está configurado en 10 segundos y la histéresis está configurada al 5 %.

Lámpara ultravioleta

Una vez que se ha definido el flujo, la unidad 4000TOCe estará lista para empezar a tomar mediciones de TOC. Si desea activar el sensor en este momento, ajuste la opción «Lámpara ultravioleta» en «Encendida». Espere cerca de un minuto para que las lecturas empiecen a tomarse. Es posible que sea necesario esperar un tiempo adicional (cerca de 4-24 horas) para que las lecturas se estabilicen, después de realizar el aclarado de la línea de muestra y una vez que el sensor TOC haya alcanzado una estabilidad térmica.

11 Configuración general (RUTA: Menú/Instalación rápida) (continuación)

Inicio automático

El sensor 4000TOCe puede configurarse para que la lámpara ultravioleta se encienda automáticamente después de recuperarse de un corte de alimentación o de una avería. Si desea activar la función de recuperación automática, configure la opción de inicio automático en «Sí».

Se recomienda configurar la opción de inicio automático en «Sí». El ajuste predeterminado es «No».

12 Eliminación de residuos

Una vez finalizada la vida útil del sensor, cumpla todas las normas medioambientales locales para una eliminación correcta.

13 Especificaciones

Sensor de carbono orgánico total (TOC)

Intervalo de medición	0,05-1000 ppbC ($\mu\text{gC/l}$)
Exactitud	$\pm 0,1$ ppbC para TOC $<2,0$ ppb (para una calidad de agua >15 M Ω -cm [$0,067$ $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC para TOC $>2,0$ ppb y $<10,0$ ppb (para una calidad de agua >15 M Ω -cm [$0,067$ $\mu\text{S/cm}$]) ± 5 % de la medición para TOC $>10,0$ ppb (para una calidad de agua de $0,5$ a $18,2$ M Ω -cm [$2,0$ a $0,055$ $\mu\text{S/cm}$])
Repetibilidad	$\pm 0,05$ ppbC <5 ppb; $\pm 1,0$ % >5 ppb
Resolución	$0,001$ ppbC ($\mu\text{gC/l}$)
Duración del análisis	Continuo
Tiempo de respuesta inicial	<60 segundos
Límite de detección	$0,025$ ppbC

Sensor de conductividad

Precisión de conductividad	± 2 %; $0,02$ - 20 $\mu\text{S/cm}$; sensor con constante*
Precisión de la constante de celda	± 2 %
Sensor de temperatura	Pt1000 RTD, Clase A
Precisión de temperatura	$\pm 0,25$ °C

Requisitos del agua de la muestra

Temperatura	De 0 a 100 °C**
Tamaño de las partículas	<100 micras
Calidad mínima del agua	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH $<7,5$ ***
Caudal	20 ml/min
Presión	De 4 a 200 psig (de $0,3$ a $13,6$ bar(g)) en la conexión de entrada de la muestra ****

Especificaciones técnicas generales

Dimensiones de la caja	$280 \times 188 \times 133$ mm, an. \times al. \times pr. ($11 \times 7,4 \times 5,25$ in)
Peso	$2,3$ kg ($5,0$ lb)
Material de la carcasa	Plástico de policarbonato, ignífugo y resistente a los productos químicos y a la radiación ultravioleta UL # E75645, Vol.1, Conjunto 2, CSA # LR 49336

13 Especificaciones (continuación)

Tipo de protección de la carcasa	NEMA 4X, IP65 entorno industrial
Clasificación de temperatura ambiente/humedad	De 5 a 50 °C y de 5 a 80 % de humedad, sin condensación
Requisitos de potencia	100-130 V CA o 200-240 V CA, 50/60 Hz, 25 W máximo
Indicadores locales	Cuatro LED de Fallo, Error, Estado del sensor y Luz ultravioleta conectada
Índices/aprobaciones	De conformidad con CE, homologaciones UL y cUL (normas CSA), sensores de conductividad y temperatura con trazabilidad certificada conforme con NIST, ASTM D1125 y D5391. Cumple con el método estándar de ensayo ASTM D5173 para el seguimiento continuo en línea de compuestos de carbono en agua por oxidación por luz ultravioleta.

Conexiones de la muestra

Conexión de entrada	Conexión roscada hembra 10-32 (incluye tubo de PTFE conforme con la FDA de 2 m [6 in])
Conexión de salida	Conexión roscada hembra 10-32 (incluye tubo de drenaje de acero inoxidable 316 con ángulo recto fijo)
Filtro de entrada	de acero inox. 316, en línea 60 micras
Piezas húmedas	Acero inox. 316/cuarzo/PEEK/titania/PTFE/EPDM/FFKM
Montaje en pared	Montaje estándar con pestañas de fijación incluidas
Montaje sobre tubería	Opcional, con accesorio de soporte para montaje sobre tubería para tamaños nominales de tubería de 2,5 cm [1 in].
Distancia máxima del sensor	300 ft [91 m]

* En el dispositivo M300TOC, es posible seleccionar la lectura en intervalos S/m equivalentes.

** Las temperaturas superiores a 70 °C requieren una bobina para el acondicionamiento de la muestra (incluida)

*** Para las muestras de química de ciclo de centrales eléctricas, el pH se puede ajustar por medición tras el intercambio de cationes.

**** Las presiones de proceso superiores a 5,9 bar (85 psig) requieren el regulador de alta presión opcional, ref. 58 091 552. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

14 Servicio y mantenimiento

El sensor 4000TOCe está diseñado para minimizar las tareas de servicio y mantenimiento, por lo que el desgaste en condiciones de funcionamiento normales es insignificante. De esta forma, se reduce la cantidad de componentes consumibles, así como la cantidad de tiempo necesaria para realizar el mantenimiento del sensor. A continuación se incluyen las instrucciones para realizar un sencillo mantenimiento periódico, que incluye el cambio de la lámpara ultravioleta (cada 4500 horas de funcionamiento), la sustitución del filtro (en general, cada 6 meses) y la limpieza general.

Sustitución de la lámpara ultravioleta



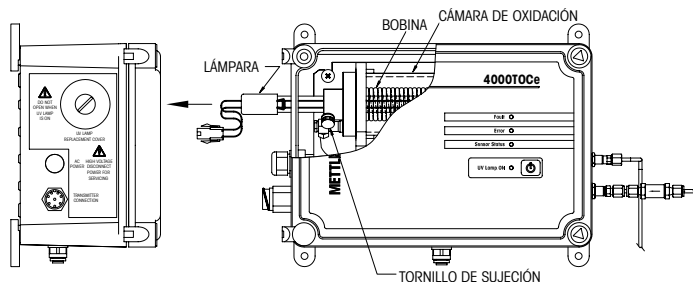
ADVERTENCIA: PELIGRO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

Conecte la lámpara ultravioleta a la alimentación solo cuando esté instalada en la carcasa de acuerdo con el manual de instrucciones. NO retire la lámpara ultravioleta de la carcasa a menos que la alimentación esté desconectada.

Proteja siempre los ojos y la piel contra la exposición directa a la luz ultravioleta.

14 Servicio y mantenimiento (continuación)

METTLER TOLEDO Thornton recomienda sustituir la lámpara ultravioleta instalada en el interior del sensor 4000TOCe tras 4500 horas de funcionamiento o tras 6 meses de uso ininterrumpido, nunca más de un año. Es un procedimiento sencillo que se realiza en apenas unos minutos. En los pasos siguientes se explica el procedimiento correcto para sustituir la lámpara ultravioleta. Consulte la ilustración que se incluye a continuación.



PRECAUCIÓN: utilizar una lámpara ultravioleta distinta de las suministradas por METTLER TOLEDO Thornton específicamente para su uso con el sensor 4000TOCe afectará el rendimiento y anulará la garantía de este producto.

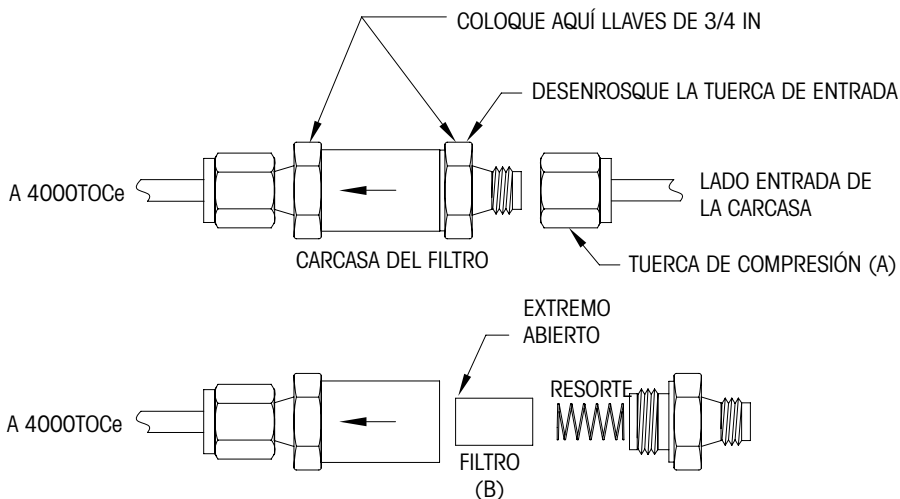
1. En el sensor, apague la lámpara ultravioleta pulsando el botón de control de la lámpara (el LED encendido de la lámpara ultravioleta se apagará). Si el LED no se apaga, compruebe que la función de bloqueo del teclado del sensor está desactivada en el M300TOC. Consulte el apartado 10.3.1. «Bloqueo del teclado del sensor» del manual de instrucciones.
2. Una vez que la alimentación de la lámpara ultravioleta esté desconectada, abra la cubierta delantera de la caja del sensor con la llave de esta.
3. Retire la cubierta lateral con la etiqueta «CUBIERTA DE SUSTITUCIÓN DE LA LÁMPARA ULTRAVIOLETA» situada en el lado izquierdo de la caja del sensor. Con un destornillador grande de punta plana, gire la cubierta hacia la izquierda para aflojarla y desatornillarla.
4. Desconecte el cable de alimentación de la lámpara ultravioleta. Este conector está situado en la parte posterior de la cubierta delantera, por encima del circuito impreso.
5. Afloje el tornillo de sujeción de la lámpara ultravioleta situado en el lateral izquierdo de la cámara de oxidación.
6. Deslice el cable de la lámpara ultravioleta a través de la apertura lateral de la caja y extraiga con cuidado la lámpara ultravioleta del conjunto de la cámara de oxidación (cilindro de acero inoxidable). Procure que la lámpara ultravioleta no golpee el tubo de vidrio de cuarzo que está dentro de la cámara.
7. Utilice los guantes suministrados con cada lámpara de recambio. Sujete la lámpara nueva por los extremos. No toque la bombilla. Introduzca la nueva lámpara ultravioleta a través de la abertura lateral de la caja y luego a través de la abertura de la cámara de oxidación hasta que se detenga. No ejerza una fuerza excesiva para insertar la lámpara ultravioleta, ya que eso podría causar daños a la lámpara o a los componentes interiores de la cámara de oxidación.

14 Servicio y mantenimiento (continuación)

8. Apriete bien el tornillo de sujeción de la lámpara ultravioleta, pero no lo apriete en exceso.
9. Introduzca el cable de alimentación a través de la abertura lateral de la caja. Vuelva a conectarlo al conector de alimentación de la puerta delantera.
10. Cierre la cubierta delantera del sensor y apriete los elementos de sujeción con la herramienta de la cubierta delantera.
11. Monte la cubierta de sustitución de la lámpara ultravioleta en la apertura situada en el lateral de la caja.
12. En el dispositivo M300TOC, pulse la tecla «Menú» y seleccione la ruta siguiente: Menú/Configurar/Configuración de TOC/Control lámpara. Pulse la tecla [INTRO] hasta que aparezca «Lamp Time Reset». Seleccione «Sí» y luego pulse [INTRO] dos veces para confirmar la selección y guardar los cambios.
13. Una vez finalizada la sustitución de la lámpara, debe realizarse una calibración de TOC. Asimismo, es recomendable realizar una comprobación de la idoneidad del sistema para aquellas aplicaciones que requieran el cumplimiento de la normativa de las farmacopeas.

Sustitución del filtro de entrada de alcance máximo

El sensor 4000TOCe está equipado con un filtro de alcance máximo (mostrado más abajo) que contiene un elemento de filtro que debe sustituirse (ref. 58 091 551, paquete de 2 unidades) cada seis meses o antes, en función de las condiciones de calidad del agua. El paquete de sustitución incluye instrucciones detalladas para sustituir este filtro.



SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO PARA EL FILTRO DE ENTRADA DE ALCANCE MÁXIMO

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	74
2	Vybalení a kontrola	75
3	Rozměrové výkresy	76
4	Instalace senzoru 4000TOCe	76
5	Elektrická přípojka	77
6	Svorkovnice (Terminal Block – TB) – definice	78
7	Spuštění 4000TOCe	78
8	Senzor 4000TOCe	79
9	Struktura menu	79
10	Provoz	80
11	Všeobecné nastavení	80
12	Likvidace	82
13	Specifikace	82
14	Servis a údržba	83

Prohlášení o účelu zařízení – zařízení 4000TOCe je určeno k měření koncentrace celkového organického uhlíku (TOC) ve vysoce čisté vodě. V případě použití tohoto zařízení v rozporu s pokyny výrobce může dojít k narušení funkčnosti jeho ochranných prvků.



Varování!

Pokyny k bezpečné montáži a spuštění zařízení 4000TOCe jsou uvedeny v návodu k jeho obsluze. Postupujte v souladu se všemi varováními, upozorněními a pokyny uvedenými na výrobku, případně dodanými s výrobkem.

1 Bezpečnostní pokyny

Tento návod obsahuje bezpečnostní pokyny označené a formátované dle níže uvedeného popisu.

Definice zařízení a symboly a označení použité v dokumentaci



VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ÚRAZŮ.



UPOZORNĚNÍ: riziko poškození nebo poruchy přístroje.



POZNÁMKA: Důležité informace o provozu.



Označení na převodníku a zvýrazněné části tohoto textu mají následující význam: Upozornění a/nebo jiné možné nebezpečí včetně úrazu elektrickým proudem (viz průvodní dokumentace).

Níže jsou uvedeny obecné bezpečnostní pokyny a příslušná varování. V případě nedodržení těchto pokynů hrozí poškození přístroje a/nebo úrazy pracovníků obsluhy.

- Montáž a provoz zařízení 400TOCe a převodníku M300TOC by měl provádět pouze kvalifikovaný personál obeznámený s převodníkem.
- Zařízení 400TOCe a převodník M300TOC lze provozovat pouze za specifických provozních podmínek.
- Opravy nebo údržbu zařízení 400TOCe a převodníku M300TOC smí provádět pouze povolané řádně proškolené osoby.
- Kromě úkonů běžné údržby, čištění a výměn pojistky, které jsou uvedeny v této příručce, se zařízením 400TOCe a převodníkem M300TOC nijak nemanipulujte ani neprovádějte jeho úpravy.
- Společnost METTLER TOLEDO nenese žádnou odpovědnost za poškození způsobené neoprávněným zásahem do převodníku.
- Postupujte v souladu se všemi varováními, upozorněními a pokyny uvedenými na výrobku, případně dodanými s výrobkem.
- Montáž zařízení provádějte v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Dodržujte místní směrnice a platné zákonné předpisy.
- Neprovádí-li údržbu kvalifikovaný personál, musí být na zařízení umístěny všechny ochranné kryty.
- V případě použití tohoto zařízení v rozporu s pokyny výrobce může dojít k narušení funkčnosti jeho ochranných prvků.



VAROVÁNÍ:

- Připojování kabelů a servis tohoto přístroje předpokládá přístup k součástem pod napětím, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem. Vypínač nebo přerušovač musí být umístěny v bezprostřední blízkosti zařízení v dosahu OBSLUHY. Musí být označen jako odpojovací zařízení přístroje.
- Hlavní vypínač a kontakty relé připojené k externímu napájecímu zdroji je před servisem zařízení nutné odpojit.
- Napájecí zdroj musí být vybaven vypínačem zařízení nebo přerušovačem.
- Elektrická instalace musí splňovat požadavky místních elektroinstalačních norem a/nebo jiných platných předpisů.

1 Bezpečnostní pokyny (pokračování)

- Za účelem zajištění bezpečného provozu a požadované výkonnosti zařízení 4000TOCe je nutné zajistit jeho řádné uzemnění třížilovým zemnicím kabelem.



POZNÁMKA! ŘÍDICÍ AKCE RELÉ: relé převodníku M300TOC se při výpadku napájení vždy odpojí, odpovídá normálnímu stavu, bez ohledu na nastavení stavu relé pro provoz pod napětím. Ve všech řídicích systémech, které používají tato relé, nakonfigurujte logiku ochrany proti poruchám.



POZNÁMKA! PŘERUŠENÍ PROCESU: Na trvalém provozu tohoto senzoru mohou záviset procesy a bezpečnost jiných zařízení. Během čištění, výměny nebo kalibrace součástí či celého senzoru nebo přístroje proto zajistěte jeho provozuschopnost.



POZNÁMKA: Toto zařízení využívá 4 vodiče s aktivním analogovým výstupem 4–20 mA. Prosím nepřipojujte napájení k Pin1–Pin3 TB2.

2 Vybalení a kontrola

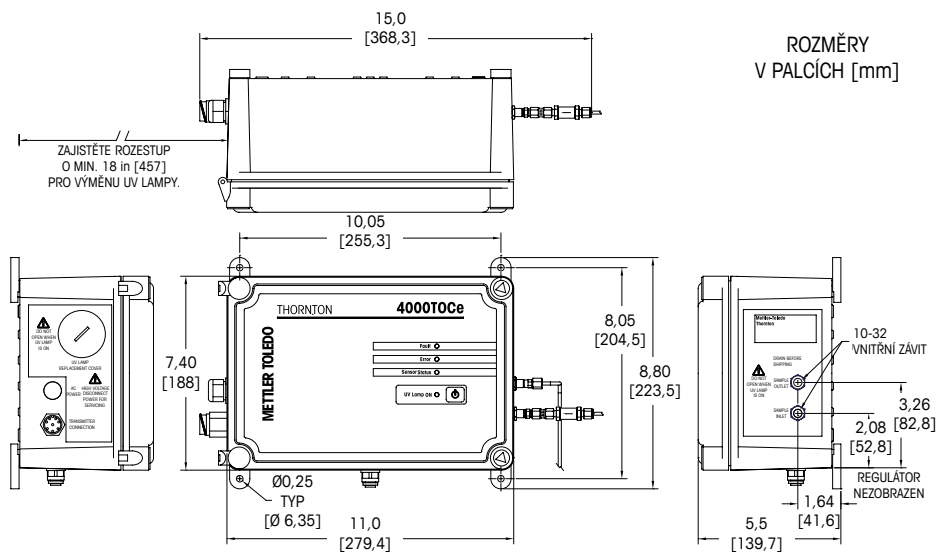
4000TOCe: Zkontrolujte obal zařízení. V případě jeho poškození během přepravy si neprodleně vyžádejte příslušné pokyny od dopravce. Obal nelikvidujte. Nejsou-li patrné žádné zjevné vady, senzor 4000TOCe opatrně vybalte. Balení by mělo obsahovat následující položky:

- senzor 4000TOCe
- instalační sada (obsah je uveden v návodu k obsluze)
- návod k obsluze na CD-ROM
- stručný průvodce spuštěním
- vložená produktová karta
- osvědčení o kalibraci
- prohlášení o shodě

M300TOC: Zkontrolujte obal zařízení. V případě jeho poškození během přepravy si neprodleně vyžádejte příslušné pokyny od dopravce. Obal nelikvidujte. Nejsou-li patrné žádné zjevné vady, opatrně vybalte přepravní schránku zařízení. Ujistěte se, že v balicím listu jsou uvedeny všechny položky.

Pokud některé položky chybí nebo v případě poškození obalu se neprodleně obraťte na společnost METTLER TOLEDO.

3 Rozměrové výkresy

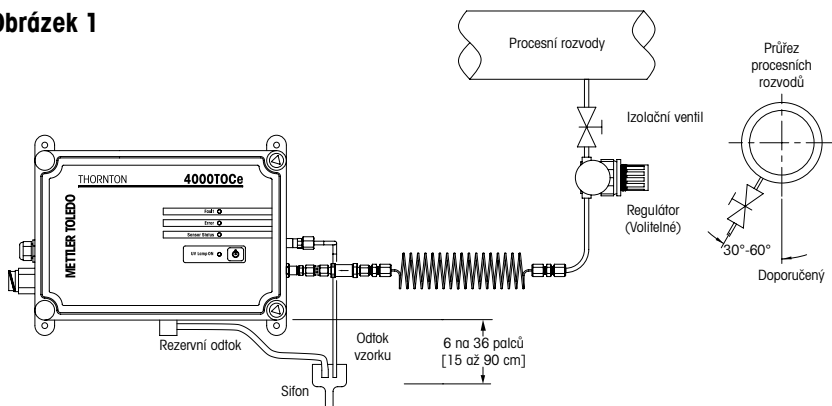


4 Instalace senzoru 4000TOce

Instalace

Senzor 4000TOCe montujte do vhodného umístění. Po levé straně senzoru je nutné zajistit minimální rozestup 18" (45,7 cm) pro výměnu UV lampy. Na pravé straně skříně se nacházejí dvě instalační spojky. Spodní spojka označená 'Sample Inlet' slouží k přívodu vzorku a horní spojka označená 'Sample Outlet' slouží k odtoku vzorku. Třetí spojka, rezervní odtok, je umístěna na spodní straně skříně. Na obr. 1 je znázorněno typické uspořádání po montáži. Dodávaná montážní sada obsahuje sestavy instalačních trubek, smyčku na úpravu vzorku a vysokokapacitní vstupní filtr. Vysokokapacitní vstupní filtr připojte ke spojce přívodu vzorku, jak ukazuje obr. 2.

Obrázek 1

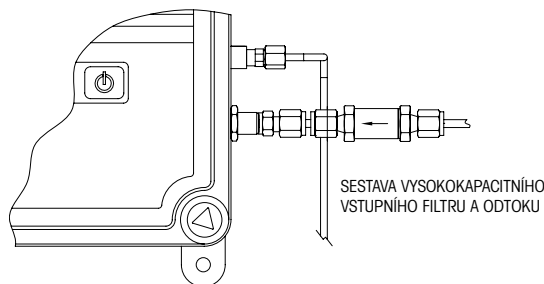


4 Instalace senzoru 400TOCe (pokračování)

Připojte PTFE hadičku o průměru 0,125" (3 mm) k izolačnímu ventilu bodu odběru vzorku (ventil není součástí dodávky). Varování: V případě vstupního tlaku nad 85 psi (5,9 bar) je nutné použít regulátor tlaku (Thornton p/n 58 091 552). Před montáží k senzoru propláchněte veškeré hadičky. Zavřete izolační ventil. Připojte opačný konec PTFE hadičky ke smyčce na úpravu vzorku a poté připojte smyčku na úpravu vzorku k vysokokapacitnímu vstupnímu filtru.

Připojte nerezovou odtokovou trubku (Thornton p/n 58 091 553), jak ukazuje obr. 2, a nasměrujte ji do vhodného sifonu.

Obrázek 2



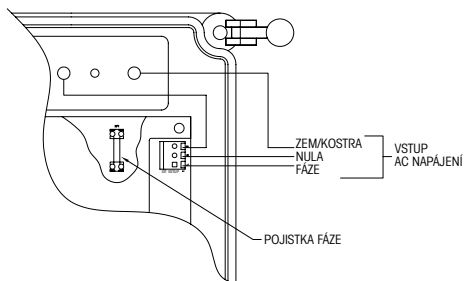
5 Elektrická přípojka



VAROVÁNÍ: NAPÁJECÍ ZDROJ MUSÍ BÝT VYBAVEN VYPÍNAČEM ZAŘÍZENÍ NEBO PŘERUŠOVAČEM. PŘERUŠOVAČ MUSÍ BÝT ŘÁDNĚ OZNAČEN A SNADNO DOSTUPNÝ, ABY PRACOVNÍCI OBSLUHY MĚLI MOŽNOST ZAŘÍZENÍ ISOLOVAT. MĚRNÁ HODNOTA NA PŘERUŠOVAČI NESMÍ PŘESÁHNOUT 20 A.

Na levé straně skříně zařízení 400TOCe se nacházejí dvě spojky: přepážková síťová spojka pro napájecí kabel a přípojka patch kabelu M300TOC. Protáhněte napájecí kabel přepážkovou spojkou na bočnici. Přípojky pro fázový a nulový vodič jsou umístěny v pravé části desky plošných spojů. Zemnicí přípojka se nachází na zemnicím panelu na vnitřní horní části dvířek senzoru. Připojení svorek je znázorněno na obr. 3. Ujistěte se, že je řádně instalována pojistka fáze. Parametry pojistky jsou uvedeny na štítku produktu.

Obrázek 3



6 Svorkovnice (Terminal Block – TB)

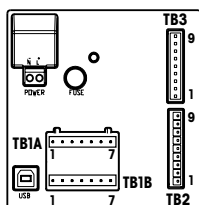
Připojení kabelů k převodníku M300TOC

Kompletní pokyny jsou uvedeny v návodu k obsluze převodníku M300TOC.

Napájecí spoje jsou označeny **-N** pro nulu a **+L** pro fázi, platí pro 100 až 240 VAC nebo 20 – 30 VDC.

¼
DIN

TB2 pro ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1–/AO2–
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

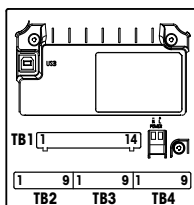


TB1A pro ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B pro ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 pro ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1–/AO2–
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 pro ½ DIN			
1	NO1	8	-
2	COM1	9	-
3	NC1	10	-
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	-	14	COM4

TB 3 zajišťuje přístup k A kanálu vstupních signálů.

Připojení kabelu k senzoru 4000TOCe

Senzor TOC využívá kabely řady 58 080 27X.

Č. pinu	Barva kabelu senzoru	Funkce
1.	-	nepoužívá se
2.	-	nepoužívá se
3.	-	nepoužívá se
4.	-	nepoužívá se
5.	-	nepoužívá se
6.	Bílá	GND
7.	Černá	RS485-B
8.	Červená	RS485-A
9.	Modrá	+5 V

7 Spuštění 4000TOCe

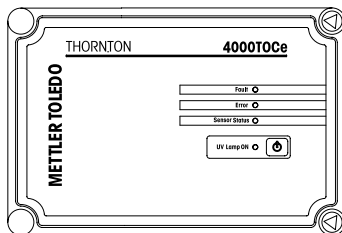
Spuštění průtoku vzorku

Silou pomalu otevřete izolační ventil vzorku (není součástí dodávky) a spusťte tok k senzoru. Vyčkejte asi 3 – 5 minut, dokud se senzor nenaplní a sledujte průtok na odtokové trubce. Je-li na odtoku možné pozorovat průtok, ujistěte se, že ve skříni senzoru nedochází k únikům. Nechte senzor zpočátku proplachovat vzorkovou vodou (doporučuje se po dobu 4 až 24 hodin). Zavřete přední kryt a připojte patch kabel M300TOC ke konektoru na levé spodní straně skříňe.

8 Senzor 4000TOCe

Kryt senzoru 4000TOCe je vybaven čtyřmi stavovými LED kontrolkami a jedním tlačítkem na místní ovládání UV lampy. Viz obr. 4.

Obrázek 4



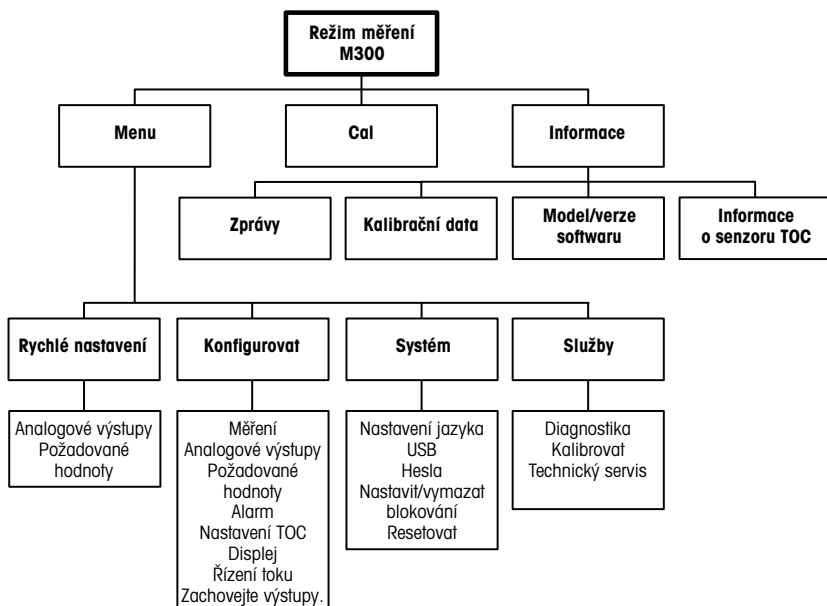
Stavová LED kontrolka senzoru: svítí po zapnutí napájení a připojení M300TOC a 4000TOCe. **LED kontrolka zapnutí UV lampy:** svítí-li trvale, je UV lampy zapnutá. Pokud bliká, je senzor v režimu proplachu a automatického vyvažování.

Tlačítko vypínače UV lampy: umožňuje uživateli zapnout nebo vypnout UV lampu přímo na senzoru. LED kontrolka stavu senzoru: svítí trvale, je-li senzor pod napětím a patch kabel je zapojen. Nesvítí po odpojení patch kabelu nebo napájení.

Chybová LED kontrolka: svítí trvale v případě chybového stavu.

LED kontrolka poruchy: v případě poruchy bliká.

9 Struktura menu



10 Provoz

Navigace v polích pro zadávání dat

V zobrazených polích pro zadávání dat lze pomocí klávesy ► přecházet vpřed a pomocí klávesy ◀ lze přecházet zpět.

Zadávání hodnot, možnosti výběru zadávání

Pomocí tlačítka ▲ lze číselné hodnoty zvýšit a pomocí tlačítka ▼ je lze snížit. K navigaci při výběru hodnot nebo možností polí pro zadávání dat používejte stejná tlačítka.



Poznámka: Některá zobrazení vyžadují konfiguraci více hodnot prostřednictvím stejného pole pro zadávání dat (např. konfigurace několika požadovaných hodnot). K návratu do primárního pole vždy použijte tlačítka ► nebo ◀ a k procházení možností konfigurace použijte tlačítka ▲ nebo ▼. Poté přejděte na další obrazovku.

Navigace pomocí ↑ na displeji

Zobrazí-li se ve spodním pravém rohu displeje ↑, lze k přechodu na tento prvek použít tlačítka ► nebo ◀. Stisknutím [Enter] lze v menu přejít zpět (návrat zpět o jednu obrazovku). Tato možnost může být velmi užitečná při návratu v menu, aniž by bylo nutné opouštět režim měření a znovu otevírat menu.

Zavření menu



Poznámka: Menu lze kdykoli zavřít současným stisknutím tlačítka ◀ a ► (funkce Escape). Převodník se vrátí do režimu měření.

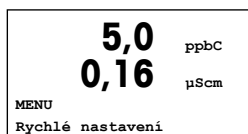
Dialog Uložení změn

Dialog Uložení změn nabízí následující tři možnosti:

- “Yes & Exit”: uložení změn a opuštění režimu měření.
- “Yes & ↑”: Uložení změn a návrat zpět o jednu obrazovku.
- “No & Exit”: změny se neuloží a zařízení přejde do režimu měření.

Možnost “Yes & ↑” je velmi užitečná pro pokračování v konfiguraci, aniž by bylo nutné znovu otevírat menu.

11 Všeobecné nastavení (CESTA: Menu/Quick Setup – Menu / Rychlé nastavení)



Konfigurace senzoru 4000TOCe se provádí pomocí převodníku M300TOC.

V režimu měření stiskněte tlačítka [MENU] na M300TOC, čímž zobrazíte nabídku. Vyberte “Quick Setup” (Rychlé nastavení) a stiskněte tlačítka [ENTER].

Konvence zobrazení:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. řádek zobrazení → a | 3. řádek zobrazení → c |
| 2. řádek zobrazení → b | 4. řádek zobrazení → d |

Vyberte jednotky měření pro a a b. V režimu rychlého nastavení lze konfigurovat pouze řádky a a b. Za účelem konfigurace řádků c a d přejděte do menu konfigurace.

11 Všeobecné nastavení (CESTA: Menu/Quick Setup – Menu / Rychlé nastavení – pokračování)

5,0 ppbC
0,16 µScm
Aout1 min= 0,000 ppb
Aout1 max= 100,0 ppb

Analogové výstupy

Po výběru možnosti Yes (Ano) a stisknutí tlačítka [ENTER] se lineární analogový výstup 4 – 20 mA Aout1 nastaví na měření. Výběr možnosti No (Ne) znamená, že analogový výstup nebude nastaven.

Aout1 min, Aout1 max jsou minimální a maximální hodnoty měření hodnot 4, resp. 20 mA.

5,0 ppbC
0,16 µScm
Pož. hodn. Ano
SPl Typ = Vys.

Požadované hodnoty

Po provedení konfigurace analogového výstupu lze nakonfigurovat požadovanou hodnotu výstupu. Je-li vybrána možnost No (Ne) a stisknuto tlačítko [ENTER], bude provedeno rychlé nastavení a menu se zavřou, aniž by byla nastavena požadovaná hodnota.

5,0 ppbC
0,16 µScm
SPl Vys. = 0,000 ppb

Výběr Yes (Ano) a stisknutí tlačítka [ENTER] znamená, že lze nastavit požadovanou hodnotu měření a.

Lze vybrat následující typy požadovaných hodnot:

- High (je nutné nastavit vysokou hodnotu)
 - Low (je nutné nastavit nízkou hodnotu)
 - Between (je nutné nastavit vysokou a nízkou hodnotu)
 - Outside (je nutné nastavit vysokou a nízkou hodnotu)
- USP (% bezpečnostní rezerva pod limity U.S. lékopisů)
 - EP PW (% bezpečnostní rezerva pod limity evropských lékopisů pro čištěnou vodu)
 - EPWFI (% bezpečnostní rezerva pod limity evropských lékopisů pro vodu na injekce)
 - JP Cond (% bezpečnostní rezerva pod limity japonských lékopisů)

5,0 ppbC
0,16 µScm
SPl použít relé č. 1

Po nastavení požadovaných hodnot lze dle těchto hodnot konfigurovat relé (žádné, 1, 2, 3, 4). Odložení relé je nastaveno na 10 sekund a hystereze je nastavena na 5 %.

UV lampa

Po vytvoření průtoku je senzor 4000TOCe připraven zahájit měření TOC. Je-li v tomto okamžiku nutné senzor aktivovat, zapněte UV lampu. Vyčkejte asi minutu, než budou zahájeny odečty. Dle potřeby vyčkejte na stabilizaci odečtů po kompletním proplachu rozvodu vzorků a tepelné stabilizaci senzoru TOC (až 4 – 24 hodin).

Automatické spuštění

Senzor 4000TOCe lze konfigurovat tak, aby se UV lampa po obnovení dodávky proudu po výpadku nebo závadě opět automaticky zapnula. Pro automatické zapínání nastavte možnost Auto Start na 'Yes' (Ano).

Možnost Auto Start doporučujeme na stavit na 'Yes' (Ano). Výchozí nastavení je 'No' (Ne).

12 Likvidace

Po konečném vyřazení senzoru z provozu postupujte dle místních předpisů o ochraně životního prostředí a nakládání s odpady.

13 Specifikace

Senzor TOC

Měřicí rozsah	0,05 – 1000 ppbC [$\mu\text{gC/L}$]
Přesnost	$\pm 0,1$ ppbC pro TOC < 2,0 ppb (pro kvalitu vody > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC pro TOC > 2,0 ppb a < 10,0 ppb (pro kvalitu vody > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) ± 5 % pro měření TOC > 10,0 ppb (pro kvalitu vody 0,5 až 18,2 M Ω -cm [2,0 až 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Opakovatelnost	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0$ % > 5 ppb
Rozlišení	0,001 ppbC [$\mu\text{gC/L}$]
Doba analýzy	Kontinuální
Počáteční reakční doba	< 60 sekund
Detekční limit	0,025 ppbC

Conductivity Sensor

Přesnost vodivosti	± 2 %, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; Konstantní senzor*
Přesnost konstanty článku	± 2 %
Teplotní senzor	Pt1000 RTD, Třída A
Přesnost měření teploty	$\pm 0,25$ °C

Požadavky na vodní vzorky

Teplota	0 až 100 °C **
Velikost částic	< 100 mikronů
Minimální kvalita vody	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Průtok	20 ml/min
Tlak	4 až 200 psig (0,3 bar(g) až 13,6 bar(g)) na vstupní spojení přívodu vzorku ****

Všeobecné specifikace

Rozměry skříně	11" [280 mm] W x 7,4" [188 mm] H x 5,25" [133 mm] D
Závaží	5,0 lb (2,3 kg)
Materiál krytu	Polykarbonátový plast odolný vůči šíření plamene, UV záření a působení chemikálií UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336
Stupeň krytí	NEMA 4X, IP65 pro průmyslová prostředí
Okolní teplota/vlhkost	5 až 50 °C / 5 % až 80 % vlhkost, nekondenzující
Požadavky na napájení	100 – 130 VAC nebo 200 – 240 VAC, 50/60 Hz, 25 W max.
Místní kontrolky	Čtyři LED kontrolky pro indikaci závady, chyby, stavu senzoru a zapnutí UV lampy
Klasifikace/certifikace	Shoda s CE, zapsáno v UL a cUL (normy CSA), Senzory vodivosti a teplotní senzory sledovatelné dle NIST, ASTM D1125 a D5391. Zařízení splňuje požadavky standardních zkušebních postupů dle ASTM D5173 na on-line sledování sloučenin uhliku ve vodě pomocí UV-oxidace.

13 Specifikace (pokračování)

Připojení vzorků

Přivodní spojka	10-32 samičí závitový konektor (6' [2m] dodávka PTFE trubice dle požadavků FDA)
Spojka výstupu	10-32 samičí závitový konektor (s pevnou pravouhloú 316SS odtokovou trubicí)
Vstupní filtr	316SS, in-line 60 mikronů
Smáčené části	316SS/křemen/PEEK/titan/PTFE/EPDM/FFKM
Nástěnná montáž	Standardní, včetně montážních podložek
Montáž potrubí	Volitelná, s montážními konzolami v rámci příslušenství (jmenovité rozměry trubek 1" [2,5 cm])
Maximální vzdálenost senzoru	300 ft [91 m]

* Rozsah odečtu v ekvivalentu S/m nastavitelný na M300TOC

** Teplota nad 70 °C vyžaduje použití smyčky na úpravu vzorků (součást dodávky)

*** U vzorků z elektrárenských chemických okruhů lze pH upravit měřením po výměně kationtů.

**** Procesní tlak nad 85 psig (5,9 bar) vyžaduje použití volitelného regulátoru vysokého tlaku p/n 58 091 552.

Změny specifikací bez předchozího upozornění vyhrazeny.

14 Servis a údržba

Senzor 4000TOCe je navržen s ohledem na minimální nároky na servis a údržbu. Jeho běžné provozní opotřebení je tedy zanedbatelné. Nároky na spotřební materiál a časová náročnost údržby senzoru jsou u tohoto zařízení nízké. Níže jsou uvedeny pokyny k provádění jednoduché pravidelné údržby, která zahrnuje výměnu UV lampy (každých 4500 hodin provozu), výměnu filtru (obvykle každých 6 měsíců) a všeobecné čištění.

Výměna UV lampy

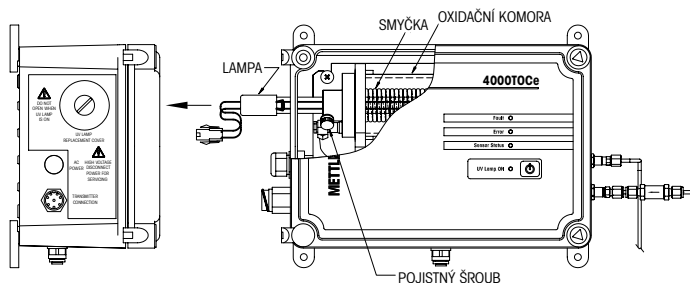


VAROVÁNÍ: NEBEZPEČNÉ UV ZÁŘENÍ.

UV lampu je možné napájet pouze po její montáži do krytu zařízení v souladu s návodem k obsluze. Není-li napájení vypnuté, UV lampu **NEVYJÍMEJTE**.

Oči a kůži ochraňte před přímým UV zářením.

Společnost METTLER TOLEDO Thornton doporučuje provádět výměnu UV lampy senzoru 4000TOCe po 4500 hodinách provozu nebo 6 měsících nepřetržitého provozu, nikdy však později než po 1 roce. Jedná se o jednoduchý postup, který trvá jen několik minut. Níže je uveden podrobný popis výměny UV lampy. Viz obrázek níže.



14 Servis a údržba (pokračování)



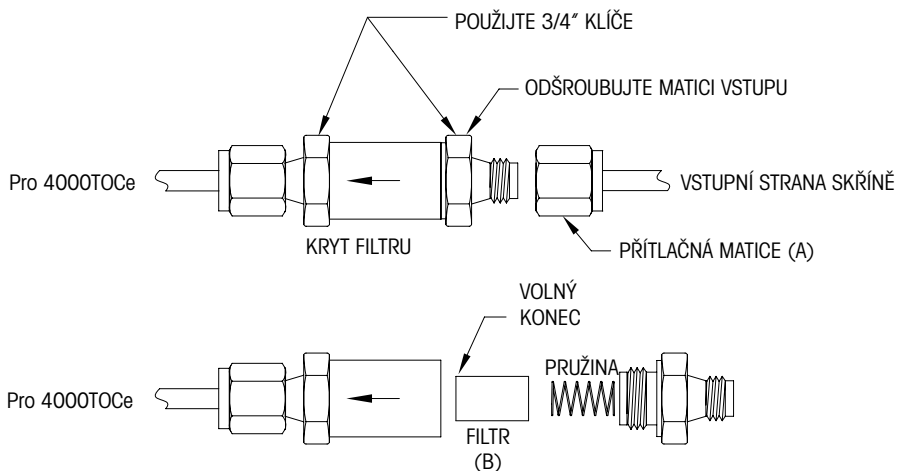
UPOZORNĚNÍ: Použití UV lampy odlišné od lampy dodané společností METTLER TOLEDO Thornton pro použití se senzorem 4000TOCe ovlivní výkon produktu a může mít za následek neplatnost záruky.

1. Na senzoru vypněte UV lampu stisknutím jejího vypínače (kontrolka UV lampy zhasne). Pokud kontrolka nezhasne, ujistěte se, že je uzamykatelný vypínač senzoru M300TOC v poloze pro vypnutí. Viz oddíl 10.3.1 návodu k obsluze, kde je popsána funkce uzamykatelného vypínače senzoru.
2. Po vypnutí napájení UV lampy otevřete přední kryt skříně senzoru pomocí dodaného nástroje.
3. Odstraňte boční kryt označený 'UV LAMP REPLACEMENT COVER' (Kryt vyměnitelné UV lampy) po levé straně krytu senzoru. K odšroubování krytu ve směru hodinových ručiček použijte velký plochý šroubovák.
4. Odpojte napájecí kabel UV lampy. Konektor se nachází na zadní straně předního krytu nad deskou plošných spojů.
5. Povolte pojistný šroub UV lampy na levé straně oxidační komory.
6. Protáhněte kabel UV lampy bočním otvorem krytu a opatrně vysuňte UV lampu ze sestavy oxidační komory (nerezový válec). Dbejte na to, aby se UV lampka nedotýkala křemenné skleněné trubice v komoře.
7. Použijte rukavice dodávané s každou náhradní lampou. Uchopte novou lampu za konec lampy. Nedoťkyjte se žárovky. Vsuňte novou UV lampu do bočního otvoru krytu a oxidační komory do nejzazší možné polohy. Na UV lampu netlačte nadměrnou silou. Hrozí poškození lampy a vnitřních součástí oxidační komory.
8. Utáhněte pojistný šroub UV lampy do bezpečné míry. Neutahujte nadměrnou silou.
9. Protáhněte napájecí kabel bočním otvorem v krytu. Připojte napájecí konektor zpět k předním dvířkům.
10. Zavřete přední kryt senzoru a zajistěte upínací prvky pomocí nástroje na přední kryt.
11. Vložte kryt vyměnitelné UV lampy do otvoru na boku krytu zařízení.
12. Na M300TOC stiskněte tlačítko 'Menu' a vyberte cestu: Menu/Configure/TOC Setup/ Lamp Control (Menu/Konfigurace/ Ovládání lampy). Stiskněte tlačítko 'Enter', dokud se nerozsvítí 'Lamp Time Reset' (Reset doby lampy). Vyberte 'Yes' (Ano) a poté dvakrát stiskněte Enter pro potvrzení výběru a uložení změn.
13. Po provedení výměny lampy je nutné provést kalibraci TOC. V aplikacích, kde je vyžadován soulad s lékopisy se dále doporučuje provést zkoušku vhodnosti systému.

14 Servis a údržba (pokračování)

Výměna vysokokapacitního vstupního filtru

Senzor 4000TOCe obsahuje vysokokapacitní vstupní filtr (viz níže) s filtrační vložkou, kterou je nutné měnit (p/n 58 091 551, balení po 2 ks.) každých 6 měsíců nebo dříve, v závislosti na kvalitě vody. Detailní popis výměny filtru je uveden na náhradní sadě.



VÝMĚNA FILTRAČNÍ VLOŽKY VYSOKOKAPACITNÍHO VSTUPNÍHO FILTRU

Indhold

1	Sikkerhedsanvisninger	88
2	Udpakning og eftersyn	89
3	Måltegninger	90
4	Installation af 4000TOCe-sensor	90
5	Eltilslutning	91
6	Definitioner for terminalblok (TB)	92
7	Opstart af 4000TOCe	92
8	4000TOCe-sensor	93
9	Menustruktur	93
10	Betjening	94
11	Generel opsætning	94
12	Bortskaffelse	96
13	Specifikationer	96
14	Service og vedligeholdelse	97

Erklæring om tilsigtet anvendelse – 4000TOCe er beregnet til at måle koncentrationen af totalt organisk kulstof (TOC) i vandapplikationer med høj renhedsgrad. Hvis udstyret anvendes på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse mod farer, som udstyret leverer, blive forringet.



Advarsel!!

Der henvises til brugsvejledningen for 4000TOCe for sikkerhedsanvisninger vedrørende installation og opstart. Overhold alle advarsler, forholdsregler og instruktioner, der er angivet på og følger med dette produkt.

1 Sikkerhedsanvisninger

Denne vejledning indeholder sikkerhedsoplysninger med de følgende betegnelser og formater.

Definition af udstyr og dokumentationssymboler og -betegnelser



ADVARSEL: FARE FOR PERSONSKADER.



FORSIGTIG: Mulig skade eller fejl i instrumentet.



BEMÆRK: Vigtige driftsoplysninger.



På senderen eller i denne vejledning angiver teksten: Vær forsigtig og/eller anden mulig fare inklusive risiko for elektrisk stød (se de medfølgende dokumenter).

Følgende er en liste over generelle sikkerhedsanvisninger og advarsler. Manglende overholdelse af disse anvisninger kan resultere i beskadigelse af udstyret og/eller personskaade.

- 4000TOCe- og M300TOC-senderen må kun installeres og betjenes af personer, der har kendskab til senderen, og som er kvalificeret til at udføre dette arbejde.
- 4000TOCe- og M300TOC-senderen må kun betjenes under de angivne driftsforhold.
- Reparation eller service af 4000TOCe- og M300TOC-senderen må kun udføres af godkendte og kvalificerede personer.
- Med undtagelse af rutinevedligeholdelse, rengøring eller udskiftning af sikringer, som beskrevet i denne vejledning, må 4000TOCe- og M300TOC-senderen ikke modificeres eller ændres på nogen måde.
- METTLER TOLEDO påtager sig intet ansvar for skader, der er opstået som følge af uautoriserede ændringer af senderen.
- Overhold alle advarsler, forsigtighedsregler og vejledninger, der er angivet på og leveres sammen med produktet.
- Installér udstyret som angivet i denne brugsvejledning. Overhold de relevante lokale og nationale regler.
- Der skal anvendes beskyttende dæksler, medmindre vedligeholdelsen udføres af kvalificeret personale.
- Hvis udstyret anvendes på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse mod farer, som det leverer, blive forringet.



ADVARSLER:

- Installation af kabelforbindelser og servicering af dette produkt kræver adgang til spændingsniveauer, som indebærer risiko for elektrisk stød. Kontakten eller afbryderen skal være placeret lige i nærheden af udstyret og inden for OPERATØRENS umiddelbare rækkevidde. Den skal mærkes som den anordning, der kan frakoble strømforsyningen fra enheden.
- Kontakter fra hovedstrømforsyning og relæ, der er sluttet til separate strømkilder, skal frakobles før servicering.

1 Sikkerhedsanvisninger fortsat

- Hovedstrømforsyningen skal være forsynet med en kontakt eller afbryder, der kan frakoble strømforsyningen fra enheden.
- Elektriske installationer skal overholde de nationale sikkerhedsregler for elektrisk udstyr eller andre gældende nationale eller lokale regler.
- For at garantere sikkerheden og ydeevnen skal dette 4000TOCe-instrument være tilsluttet og korrekt jordforbundet gennem en strømkilde med tre ledninger.



BEMÆRK! RELÆKONTROL: M300TOC-senderens relæer frakobles altid ved effekttab, som svarer til normaltilstand, uanset hvordan relæet er indstillet til drift. Konfigurer et eventuelt kontrolsystem, så disse relæer reguleres med automatiske sikkerhedsanordninger.



BEMÆRK! PROCESPROBLEMER: Da behandlings- og sikkerhedsforholdene kan afhænge af sensorens kontinuerlige drift, skal der tages relevante metoder i brug for at opretholde driften under sensor rengøring eller sensorudskiftning, eller når sensoren eller instrumentet kalibreres.



BEMÆRK: Dette er et produkt med fire ledninger og en aktiv 4–20 mA analog udgang. Pin1–Pin3 på TB2 skal ikke forsynes med strøm.

2 Udpakning og eftersyn

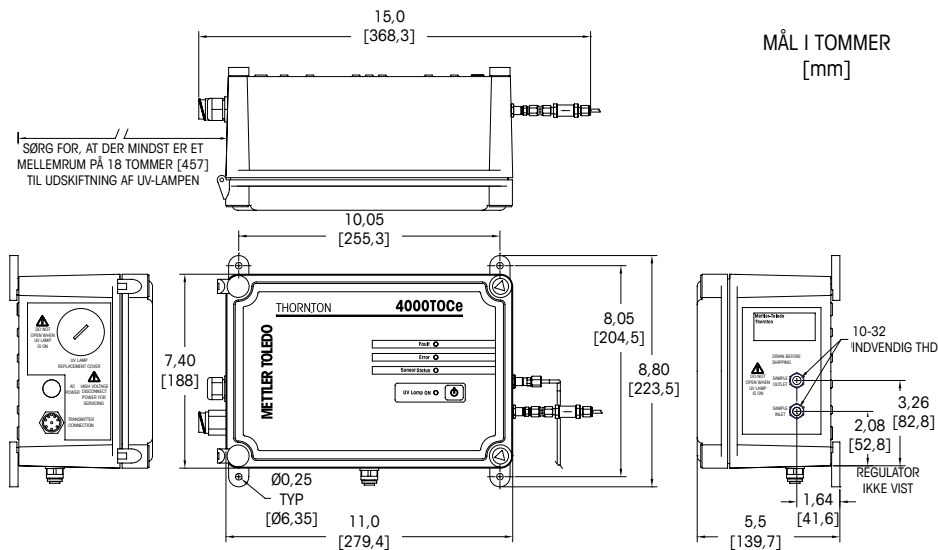
4000TOCe: Kontrollér transportemballagen. Hvis den er beskadiget, skal du straks kontakte afsenderen for anvisninger. Emballagen må ikke kasseres. Hvis der ikke er synlige skader, pakkes 4000TOCe-sensoren omhyggeligt ud. Kassen skal indeholde følgende elementer:

- 4000TOCe-sensor
- Installationssæt (se listen over indholdet i brugsvejledningen)
- CD-ROM med brugsvejledning
- Lynvejledning
- Indlagt produktkort
- Kalibreringscertifikat
- Overensstemmelseserklæring

M300TOC: Kontrollér transportemballagen. Hvis den er beskadiget, skal du straks kontakte afsenderen for anvisninger. Emballagen må ikke kasseres. Hvis der ikke er synlige skader, pakkes varen ud. Kontrollér, at alle de dele, der er angivet på listen, er medsendt.

Hvis der mangler dele, eller hvis transportemballagen er beskadiget, skal METTLER TOLEDO straks underrettes.

3 Måltegninger

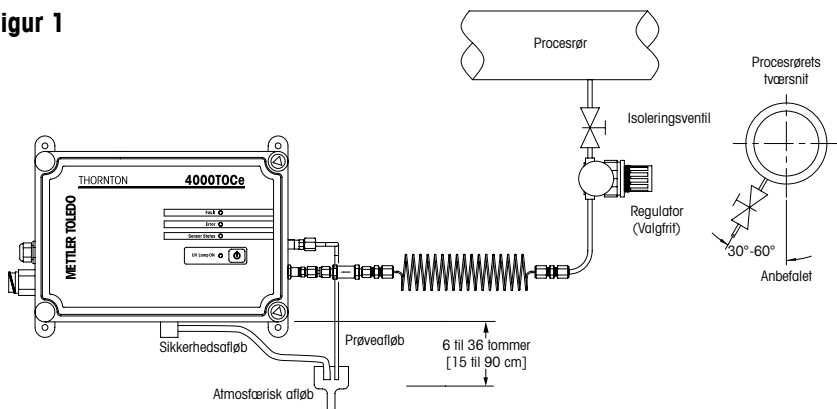


4 Installation af 4000TOCe-sensor

Installation

Monter 4000TOCe på et passende sted. Der kræves et mellemrum på mindst 45,7 cm på den venstre side af sensoren, så UV-lampen kan udskiftes. Der er to sanitære tilslutninger på den højre side af kabinettet. Den nederste tilslutning er mærket "Sample Inlet" og den øverste tilslutning "Sample Outlet". På bunden af kabinettet er der en tredje tilslutning, et sikkerhedsafløb. På figur 1 vises en typisk installeret konfiguration. Installationssættet omfatter installationsrørsamlinger, en prøvekonditioneringsspole og et tilgangsfiler med høj kapacitet. Fastgør tilgangsfileret med høj kapacitet til prøvetilgangstilslutningen som vist på figur 2.

Figur 1

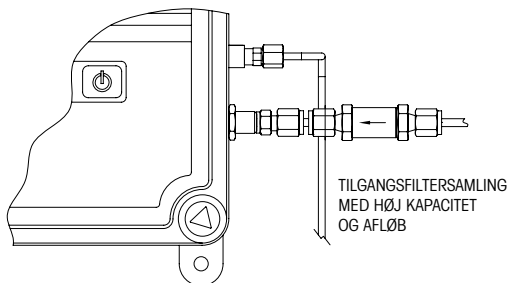


4 Installation af 4000TOCe-sensor, fortsat

Forbind 3 mm PTFE-rørføringen til en prøvepunkt-isoleringsventil (medfølger ikke). Advarsel: I tilfælde af et indgangstryk på over 85 psi (5,9 bar) kræves der en trykregulator (Thornton p/n 58 091 552). Skyl prøverørføringen, før sensoren installeres. Luk isoleringsventilen. Forbind den anden ende af PTFE-rørføringen til prøvekonditioneringsspolen, og forbind derefter prøvekonditioneringsspolen til tilgangsfilteret med høj kapacitet.

Forbind afløbsrøret i rustfrit stål (Thornton p/n 58 091 553) som vist på figur 2, og før udgangen til et atmosfærisk udløb.

Figur 2



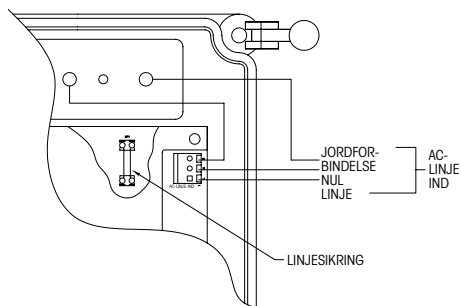
5 Eltilslutning



ADVARSEL: DER SKAL VÆRE EN KONTAKT ELLER AFBRYDER, DER KAN FRAKOBLE HOVEDSTRØMFORSYNINGEN FRA ENHEDEN. AFBRYDEREN SKAL VÆRE KORREKT MÆRKET OG LET TILGÆNGELIG TIL SYSTEMISOLERING FOR SERVICEPERSONALET. AFBRYDEREN SKAL HAVE EN MAKSIMAL YDELSE PÅ 20 AMP.

Der er to beslag på venstre side af 4000TOCe-kabinettet: AC-skotbeslag til strømkablet og M300TOC-forlængerledningsforbindelse. Før strømkablet via skotbeslaget på sidevæggen. AC-strømforbindelserne til Linje og Nul er placeret på den højre side af printkortet. AC-jordforbindelsen befinder sig på en jordforbindelsesplade, der er placeret øverst på indersiden af sensordøren. Terminalledningsføringen fremgår af figur 3. Sørg for, at linjesikringen er korrekt installeret. Se den specificerede sikringsstørrelse på produktmærkaten.

Figur 3



6 Definitioner for terminalblok (TB)

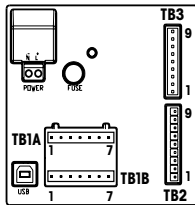
M300TOC-senderens ledningsforbindelser

Der kan indhentes udførlige anvisninger i M300TOC-senderens brugsvejledning.

Strømforbindingerne er mærket **-N** for Nul og **+L** for Linje, for 100 til 240 VAC eller 20–30 VDC.

1/4
DIN

TB2 for 1/4 DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

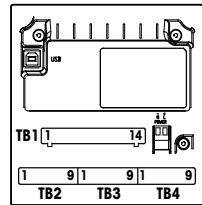


TB1A for 1/4 DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B for 1/4 DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

1/2
DIN

TB2 for 1/2 DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 for 1/2 DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	NO2
5	COM2
6	NC2
7	-
8	-
9	-
10	-
11	NO3
12	COM3
13	NO4
14	COM4

TB 3 giver adgang til kanal A's signalindgange

Tilslutning af 4000TOCe-sensorkablet

TOC-sensoren anvender kabler i 58 080 27X-serien.

Ben nr.	Farve på sensorledning	Funktion
1.	-	ikke anvendt
2.	-	ikke anvendt
3.	-	ikke anvendt
4.	-	ikke anvendt
5.	-	ikke anvendt
6.	Hvid	GND
7.	Sort	RS485-B
8.	Rød	RS485-A
9.	Blå	+5 V

7 Opstart af 4000TOCe

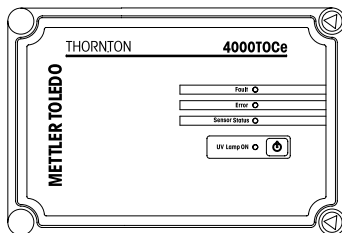
Indføring af prøvestrømning

Tænd for strømforsyningen, og åbn langsomt prøvepunkt-isoleringsventilen (medfølger ikke) for at starte flow til sensoren. Vent ca. 3-5 minutter, så sensoren kan blive fyldt, og iagttag strømmingen ved afløbsrøret. Når flowet er igangsat, skal det kontrolleres, at der ikke er utætheder inde i sensorkabinettet. Lad i første omgang sensoren blive skyllet med prøvevand (4-24 timer anbefales). Luk frontdækslet, og forbind M300TOC-forlængerledningen til stikket nederst til venstre på kabinettet.

8 4000TOCe-sensor

4000TOCe-sensorholderen er forsynet med fire lysdiodestatuslamper og en trykknop til lokal styring af UV-lampen. Se figur 4.

Figur 4



Sensorstatuslysdiode: Lyser, når AC-strømmen er tilkoblet, og M300TOC og 4000TOCe er tilsluttet.

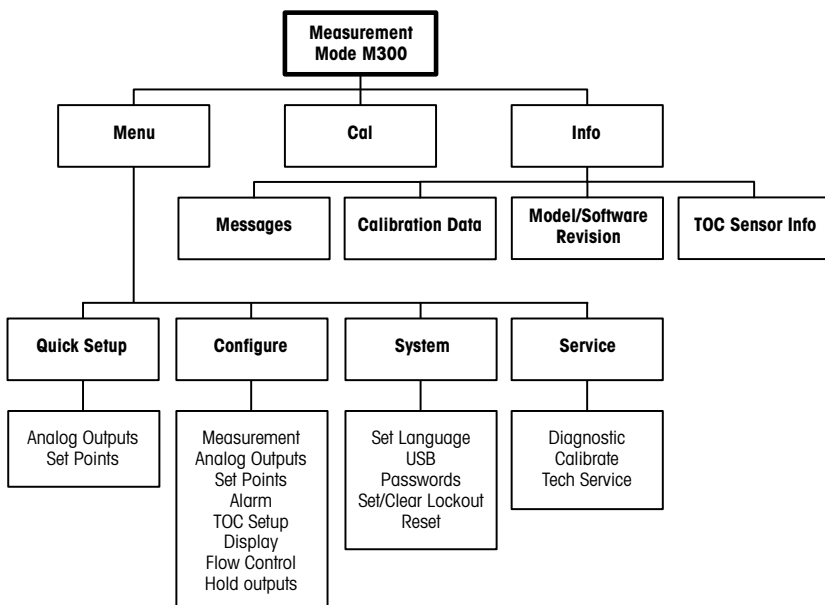
Lysdiode for UV-lampe tændt: Når den lyser uafbrudt, er UV-lampen tændt. Når den blinker, betyder det, at sensoren befinder sig i skylnings- og auto-balance-tilstand.

Tænd-tast for UV-lampe: Giver brugeren mulighed for at tænde eller slukke for UV-lampen. **Sensorstatuslysdiode:** Lyser uafbrudt, når der tilføres strøm til sensoren og forlængerledningen er tilsluttet. Lyser ikke, hvis forlængerledningen eller strømmen er afbrudt.

Fejllysdiode: Lyser uafbrudt, når der foreligger en fejltilstand.

Forstyrrelseslysdiode: Blinker, når der foreligger en forstyrrelsesstilstand.

9 Menustruktur



10 Betjening

Navigation i dataindtastningsfelter

Brug tasten ► til at navigere frem eller tasten ◀ til at navigere tilbage i de redigerbare dataindtastningsfelter på displayet.

Indtastning af dataværdier, valg af dataindtastningsmuligheder

Anvend tasten ▲ til at øge eller tasten ▼ til at formindske en talværdi. Anvend de samme taster til at navigere i et udvalg af værdier eller valgmuligheder for et dataindlæsningsfelt.



Bemærk: Nogle skærme kræver konfigurering af flere værdier i det samme datafelt (f.eks.: konfigurering af flere sætpunkter). Sørg for at anvende tasten ► eller ◀ til at gå tilbage til det primære felt og tasten ▲ eller ▼ til at skifte mellem alle konfigureringsmulighederne, før du går videre til det næste skærmbillede.

Navigering med ↑ på display

Hvis der vises en ↑ i det højre hjørne foruden på displayet, kan du komme over til det ved hjælp af tasten ► eller ◀. Hvis du trykker på [Enter], kommer du tilbage i menuen (et skærmbillede tilbage). Det kan være en meget nyttig valgmulighed, hvis du ønsker at gå op i menutræet uden at afslutte måletilstanden og gå til menuen igen.

Hvordan du forlader menuen



Bemærk: Det er muligt at forlade menuen når som helst ved at trykke samtidigt på tasten ◀ og ► (escape). Senderen går tilbage til måletilstand.

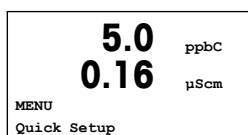
Dialogboksen "Save changes"

Du har tre valgmuligheder for dialogboksen "Save changes":

- "Yes & Exit": Gem ændringerne, og gå til måletilstand
- "Yes & ↑": Gem ændringerne, og gå et skærmbillede tilbage
- "No & Exit": Gem ikke ændringerne, og gå tilbage til måletilstand

"Yes & ↑" er en meget nyttig valgmulighed, hvis du ønsker at fortsætte konfigurationen uden at gå ind i menuen igen.

11 Generel opsætning (STI: Menu/Quick Setup)



4000TOCe-sensoren konfigureres fra M300TOC-senderen.

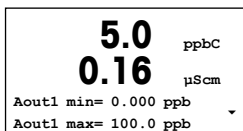
Tryk på tasten [MENU] i måletilstand på M300TOC for at få vist menuvalget. Vælg "Quick Setup", og tryk på tasten [ENTER].

Elementer, der forefindes på displayet:

1. linje på displayet → a
2. linje på displayet → b
3. linje på displayet → c
4. linje på displayet → d

Vælg måleenhederne for a og b. Det er kun linje a og b, der kan konfigureres i lynopsætningen. Gå til menuen "Configuration" for at konfigurere linjerne c og d.

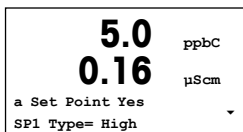
11 Generel opspætning (STI: Menu/Quick Setup) fortsat



Analoge udgange

Hvis "Yes" vælges, indstilles den lineære 4–20 mA analoge udgang Aout1 for målingen a, når der trykkes på [ENTER]. Hvis "No" vælges, indstilles der ikke nogen analog udgang.

Aout1 min, Aout1 max er henholdsvis de minimale og maksimale måleværdier for værdierne 4 og 20 mA.



Indstillingsværdier

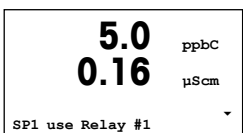
Når den analoge udgang er konfigureret, kan der konfigureres et sætpunkt for den pågældende udgang. Hvis "No" vælges, og der trykkes på [ENTER], udføres lynopsætningen, og menuerne lukkes uden indstilling af et sætpunkt.

Hvis "Yes" vælges, og der trykkes på [ENTER], betyder det, at det er muligt at konfigurere et sætpunkt for målingen a.

Der kan vælges mellem følgende sætpunkttyper:

- High (høj værdi skal indstilles)
- Low (lav værdi skal indstilles)
- Between (høj og lav værdi skal indstilles)
- Outside (høj og lav værdi skal indstilles)

- USP (% sikkerhedsmargen under USA's farmakope-grænser)
- EP PW (% sikkerhedsmargen under de europæiske farmakope-grænser for rensset vand)
- EPWFI (% sikkerhedsmargen under de europæiske farmakope-grænser for vand til indsprøjtning)
- JP Cond (% sikkerhedsmargen under de japanske farmakope-grænser)



Når sætpunktet eller sætpunkterne er indstillet, kan der konfigureres et relæ (intet, 1, 2, 3, 4) for det pågældende sætpunkt. Relæets forsinkelse er sat til 10 sekunder, og hysteresen er sat til 5 %.

UV-lampe

Når der er etableret flow, er 4000TOCe klar til at begynde at foretage TOC-målinger. Stil UV-lampen på On, hvis sensoraktivering ønskes på dette tidspunkt. Der vil gå ca. et minut, før aflæsningerne begynder. Det kan være nødvendigt med mere tid (ca. 4-24 timer), så aflæsningerne kan blive stabiliseret, mens prøvelinjen skylles ren og TOC-sensoren når termisk stabilitet.

Autostart

4000TOCe-sensoren kan konfigureres, så UV-lampen tændes automatisk efter genopretning fra et strømsvigt eller en fejltilstand. Stil Auto Start-valgmuligheden på "Yes", hvis der ønskes en automatisk genopretning.

Det anbefales at stille Auto Start-valgmuligheden på "Yes". Standardindstillingen er "No".

12 Bortskaffelse

Når sensoren skal bortskaffes, skal du i forbindelse med bortskaffelsen overholde alle lokale miljøregulativer.

13 Specifikationer

TOC-sensor

Måleområde	0,05-1.000 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Nøjagtighed	$\pm 0,1$ ppbC for TOC < 2,0 ppb (for vandkvalitet > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC for TOC > 2,0 ppb og < 10,0 ppb (for vandkvalitet > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) ± 5 % af målingen for TOC > 10,0 ppb (for vandkvalitet 0,5 til 18,2 M Ω -cm [2,0 til 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Repetérbarhed	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0$ % > 5 ppb
Opløsning	0,001 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Analysetid	Kontinuerlig
Indledende responstid	< 60 sekunder
Detekteringsgrænse	0,025 ppbC

Ledningsevnesensor

Ledningsevnenøjagtighed	± 2 %, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; Konstant sensor*
Cellekonstantnøjagtighed	± 2 %
Temperatursensor	Pt1000 RTD, klasse A
Temperaturnøjagtighed	$\pm 0,25$ °C

Krav til prøvevand

Temperatur	0 til 100 °C **
Partikelstørrelse	<100 micron
Minimal vandkvalitet	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Gennemstrømningshastighed	20 ml/min
Tryk	4 til 200 psig (0.3 bar(g)) til 13,6 bar(g)) ved prøvetilgangsforbindelsen ****

Generelle specifikationer

Boksens mål	280 mm B x 188 mm H x 133 mm D
Vægt	2,3 kg
Kabinemateriale	Polykarbonatplast, flammehæmmende, UV- og kemikaliebestandigt UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336
Kabinetklassificering	NEMA 4X, IP65 industrimiljø
Omgivelsestemperatur/ luffugtighedsklasse	5 til 50 °C / 5 til 80 % luffugtighed, ikke kondenserende
Strømkrav	100-130 VAC eller 200-240 VAC, 50/60 Hz, 25 W maksimum
Lokale indikatorer	Fire lysdioder for forstyrrelse, fejl, sensorstatus og UV-lampe tændt
Klassificeringer/godkendelser	Opfylder CE-krav, på UL- og cUL-liste (CSA-standarder), ledningsevne og temperatursensorer er sporbare i henhold til NIST, ASTM D1125 og D5391. Overholder ASTM D5173-standardtestmetoden for online-overvågning af kulstofforbindelser i vand ved hjælp af UV-lysoxydering

13 Specifikationer fortsat

Prøveforbindelser

Tilgangsstilslutning	10-32 hunstik med gevindskåret port (2 m PTFE-rørføring i henhold til FDA leveret)
Udgangstilslutning	10-32 hunstik med gevindskåret port (fast retvinklet 316SS-afløbsrør leveret)
Tilgangsfilter	316SS, inline 60 micron
Fugtede dele	316SS/quartz/PEEK/titanium/PTFE//EPDM/FFKM
Vægmontering	Standard, monteringsstappe medfølger
Rørmontering	Ekstraudstyr, med rørmonteringsbeslag som tilhører til nominelle rørstørrelser 2,5 cm
Maksimal sensorafstand	300 fod [91 m]

* Udlæsning i tilsvarende S/m-områder, der kan vælges på M300TOC

** Temperatur over 70 °C kræver en prøveconditioneringsspole (inkluderet)

*** I tilfælde af kemiprøver fra kraftværkscyklusser kan pH'en justeres ved måling efter kationombytning.

**** I tilfælde af et indgangstryk på over 85 psig (5,9 bar) kræves der en højtryksregulator, varenr. 58 091 552 (ekstraudstyr). Specifikationerne kan ændres uden varsel.

14 Service og vedligeholdelse

4000TOCe-sensoren er designet, så den kræver minimal service og vedligeholdelse. Derfor er det normale slid som følge af drift ubetydeligt. Derved reduceres mængden af sliddele, og der bruges mindre tid på vedligeholdelse af sensoren. Nedenfor er der angivet en liste over instruktioner i, hvordan enkel periodisk vedligeholdelse skal foretages, blandt andet udskiftning af UV-lampen (for hver 4.500 timers drift), udskiftning af filter (typisk hver 6. måned) og almindelig rengøring.

Udskiftning af UV-lampe

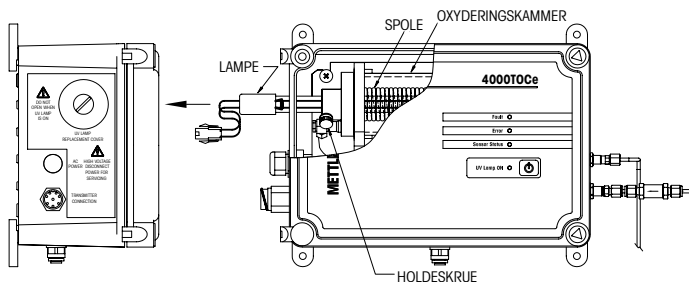


ADVARSEL: UV-STRÅLEFARE

Tilfør kun strøm til UV-lampen, når den er installeret i kabinettet i henhold til brugsvejledningen. UNDLAD at fjerne UV-lampen fra kabinettet, medmindre strømmen er frakoblet.

Beskyt altid øjnene og huden mod direkte UV-lys.

METTLER TOLEDO Thornton anbefaler at udskifte UV-lampen inde i 4000TOCe-sensoren efter 4.500 driftstimer eller 6 måneders uafbrudt drift, og under alle omstændigheder inden et år. Det drejer sig om en enkel procedure, der kun tager et par minutter. Følgende trin forklarer den korrekte udskiftningsprocedure for UV-lampen. Se illustrationen nedenfor.



14 Service og vedligeholdelse fortsat



FORSIGTIG: Hvis der anvendes en anden UV-lampe end dem, som METTLER TOLEDO Thornton leverer særligt til anvendelse med 400TOCe-sensoren, påvirkes ydeevnen, og garantien for dette produkt bortfalder.

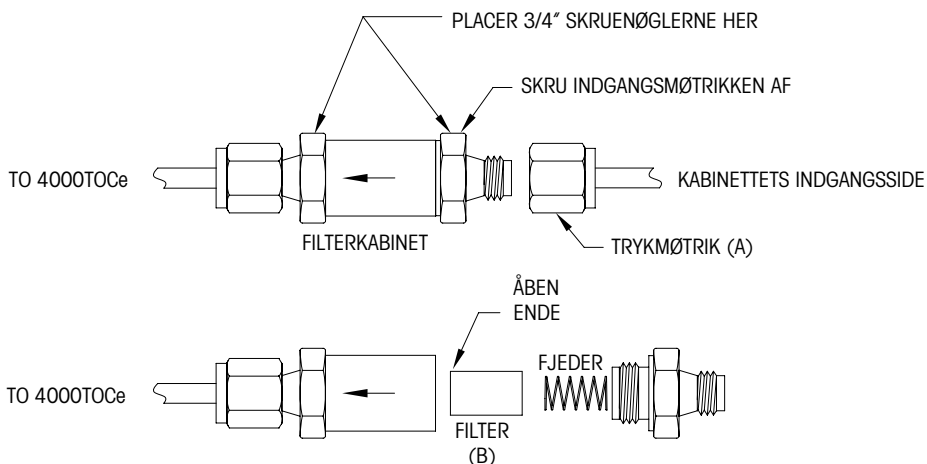
1. Sluk for UV-lampen på sensoren ved at trykke på lampens styreknop (lysdioden for UV-lampe tændt slukkes). Hvis lysdioden ikke slukkes, skal du kontrollere, om sensornøgglelåsen befinder sig i positionen Off på M300TOC. Se afsnit 10.3.1 Sensornøgglelåsens funktion i brugsvejledningen.
2. Når strømmen til UV-lampen er frakoblet, skal sensorkabinettets frontdæksel åbnes med det særlige værktøj til frontdækslet.
3. Fjern sidedækslet med mærkaten "UV LAMP REPLACEMENT COVER" på venstre side af sensorkabinettet. Anvend en skruetrækker med stort blad og fladt hoved til at dreje dækslet mod uret for at løsne dækslet og skrue det af.
4. Afbryd strømkablet til UV-lampen. Dette stik befinder sig på bagsiden af frontdækslet, over printpladen.
5. Løsn UV-lampens holdeskruer på venstre side af oxyderingskammeret.
6. Før UV-lampens kabel gennem kabinettets sideåbning, og tag forsigtigt UV-lampen ud af oxyderingskammersamlingen (cylinder af rustfrit stål). Pas på, at UV-lampen ikke rammer quartz-glasrøret inde i kammeret.
7. Anvend handskerne, der leveres sammen med hver reservepære. Hold den nye lampe i enderne af lampen. Lad være med at røre ved pæren. Før den nye UV-lampe ind i kabinettets sideåbning og ind i oxyderingskammerets åbning, indtil den stopper. Brug ikke for mange kræfter, når du sætter UV-lampen ind, da du ellers risikerer at beskadige lampen eller komponenterne inde i oxyderingskammeret.
8. Stram UV-lampens holdeskruer, indtil den er spændt. Pas på ikke at spænde for meget.
9. Før strømkablet gennem sideåbningen i kabinettet. Tilslut det til stikket på fordøren igen.
10. Luk sensorens frontdæksel, og sæt fastgørelserne på med det særlige værktøj til frontdækslet.
11. Montér UV-lampens reservedæksel på åbnings siden af kabinettet.
12. Tryk på tasten "Menu" på M300TOC, og vælg stien: Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. Tryk på tasten "Enter", indtil "Lamp Time Reset" vises. Vælg "Yes", og tryk derefter to gange på enter for at bekræfte valget og gemme ændringerne.

14 Service og vedligeholdelse fortsat

13. Efter udskiftningen af lampen er afsluttet, skal der foretages en TOC-kalibrering. Det anbefales desuden at foretage en test af systemegnethed i tilfælde af anvendelser, der kræver overensstemmelse med farmakope-bestemmelserne.

Udskiftning af tilgangsfilter med høj kapacitet

4000TOCe-sensoren har et filter med høj kapacitet (vist nedenfor), der indeholder et filterelement, der skal udskiftes (p/n 58 091 551, pakke med 2 stk.) hver 6. måned eller oftere, afhængigt af vandkvalitetsforholdene. Reservedelspakken indeholder udførlige anvisninger om udskiftning af dette filter.



UDSKIFTNING AF FILTERELEMENTET MED TILGANGSFILTERET MED HØJ KAPACITET

Inhoud

1	Veiligheidsinstructies	102
2	Uitpakken en inspecteren	103
3	Maatvoeringstekeningen	104
4	4000TOCe-sensor installeren	104
5	Elektrische aansluiting	105
6	Klemmenstrook (TB) – definities	106
7	4000TOCe opstarten	106
8	4000TOCe-sensor	107
9	Menustructuur	107
10	Bediening	108
11	Algemene setup	108
12	Afvoeren	110
13	Specificaties	110
14	Service en onderhoud	111

Beoogd gebruik – De 4000TOCe is bedoeld voor het meten van de totale hoeveelheid organische koolstof (TOC) in toepassingen die gebruikmaken van water met hoge zuiverheid. Als deze apparatuur wordt gebruikt op een andere wijze dan door de producent gespecificeerd, kan de bescherming tegen gevaren die door de apparatuur wordt geleverd, worden geschaad.



Waarschuwing!

Raadpleeg de bedieningshandleiding van de 4000TOCe voor veiligheidsinstructies voor het installeren en opstarten. Volg alle waarschuwingen en instructies die op dit product zijn aangegeven en erbij worden geleverd.

1 Veiligheidsinstructies

Deze handleiding bevat veiligheidsinformatie met de volgende aanduidingen en formaten.

Definitie van symbolen en aanduidingen op de apparatuur en in de documentatie



WAARSCHUWING: KANS OP LICHAAMELIJK LETSEL.



VOORZICHTIG: Kan schade of een defect aan het instrument veroorzaken.



LET OP: Belangrijke informatie over de werking.



Op de transmitter of in deze handleiding: maant u tot voorzichtigheid en/of waarschuwt u voor andere mogelijke gevaren, waaronder elektrische schokken (raadpleeg de begeleidende documentatie).

Hieronder volgt een lijst van algemene veiligheidsinstructies en waarschuwingen. Het niet naleven van deze instructies kan leiden tot schade aan de apparatuur en/of letsel bij de operator.

- De 4000TOCe- en de M300TOC-transmitter mogen uitsluitend worden geïnstalleerd en bediend door gekwalificeerd personeel dat bekend is met de transmitter.
- De 4000TOCe- en de M300TOC-transmitter mogen uitsluitend worden bediend onder de genoemde bedrijfsomstandigheden.
- De 4000TOCe- en de M300TOC-transmitter mogen uitsluitend worden gerepareerd of onderhouden door daartoe bevoegd en opgeleid personeel.
- Het is niet toegestaan om enige werkzaamheden aan de 4000TOCe- en M300TOC-transmitter uit te voeren, afgezien van routineonderhoud, reinigingswerkzaamheden of het vervangen van zekeringen volgens de instructies in deze handleiding. Ook het aanbrengen van wijzigingen is niet toegestaan.
- METTLER TOLEDO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die is veroorzaakt door het onbevoegd aanbrengen van wijzigingen aan de transmitter.
- Volg alle waarschuwingen en instructies die op dit product zijn aangegeven en erbij worden geleverd.
- Installeer de apparatuur zoals aangegeven in deze instructiehandleiding. Volg alle toepasselijke plaatselijke en nationale voorschriften.
- De beschermkappen moeten geïnstalleerd zijn, tenzij vakbekwaam personeel het onderhoud uitvoert.
- Als deze apparatuur op een andere wijze wordt gebruikt dan door de producent aangegeven, kan dat ten koste gaan van de bescherming tegen gevaren die de apparatuur biedt.



WAARSCHUWINGEN:

- Bij het installeren van kabelverbindingen en het uitvoeren van onderhoud aan dit product is toegang nodig tot hoge spanningsniveaus, waarbij kans bestaat op een elektrische schok. De schakelaar of stroomonderbreker moet in de buurt van de apparaat en binnen bereik van de OPERATOR zijn geplaatst; de schakelaar of stroomonderbreker moet zijn gemarkeerd als de uitschakelinrichting voor de apparatuur.

1 Veiligheidsinstructies – vervolg

- Als de hoofdstroomvoorziening en de relaiscontacten op een aparte voedingsbron zijn aangesloten, moeten deze worden afgekoppeld voordat met het onderhoud wordt begonnen.
- De hoofdstroomvoorziening moet zijn voorzien van een schakelaar of stroomonderbreker die fungeert als uitschakelinrichting voor de apparatuur.
- De elektrische installatie moet in overeenstemming zijn met de National Electrical Code en/of andere ter plaatse geldende voorschriften.
- De veiligheid en prestaties vereisen dat dit 4000TOCe-instrument wordt aangesloten en correct wordt geaard door middel van een drieleiderstroombron.



LET OP! RELAISBESTURING: de relais van de M300TOC-transmitter vallen bij stroomuitval altijd af, vergelijkbaar met de normale toestand, ongeacht de instelling van de relaistoestand wanneer de spanning is ingeschakeld. Configureer daarom elk besturingssysteem waarin deze relais worden gebruikt, met logica voor een storingsveilige werking.



LET OP! STORINGEN IN HET PROCES: omdat proces- en veiligheidscondities kunnen afhangen van een constante werking van deze sensor, moet de gebruiker adequate maatregelen nemen om een ononderbroken werking te garanderen tijdens het reinigen of vervangen van de sensor en bij het kalibreren van de sensor of het instrument.



LET OP: dit is een 4-draadsproduct met een actief analogoog uitgangssignaal van 4-20 mA. Sluit geen voeding aan op Pin1-Pin3 van TB2.

2 Uitpakken en inspecteren

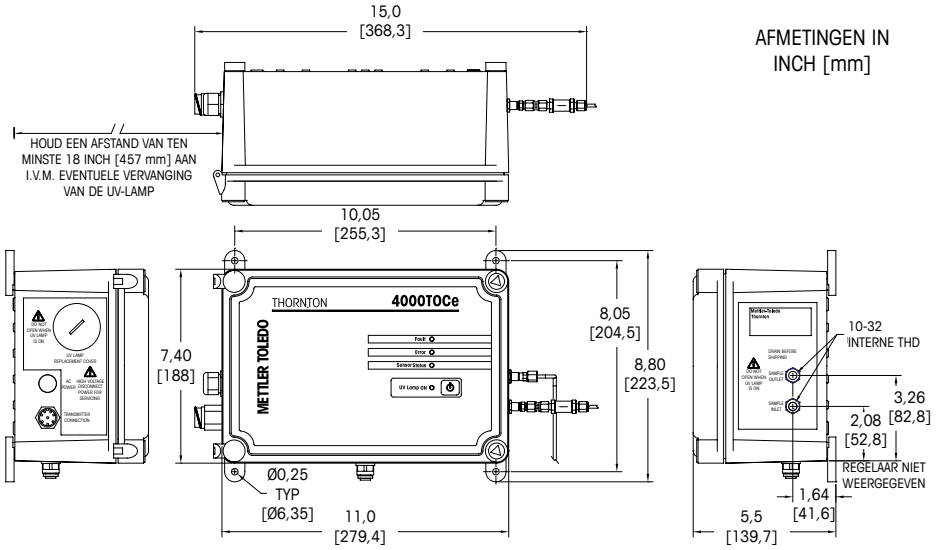
4000TOCe: Inspecteer de verzenddoos. Als de verzenddoos beschadigd is, moet u onmiddellijk contact opnemen met de verzender voor instructies. Gooi de doos niet weg. Pak de 4000TOCe-sensor voorzichtig uit als er geen zichtbare schade is. De doos moet de volgende onderdelen bevatten:

- 4000TOCe-sensor
- Montageset (zie de bedieningshandleiding voor een overzicht van de inhoud)
- Cd-rom met bedieningshandleiding
- Beknopte handleiding
- Productkaart
- Kalibratiecertificaat
- Conformiteitsverklaring

M300TOC: Inspecteer de verzenddoos. Als de verzenddoos beschadigd is, moet u onmiddellijk contact opnemen met de verzender voor instructies. Gooi de doos niet weg. Pak de verzenddoos uit als er geen zichtbare schade is. Verzeker u ervan dat alle items die op de paklijst staan, aanwezig zijn.

Als er onderdelen ontbreken of als de verzenddoos beschadigd is, moet u onmiddellijk contact opnemen met METTLER TOLEDO.

3 Maatvoeringstekeningen

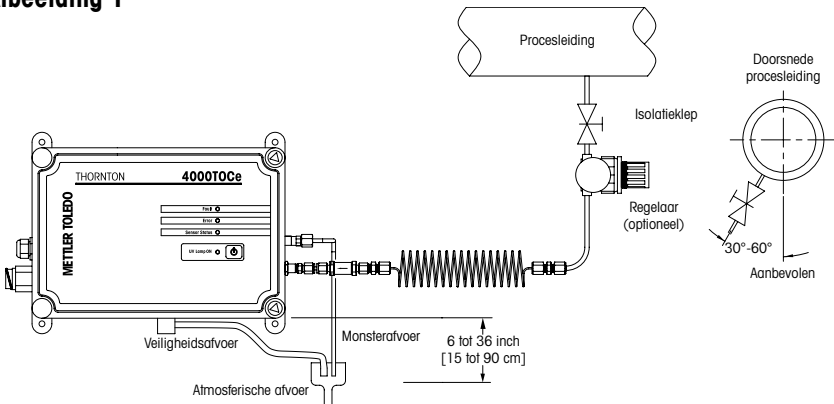


4 4000TOCe-sensor installeren

Installatie

Bevestig de 4000TOCe op een geschikte locatie. Houd aan de linkerkant van de sensor een afstand van ten minste 18" (45,7 cm) aan in verband met het vervangen van de uv-lamp. Aan de rechterkant van de behuizing bevinden zich twee aansluitingen. De onderste aansluiting is voorzien van de aanduiding 'Sample Inlet' en de bovenste aansluiting van de aanduiding 'Sample Outlet'. Onderaan de behuizing bevindt zich een derde aansluiting, voor de veiligheidsafvoer. Op afbeelding 1 ziet u een voorbeeld van een geïnstalleerde configuratie. De meegeleverde montageset omvat installatieleidingen, een monsterconditionerspoel en inlaatfilter met hoge capaciteit. Bevestig het inlaatfilter met hoge capaciteit op de monsterinlaataansluiting (zie afbeelding 2).

Afbeelding 1

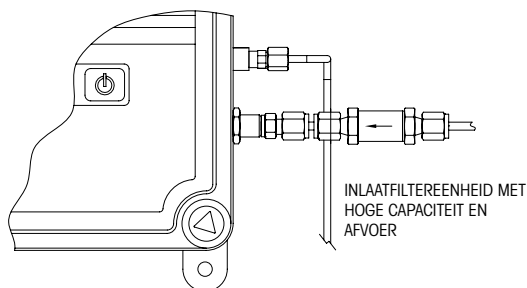


4 4000TOCe-sensor installeren – vervolg

Sluit de PTFE leiding met een diameter van 0,125" (3 mm) aan op een isolatieklep voor het bemonsteringspunt (niet meegeleverd). Waarschuwing: Voor een inlaatdruk van meer dan 85 psi (5,9 bar) moet een drukregelaar (Thornton onderdeelnr. 58 091 552) worden gebruikt. Spoel de monsterleidingen voordat u ze op de sensor aansluit. Sluit de isolatieklep. Sluit het andere uiteinde van de PTFE leiding aan op de monsterconditionerspoel en sluit de monsterconditionerspoel aan op het inlaatfilter met hoge capaciteit.

Sluit de roestvrijstalen afvoerleiding (Thornton onderdeelnr. 58 091 553) aan zoals op afbeelding 2 wordt aangegeven en voer de uitlaat naar een atmosferische afvoer.

Afbeelding 2



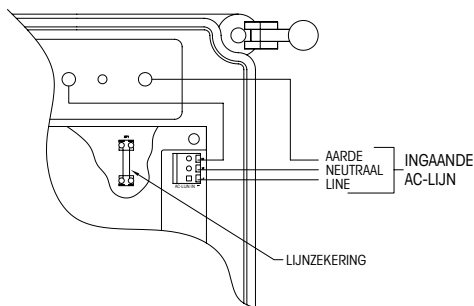
5 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING: DE NETVOEDING MOET UITGERUST ZIJN MET EEN SCHAKELAAR OF STROOMONDERBREKER OM DE APPARATUUR LOS TE KOPPELEN. DE SCHAKELAAR MOET CORRECT GELABELD ZIJN EN GOED BEREIKBAAR, ZODAT HET ONDERHOUDSPERSONEEL HET APPARAAT KAN ISOLEREN. DE STROOMONDERBREKER HEEFT EEN MAXIMALE STROOMWAARDE VAN 20 A.

Aan de linkerkant van de 4000TOCe-behuizing bevinden zich twee koppelingen: de schotkoppeling voor de voedingskabel en de aansluiting voor de patchkabel van de M300TOC. Voer de voedingskabel door de schotkoppeling op de zijwand. De fase- en nulaansluitingen bevinden zich aan de rechterkant van de printplaat. De aardaansluiting bevindt zich op een aardingsplaat boven aan de binnenkant van het sensorluik. Zie afbeelding 3 voor de bedrading van de klemmen. Zorg ervoor dat de lijnzekering correct is geïnstalleerd. Kijk op het productetiket voor de voorgeschreven grootte van de zekering.

Afbeelding 3



6 Klemmenstrook (TB) – definities

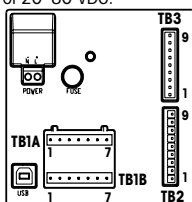
Aansluiting bedrading van de M300TOC-transmitter

Raadpleeg de bedieningshandleiding bij de M300TOC-transmitter voor volledige instructies.

De stroomaansluitingen zijn voorzien van de markering **-N** voor Neutraal en **+L** voor Lijn, voor 100 tot 240 VAC of 20–30 VDC.

¼ DIN

TB2 voor ¼ DIN	
1	A01+
2	A01- /AO2-
3	A02+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

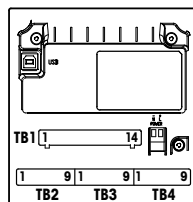


TB1A voor ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B voor ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½ DIN

TB2 voor ½ DIN	
1	A01+
2	A01- /AO2-
3	A02+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 voor ½ DIN			
1	NO1	8	-
2	COM1	9	-
3	NC1	10	-
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	-	14	COM4

TB 3 biedt toegang tot de signaalgangen van kanaal A

Aansluiting kabels van de 400TOCe-sensor

De TOC-sensor maakt gebruik van kabels uit de 58 080 27X-serie.

Pen nr.	Kleur sensorkabel	Functie
1.	-	niet gebruikt
2.	-	niet gebruikt
3.	-	niet gebruikt
4.	-	niet gebruikt
5.	-	niet gebruikt
6.	Wit	AARDE
7.	Zwart	RS485-B
8.	Rood	RS485-A
9.	Blauw	+5 V

7 400TOCe opstarten

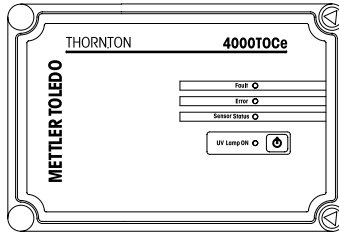
De monsterstroom openen

Schakel de spanning in en open de isolatieklep van het bemonsteringspunt (niet meegeleverd) om de stroming naar de sensor te starten. Wacht ongeveer 3-5 minuten totdat de sensor zich heeft gevuld en controleer de stroming in de afvoerleiding. Wanneer de stroming eenmaal op gang is gekomen, controleert u het binnenwerk van de sensor op lekken. Spoel de sensor eerst met monsterwater (4-24 uur wordt aanbevolen). Sluit de voorste kap en sluit de patchkabel van de M300TOC-sensor aan op de aansluiting linksonder op de behuizing.

8 4000TOCe-sensor

Op de behuizing van de 4000TOCe-sensor bevinden zich vier led-statuslampjes en één drukknop waarmee de uv-lamp wordt bediend. Zie afbeelding 4.

Afbeelding 4



Led Sensorstatus: brandt wanneer de netvoeding is ingeschakeld en de M300TOC en de 4000TOCe zijn aangesloten.

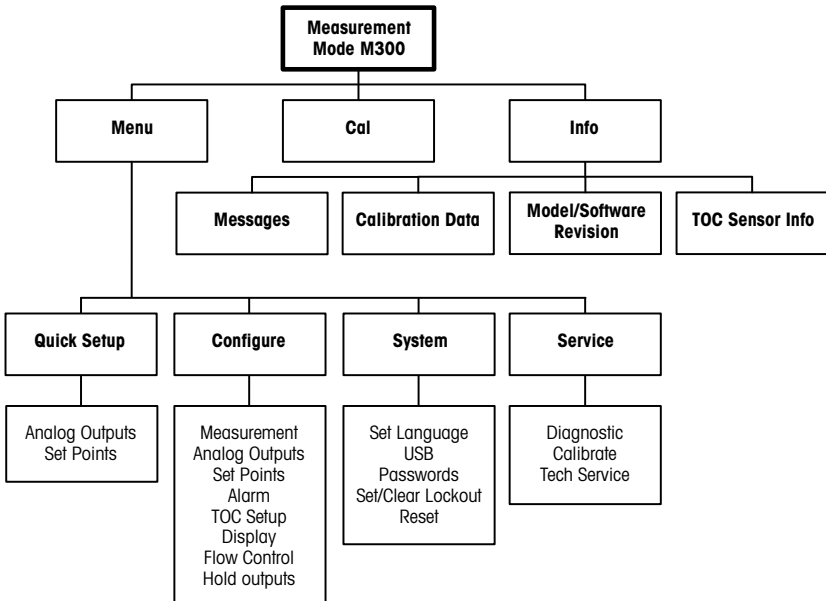
Led Uv-lamp AAN: als de led ononderbroken brandt, is de uv-lamp ingeschakeld. Als de led knippert, wordt de sensor gespoeld en automatisch afgesteld.

Toets Uv-lamp AAN: hiermee kan de gebruiker de uv-lamp bij de sensor in- of uitschakelen. Led Sensorstatus: brandt ononderbroken als sensor van spanning wordt voorzien en de patchkabel is aangesloten. Brandt niet als de patchkabel niet is aangesloten of als de sensor geen spanning krijgt.

Led Fout: brandt ononderbroken als er een foutconditie is opgetreden.

Led Storing: knippert als er een storingsconditie is opgetreden.

9 Menustructuur



10 Bediening

Navigatie van gegevensinvoervelden

Gebruik de toets ► om verder te gaan of de toets ◀ om terug te gaan binnen de wijzigbare gegevensinvoervelden op het scherm.

Gegevenswaarden invoeren, opties voor gegevensinvoer selecteren

Gebruik de toets ▲ om een waarde te verhogen of de toets ▼ om een waarde te verlagen. Gebruik dezelfde toetsen om te navigeren binnen geselecteerde waarden of opties in een gegevensinvoerveld.



Let op: Op sommige schermen moeten meerdere waarden worden geconfigureerd via hetzelfde gegevensveld (bijvoorbeeld bij het configureren van meerdere instelpunten). Gebruik de toets ► of ◀ om terug te keren naar het primaire veld en de toets ▲ of ▼ om de verschillende configuratieopties te doorlopen voordat u naar het volgende scherm gaat.

Navigeren met ↑ op het display

Als er een pijl-omhoog (↑) wordt weergegeven rechtsonder op het display, kunt u de toets ► of ◀ gebruiken om daarheen te navigeren. Als u op [ENTER] klikt, doorloopt u het menu in omgekeerde volgorde (gaat u één scherm terug). Dit kan handig zijn als u de menustructuur wilt doorlopen zonder dat u de meetstand hoeft te verlaten en het menu opnieuw moet oproepen.

Het menu verlaten



Let op: U kunt het menu op elk moment afsluiten door tegelijkertijd op de toetsen ◀ en ► (Escape) te drukken. De meetstand van de transmitter wordt hersteld.

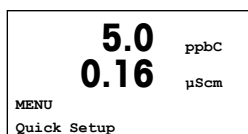
Het dialoogvenster 'Save changes'

In het dialoogvenster 'Save changes' zijn drie opties beschikbaar:

- 'Yes & Exit': de wijzigingen worden opgeslagen en u gaat terug naar de meetstand.
- 'Yes & ↑': de wijzigingen worden opgeslagen en u gaat één scherm terug
- 'No & Exit': de wijzigingen worden niet opgeslagen en u gaat terug naar de meetstand.

De optie 'Yes & ↑' maakt het mogelijk om door te gaan met de configuratie zonder dat u het menu opnieuw hoeft op te roepen.

11 Algemene setup (PAD: Menu/Quick Setup)



De 4000TOCe-sensor wordt geconfigureerd via de M300TOC-transmitter.

Druk in de meetstand op de toets [MENU] op de M300TOC om de menuselectie weer te geven. Selecteer 'Quick Setup' en druk op de toets [ENTER].

Uitleg bij de weergave op het display:

1e regel op het display → a 3e regel op het display → c
2e regel op het display → b 4e regel op het display → d

Selecteer de meeteenheden voor a en b. Alleen de regels a en b kunnen worden geconfigureerd in Quick Setup. Ga naar het menu Configuration om de regels c en d te configureren.

11 Algemene setup (PAD: Menu/Quick Setup) – vervolg

5.0 ppbC
0.16 µScm
Aout1 min= 0.000 ppb
Aout1 max= 100.0 ppb

Analoge uitgangen

Wanneer u 'Yes' selecteert en vervolgens op [ENTER] drukt, wordt de lineaire analoge 4–20 mA-uitgang Aout1 ingesteld voor het meten. Wanneer u 'No' selecteert, is er geen analoge uitgang ingesteld.

Aout1 min en Aout1 max zijn de minimum- resp. maximummeetwaarden voor de waarden 4 mA en 20 mA.

5.0 ppbC
0.16 µScm
a Set Point Yes
SP1 Type= High

Set Points

Nadat u de analoge uitgang hebt geconfigureerd, kunt u een instelpunt voor die uitgang configureren. Als u 'No' selecteert en vervolgens op [ENTER] drukt, wordt de snelle instelprocedure afgesloten zonder dat er een instelpunt wordt ingesteld.

Als u 'Yes' selecteert en op [ENTER] drukt, kunt u een instelpunt configureren voor meting A.

De volgende typen instelpunten kunnen worden geselecteerd:

- High (er moet een hoge waarde worden ingesteld)
 - Low (er moet een lage waarde worden ingesteld)
 - Between (er moeten een hoge en een lage waarde worden ingesteld)
 - Outside (er moeten een hoge en een lage waarde worden ingesteld)
- USP (% veiligheidsmarge lager dan grenswaarden Amerikaanse Farmacopee)
 - EP PW (% veiligheidsmarge lager dan grenswaarden Europese Farmacopee voor gezuiverd water)
 - EPWFI (% veiligheidsmarge lager dan grenswaarden Europese Farmacopee voor water voor injectie)
 - JP Cond (% veiligheidsmarge lager dan grenswaarden Japanse Farmacopee)

5.0 ppbC
0.16 µScm
SP1 use Relay #1

Nadat u een of meer instelpunten hebt opgegeven, kunt u een relais (geen, 1, 2, 3, 4) voor dat instelpunt configureren. De relaisvertraging wordt ingesteld op 10 seconden en de hysteresis op 5%.

De uv-lamp

Wanneer de stroming tot stand is gebracht, is de 4000TOCe klaar om te beginnen met TOC-metingen. Als u de sensor op dit punt wilt activeren, stelt u de uv-lamp in op 'On'. Het duurt ongeveer één minuut voordat er waarden worden weergegeven. Het kan enige tijd duren (ongeveer 4-24 uur) voordat de waarden stabiliseren terwijl de monsterleiding wordt schoongespoeld en de TOC-sensor thermische stabiliteit heeft bereikt.

11 Algemene setup (PAD: Menu/Quick Setup) – vervolg

Auto Start

De 4000TOCe-sensor kan zo worden geconfigureerd dat de uv-lamp automatisch wordt ingeschakeld nadat een stroomstoring of een storingsconditie is verholpen. Stel in dat geval de optie 'Auto Start' in op 'Yes'.

Het is raadzaam de optie 'Auto Start' in te stellen op 'Yes'. De standaardinstelling is 'No'.

12 Afvoeren

Wanneer de sensor wordt afgedankt, moet u alle ter plaatse geldende milieuvoorschriften voor een correcte afvoer in acht nemen.

13 Specificaties

TOC-sensor

Meetbereik	0,05 - 1000 ppbC ($\mu\text{gC/l}$)
Nauwkeurigheid	$\pm 0,1$ ppbC voor TOC < 2,0 ppb (voor waterkwaliteit > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppb C voor TOC > 2,0 ppb en < 10,0 ppb (voor waterkwaliteit > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ van meting voor TOC > 10,0 ppb (voor waterkwaliteit 0,5 tot 18,2 M Ω -cm [2,0 tot 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Reproduceerbaarheid	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Resolutie	0,001 ppbC [$\mu\text{gC/l}$]
Analysesduur	Continu
Initiële responstijd	< 60 seconden
Detectielimiet	0,025 ppbC

Conductiviteitssensor

Nauwkeurigheid conductiviteit	$\pm 2\%$, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; constante sensor*
Celconstante nauwkeurigheid	$\pm 2\%$
Temperatuursensor	Pt1000 RTD, klasse A
Temperatuur nauwkeurigheid	$\pm 0,25$ °C

Monsterwatervereisten

Temperatuur	0 tot 100 °C **
Deeltjesgrootte	< 100 micron
Minimale waterkwaliteit	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Stroomsnelheid	20 ml/min
Druk	4 tot 200 psig (0,3 bar(g)) tot 13,6 bar(g)) bij monsterinlaat aansluiting ****

Algemene specificaties

Afmetingen koffer (b x h x d)	11" [280 mm] x 7,4" [188 mm] x 5,25" [133 mm]
Gewicht	5,0 lb (2,3 kg)
Materiaal behuizing	Polycarbonaat, vlamvertragend, bestand tegen uv-straling en chemische stoffen UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336
Behuizingsklasse	NEMA 4X, IP65 industriële omgeving
Omgevingstemperatuur/ vochtigheidsgraad	5 tot 50 °C / 5 tot 80% vochtigheid, niet-condenserend

13 Specificaties – vervolg

Voedingsvereisten	100 - 130 V AC of 200-240 V AC, 50/60 Hz, 25 W maximaal
Lokale indicatoren	Vier ledlampjes voor Storing, Fout, Sensorsatus en Uv-lamp AAN
Kwalificaties/goedkeuringen	Voldoet aan CE, UL en cUL (CSA-normen). Conductiviteits- en temperatuursensoren te herleiden naar NIST, ASTM D1125 en D5391. Voldoet aan de ASTM D5173 standaardtestmethode voor onlinecontrole van koolstofverbindingen in water door uv-lichtoxidatie

Monsteraansluitingen

Inlaataansluiting	Poort met schroefdraad 10-32 female (inclusief PTFE buis van 2 m [6 ft] die voldoet aan de FDA-voorschriften)
Uitlaataansluiting	Poort met schroefdraad 10-32 female (vaste rechte hoek 316SS afvoerbuis meegeleverd)
Inlaatfilter	316SS, inline 60 micron
Natte delen	316SS/kwarts/PEEK/titanium/PTFE/EPDM/FFKM
Wandmontage	Standaard, montageplijjes meegeleverd
Bevestiging van de leiding	Optioneel, met behulp van bevestigingsbeugel voor nominale maten 1" [2,5 cm]
Maximale sensorafstand	300 feet [91 m]

* Op de M300TOC kunnen resultaten in equivalente S/m-bereiken worden geselecteerd.

** Voor temperaturen boven 70 °C is een monsterconditioneerspoel vereist (inbegrepen).

*** Voor chemische monsters in krachtcentralencycli kan de pH worden aangepast door te meten na de kationenuitwisseling.

**** Bij een procesdruk van meer dan 85 psig (5,9 bar) is een optionele hogedrukregelaar (onderdeelnr. 58 091 552) vereist. De specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

14 Service en onderhoud

De 4000TOC_e-sensor is zo ontworpen dat die een minimum aan service en onderhoud vereist. Daardoor is de slijtage bij normaal gebruik verwaarloosbaar. Daardoor blijft het aantal verbruiksonderdelen beperkt en is er minder tijd nodig om de sensor te onderhouden. Hieronder vindt u instructies voor het uitvoeren van eenvoudig periodiek onderhoud, waaronder verwisseling van de uv-lamp (steeds na 4.500 bedrijfsuren), filtervervanging (doorgaans om de zes maanden) en algemene reiniging.

De uv-lamp vervangen



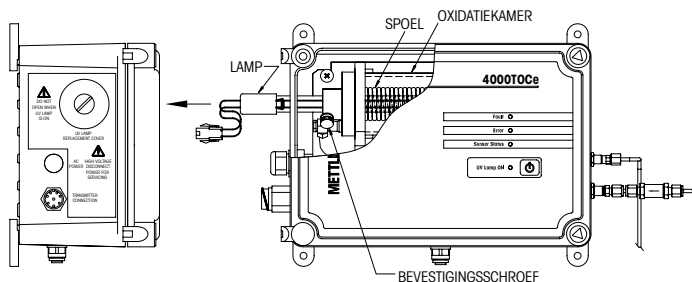
WAARSCHUWING: GEVAARLIJKE UV-STRALING

Schakel de uv-lamp alleen in wanneer die in de behuizing is geïnstalleerd volgens de instructies in de bedieningshandleiding. VERWIJDER de uv-lamp ALLEEN uit de behuizing als de voeding is uitgeschakeld.

Bescherm uw ogen en huid tegen rechtstreekse blootstelling aan uv-licht.

14 Service en onderhoud – vervolg

METTLER TOLEDO Thornton raadt aan de uv-lamp in de 4000TOCe-sensor na 4.500 bedrijfsuren of na zes maanden ononderbroken gebruik, en ten minste eenmaal per jaar, te vervangen. Deze eenvoudige procedure vergt slechts enkele minuten. Vervang de uv-lamp aan de hand van de onderstaande stappen. Zie de afbeelding hieronder.



VOORZICHTIG: Gebruik van een andere uv-lamp dan de lamp die door METTLER TOLEDO Thornton voor gebruik in de 4000TOCe-sensor wordt geleverd, gaat ten koste van de prestaties en leidt tot het vervallen van de garantie op dit product.

1. Schakel de uv-lamp in de sensor uit door op de betreffende knop te drukken (de led Uv-lamp AAN gaat uit). Als het ledlampje blijft branden, moet u controleren of de sensortoetsvergrendeling op de M300TOC in de uitstand staat. Raadpleeg sectie 10.3.1 Werking sensortoetsvergrendeling in de bedieningshandleiding.
2. Zodra de spanning naar de uv-lamp is uitgeschakeld, opent u de voorste kap van de sensorbehuizing met het gereedschap voor de voorste kap.
3. Verwijder de zijkap met de aanduiding 'UV LAMP REPLACEMENT COVER' aan de linkerkant van de sensorbehuizing. Draai de kap met een brede platte schroevendraaier linksom en schroef de kap los.
4. Koppel de voedingskabel los van de uv-lamp. De aansluiting bevindt zich boven de printplaat, achter de voorste kap.
5. Draai de bevestigingsschroef van de uv-lamp aan de linkerkant van de oxidatiekamer los.
6. Schuif de kabel van de uv-lamp door de opening in de zijkant van de behuizing en trek de uv-lamp voorzichtig uit de oxidatiekamer (de roestvrijstalen cilinder). Let er daarbij op dat het kwartsglazen buisje van de uv-lamp niet aanraking komt met de binnenkant van de kamer.
7. Gebruik de bij elke vervangende gloeilamp geleverde handschoenen. Houd de nieuwe lamp vast aan de uiteinden. Raak de gloeilamp niet aan. Schuif de nieuwe uv-lamp door de opening in de zijkant van de behuizing tot aan de aanslag in de opening van de oxidatiekamer. Zet bij het plaatsen van de uv-lamp niet te veel kracht,

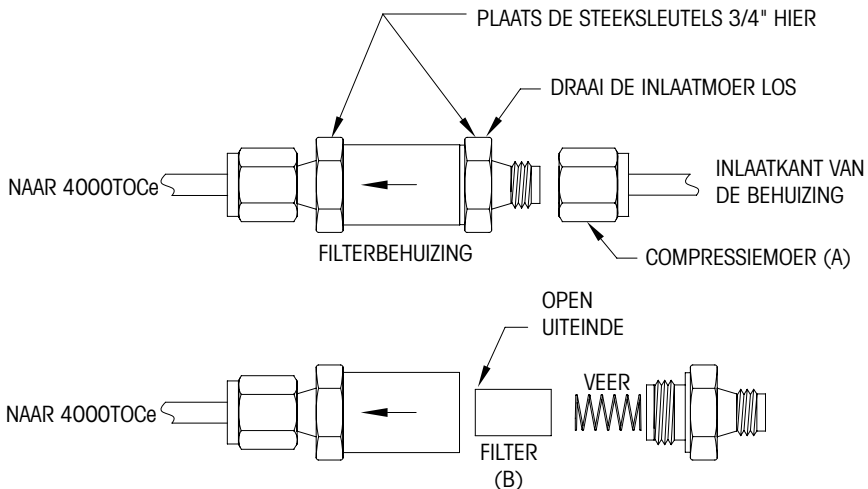
14 Service en onderhoud – vervolg

aangezien de lamp en de interne onderdelen van de oxidatiekamer daarbij beschadigd kunnen raken.

8. Draai de bevestigingsschroef van de uv-lamp vast. Niet te vast aandraaien.
9. Voer de voedingskabel door opening aan de zijkant van de behuizing. Sluit de kabel weer aan op de voedingsaansluiting aan de voorkant van het luik.
10. Sluit de voorste kap van de sensor en draai de bevestigingsschroeven vast met het gereedschap voor de voorste kap.
11. Bevestig de beschermkap van de vervangende uv-lamp op de opening in de zijkant van de behuizing.
12. Druk op de toets 'Menu' op de M300TOC en selecteer het pad: Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. Druk op de toets [ENTER] totdat 'Lamp Time Reset' verschijnt. Selecteer 'Yes' en druk tweemaal op [ENTER] om uw selectie te bevestigen en de wijzigingen op te slaan.
13. Nadat de uv-lamp is vervangen, moet u een TOC-kalibratie uitvoeren. Daarnaast wordt aangeraden om een geschiktheidstest voor het systeem uit te voeren in het geval van toepassingen waarbij de Farmacopee-regelgeving moeten worden nageleefd.

Inlaatfilter met hoge capaciteit vervangen

De 4000TOCe-sensor is voorzien van een filter met hoge capaciteit (zie hieronder) dat een filterelement (onderdeelnr. 58 091 551, pakket met 2 stuks) bevat dat om de zes maanden of, afhankelijk van de waterkwaliteit, eerder moet worden vervangen. Zie het pakket met vervangende filters voor gedetailleerde instructies voor het vervangen van het filter.



HET FILTERELEMENT VAN HET INLAATFILTER MET HOGE CAPACITEIT VERVANGEN

Sisältö

1	Turvaohjeet	116
2	Pakkauksen purkaminen ja tarkistaminen	117
3	Mittapiirustukset	118
4	400TOCe-anturin asentaminen	118
5	Sähköliitäntä	119
6	Riviliitinmääritykset (TB)	120
7	400TOCe:n käynnistys	120
8	400TOCe-anturi	121
9	Valikkorakenne	121
10	Käyttö	122
11	Yleiset asetukset	122
12	Hävittäminen	124
13	Tekniset tiedot	124
14	Huolto ja ylläpito	125

Käyttötarkoituksilmoitus – 400TOCe on suunniteltu mittaamaan TOC-pitoisuutta (orgaanisen hiilen kokonaismäärä) erittäin puhtaita vesiä käytävissä sovelluksissa. Jos tätä laitetta käytetään muulla kuin valmistajan määräämällä tavalla, laitteeseen sisältyvät suoja-toiminnot voivat toimia puutteellisesti.



Varoitus!

Katso laitteen asentamiseen ja käynnistämiseen liittyvät turvaohjeet 400TOCe:n käyttöohjeesta. Noudata kaikkia tässä tuotteessa annettuja ja sen mukana toimitettuja varoituksia, huomautuksia ja ohjeita.

1 Turvaohjeet

Tämän ohjekirjan on turvaohjeissa käytetään seuraavia merkintöjä ja muotoja.

Laitteessa ja dokumentaatioissa käytettyjen symboleiden ja merkintöjen määrittely



VAROITUS: LOUKKAANTUMISVAARA.



HUOMIO: laitteen vaurioitumisen tai virheellisen toiminnan mahdollisuus.



HUOM: Tärkeää käyttötietoa.



Lähetimessä tai tässä käyttöohjeessa teksti ilmoittaa: Varoitus ja/tai muu mahdollinen vaara, mukaan lukien sähköiskun vaara (katso mukana tulevia asiakirjoja).

Seuraavassa luetaan yleisiä turvaohjeita ja varoituksia. Jos näitä ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla laitteiston vaurioituminen ja/tai käyttäjän loukkaantuminen.

- 4000TOCe ja M300TOC-lähettimien asentaminen ja käyttö tulee antaa ainoastaan sellaisten henkilöiden tehtäväksi, jotka tuntevat lähettimen ja ovat päteviä näihin tehtäviin.
- 4000TOCe ja M300TOC-lähettimiä saa käyttää ainoastaan määritetyissä käyttöolosuhteissa.
- 4000TOCe ja M300TOC-lähettimien korjauksia saa tehdä ainoastaan valtuutettu, asianmukaisen koulutuksen saanut henkilökunta.
- Tässä käyttöohjeessa kuvattuja rutiinihuoltoja, puhdistusta tai sulakkeiden vaihtoa lukuun ottamatta 4000TOCe ja M300TOC-lähettimiä ei saa sormeilla tai muuttaa millään tavalla.
- METTLER TOLEDO ei vastaa vahingoista, joita aiheutuu lähettimeen luvatta tehdyistä muutoksista.
- Noudata kaikkia tässä tuotteessa annettuja ja sen mukana toimitettuja varoituksia, huomautuksia ja ohjeita.
- Asenna laite tämän käyttöohjeen mukaisesti. Noudata asianmukaisia paikallisia ja kansallisia määräyksiä.
- Suojuksia saa ottaa paikoiltaan ainoastaan, kun valtuutettu asentaja suorittaa huoltotoimenpiteitä.
- Jos tätä laitetta käytetään muulla kuin valmistajan määräämällä tavalla, laitteeseen sisältyvät suojaominaisuudet voivat toimia puutteellisesti.



VAROITUKSET:

- Johtoliitännöiden asennus ja tämän tuotteen huoltaminen edellyttävät sähköiskuvaaran muodostavien jännitteiden saatavuutta. Kytkimen tai suojakatkaisijan tulee olla laitteen lähellä ja KÄYTTÄJÄN ulottuvilla; se on merkittävä laitteen katkaisijaksi.
- Päävirta ja erilliseen virtalähteeseen kytketyt releliitännät on katkaistava ennen huoltoa.

1 Turvaohjeet - jatkuu

- Päävirralle on varattava kytkin tai katkaisin laitteen virtakatkaisimeksi.
- Sähköasennuksen on oltava USA:n kansallisten sähkömääräysten (National Electric Code) ja/tai muiden sovellettavien kansallisten tai paikallisten määräysten mukainen.
- Turvallisuus ja suorituskyky edellyttävät, että tämä 4000TOCe kytketään ja maadoitetaan asianmukaisesti kolmijohtimisen virtalähteen kautta.



HUOM! RELEOHJAUSTOIMINTO: M300TOC-lähtetimen releet katkaisevat virran aina tehon hävitessä normaalia tilaa vastaavasti riippumatta virrallisen käytön edellyttämästä releen tilan asetuksesta. Määritä mahdollinen ohjausjärjestelmä käyttäen näitä releitä vastaavasti vikoja ehkäisevän logiikan mukaisesti.



HUOM! PROSESSIHÄIRIÖT: Koska prosessi- ja turvallisuusolosuhteet voivat olla sidottuja tämän anturin johdonmukaiseen käyttöön, käytössä on oltava asianmukaiset välineet toiminnan säilyttämiseksi anturien puhdistuksen, vaihtamisen tai anturien tai laitteiden kalibroinnin aikana.



HUOM: Tämä on 4-johtiminen tuote, jossa on aktiivinen 4–20 mA:n analoginen lähti. Älä syötä virtaa TB2:n nastoihin Pin1–Pin3.

2 Pakkauksen purkaminen ja tarkistaminen

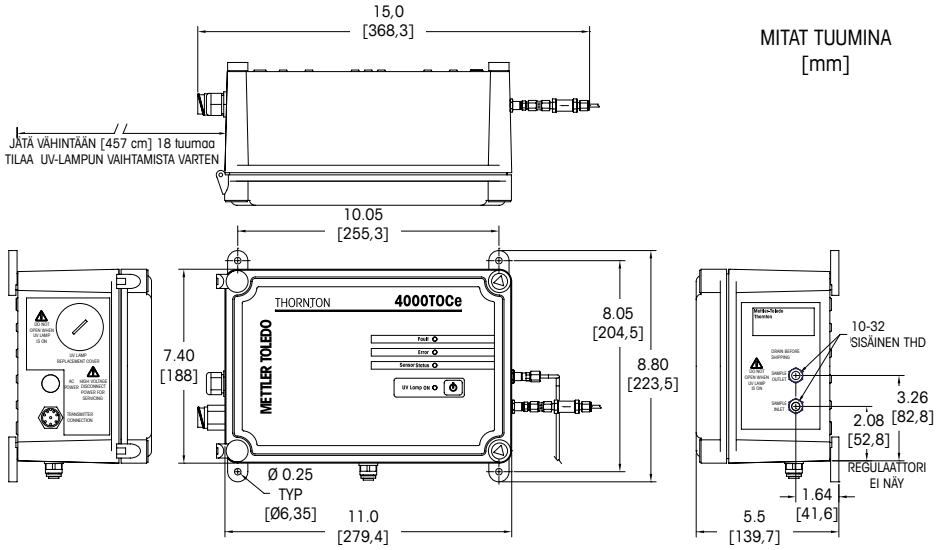
4000TOCe: Tarkista kuljetuspakkaus. Jos se on vaurioitunut, ota välittömästi yhteyttä lähettäjään ja pyydä ohjeita. Älä hävitä pakkausta. Jos näkyvissä ei ole vaurioita, pura 4000TOCe-anturi varovasti pakkauksesta. Laatikossa on seuraavat kohteet:

- 4000TOCe-anturi
- Asennussarja (katso sisällysluettelo käyttöohjeesta)
- Käyttöohje-CD-ROM
- Pika-aloitusopas
- Tuotekortti
- Kalibrointitodistus
- Vaatimustenmukaisuusvakuutus

M300TOC: Tarkista kuljetuspakkaus. Jos se on vaurioitunut, ota välittömästi yhteyttä lähettäjään ja pyydä ohjeita. Älä hävitä pakkausta. Jos näkyvissä ei ole vaurioita, pura pakkaus. Varmista, että kaikki kohteet, jotka näkyvät pakkaukseluettelossa, ovat olemassa.

Jos kohteita puuttuu tai kuljetuspakkaus on vaurioitunut, ilmoita asiasta välittömästi METTLER TOLEDOLLE.

3 Mittapiirustukset

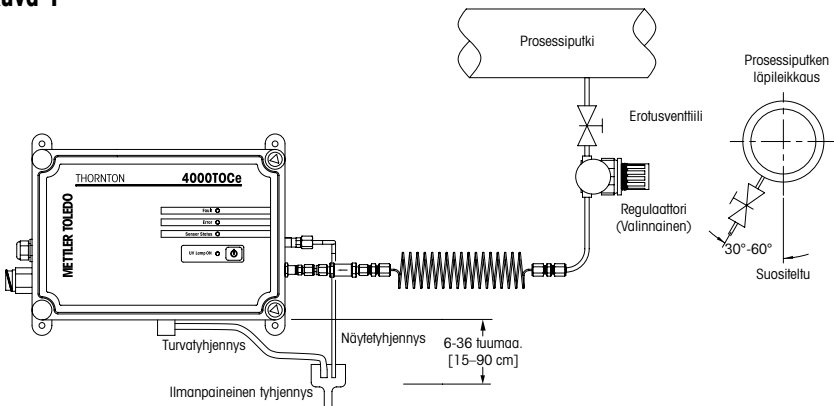


4 4000TOCe-anturin asentaminen

Asennus

Asenna 4000TOCe asianmukaiseen sijaantiin. Anturin vasemmalle puolelle on jätettävä vähintään 45,7 cm tilaa UV-lampun vaihtamista varten. Kotelon oikealla puolella on kaksi putkiliitäntää. Alemmassa liitännässä on merkintä Sample Inlet (näytetulo) ja ylemmässä liitännässä on merkintä Sample Outlet (näytelähtö). Kolmas liitäntä, turvatyhjennysliitäntä, sijaitsee kotelon pohjassa. Kuvassa 1 näkyy tyypillisesti asennettu kokoonpano. Toimitetussa asennussarjassa on asennusputkitarvikkeet, näytteenvakiointikämmi ja korkeakapasiteettinen tulosuodatin. Kiinnitä korkeakapasiteettinen tulosuodatin näytetuliliitäntään kuvan 2 osoittamalla tavalla.

Kuva 1

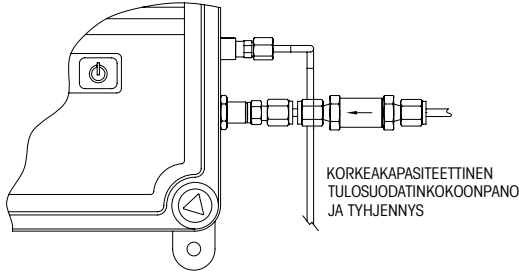


4 400TOCe-anturin asentaminen - jatkuu

Kytke 3 mm:n PTFE-putki näytepisteen erotusventtiiliin (ei mukana toimituksessa). Varoitus: Yli 85 psi:n (5,9 bar) tulopaineelle tarvitaan paineensäädin (Thornton p/n 58 091 552). Huuhtele näyteputket ennen anturin asentamista. Sulje erotusventtiili. Kiinnitä PTFE-putken toinen pää näytteenvakiointikämiin ja kiinnitä näytteenvakiointikämi sitten korkeakapasiteettiseen tulosuodattimeen.

Kytke ruostumattomasta teräksestä valmistettu tyhjennysputki (Thornton p/n 58 091 553) kuvan 2 osoittamalla tavalla ja ohjaa poisto viemäriin.

Kuva 2



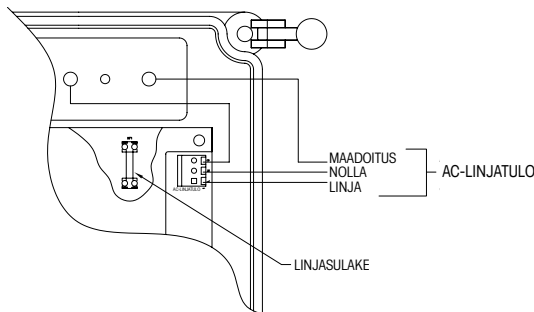
5 Sähköliitäntä



VAROITUS: PÄÄVIRRALLE ON VARATTAVA KYTKIN TAI KATKAISIN LAITTEEN VIRTAKATKAISIMEKSI. KATKAISIJA TULEE MERKITÄ SELVÄSTI JA SEN ON OLTAVA HELPOSTI KÄYTETTÄVISSÄ, JOTTA HUOLTOHENKILÖSTÖ VOI ERISTÄÄ JÄRJESTELMÄN. KATKAISIJA SAA OLLA KORKEINTAAN 20 AMPEERIN KATKAISIJA.

400TOCe-kotelon vasemmalla puolella on kaksi liitäntää: läpivientiliitin virtakaapelille ja M300TOC-kytkentäjohtoliitäntä. Syötä virtajohto sivuseinän läpivientiliittimen läpi. Linja- ja nollavirtaliitännät ovat piirikortin oikealla puolella. Maadoitusliitäntä on anturin luukun yläosan sisäpuolella olevassa maadoituslevyssä. Katso liitinten johdotus kuvasta 3. Varmista, että linjasulake on asennettu asianmukaisesti. Katso määritetty sulakekoko tuotetarrasta.

Kuva 3



6 Riviliitinmääritykset (TB)

M300TOC-lähettimen johdinkytkenät

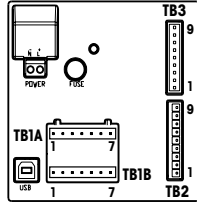
Katso täydelliset ohjeet M300TOC-lähettimen käyttöohjeesta.

TB 3:ssa on pääsy kanava A:n signaalituloihin

Riviliitännöissä on merkinnät **-N** nolaa ja **+L** linjaa varten, 100–240 VAC tai 20–30 VDC.

¼
DIN

TB2 ¼ DIN:iä varten	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

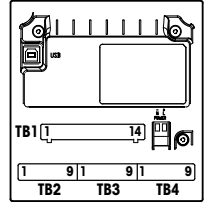


TB1A ¼ DIN:iä varten	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B ¼ DIN:iä varten	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 ½ DIN:iä varten	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 ½ DIN:iä varten			
1	NO1	8	-
2	COM1	9	-
3	NC1	10	-
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	-	14	COM4

4000TOCe-anturijohtoliitäntä

TOC-anturi käyttää 58 080 27X -sarjan kaapeleita.

Nasta nr.	Anturijohtimen väri	Toiminto
1.	-	ei käytössä
2.	-	ei käytössä
3.	-	ei käytössä
4.	-	ei käytössä
5.	-	ei käytössä
6.	Valkoinen	GND
7.	Musta	RS485-B
8.	Punainen	RS485-A
9.	Sininen	+5V

7 4000TOCe:n käynnistys

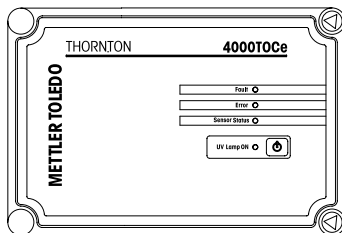
Näytevirtauksen kytkeminen

Kytke virtaus anturiin avaamalla näytepisteen erotusventtiili (ei mukana toimituksessa) hitaasti. Odota noin 3–5 minuuttia, jotta anturi täyttyy ja tarkkaile virtausta tyhjennysputkessa. Kun virtaus on havaittavissa, tarkista ettei anturikotelon sisällä ole vuotoja. Anna anturin huuhtoutua aluksi näytevedellä (suositus 4–24 tuntia). Sulje etusuojaus ja kytke M300TOC -kytkentäjohto kotelon vasemman alakulman liittimeen.

8 4000TOCe-anturi

4000TOCe-anturin kotelossa on neljä LED-merkkivaloa ja yksi painike paikallisen UV-lampun ohjaamiseen. Katso kuva 4.

Kuva 4



Anturin tilan LED-merkkivalo: Palaa kun verkkovirta on päällä ja M300TOC- ja 4000TOCe ovat kytkettyinä.

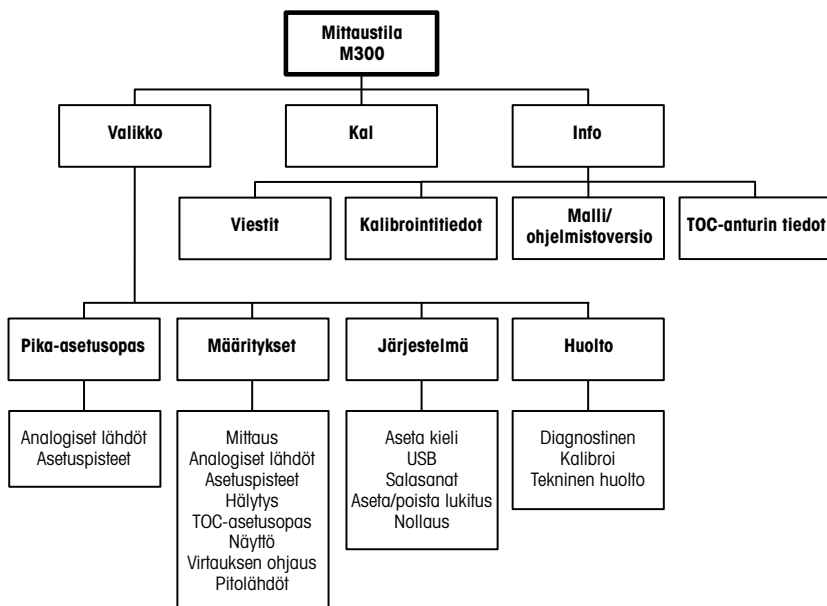
UV-lamppu päällä -merkkivalo: Kun merkkivalo palaa, UV-lamppu on päällä. Merkkivalon vilkkuminen osoittaa, että anturi on huuhtelu- ja automaattinen tasapaino -tilassa.

UV-lamppu ON -painike: Käyttäjä voi kytkeä anturin UV-lampun päälle ja pois päältä. Anturin tilan LED-merkkivalo: Palaa, kun anturissa on virta päällä ja kytkentäkaapeli on liitetty. Ei pala, jos kytkentäkaapeli tai virta ei ole kytkettyinä.

Virheen LED-merkkivalo: Palaa virhetilanteessa.

Vian LED-merkkivalo: Vilkuu vikatilanteessa.

9 Valikkorakenne



10 Käyttö

Tiedonsyöttökenttien navigointi

Käytä ►-näppäintä, jos haluat siirtyä eteenpäin tai ◀-näppäintä, jos haluat siirtyä taaksepäin näytön muutettavien päivämäärien syöttökentissä.

Tietoarvojen syöttö, tiedonsyöttövalintojen valinta

Kasvata painamalla ▲-näppäintä tai pienennä painamalla ▼-näppäintä. Siirry arvovalinnoissa tai tiedonsyöttökentän valinnoissa samojen näppäinten avulla.



Huom: Joissakin kentissä samalla tietokentällä on määritettävä useita arvoja (esim. useiden asetuspisteiden määrittäminen). Käytä ►- tai ◀-näppäimiä palataksesi primäärikenttään ja ▲- tai ▼-näppäimiä vaihtaaksesi eri määrittäsvaihtoehtojen väliin ennen etenemistä seuraavalle näyttöruudulle.

Navigointi ►-painikkeen ollessa näytöllä

Jos näytön oikeassa alakulmassa näkyy ↑, voit siirtyä siihen ►- tai ◀-näppäinten avulla. Kun painat [Enter]-näppäintä, siirryt taaksepäin valikossa (takaisin edelliseen näyttöön). Tämä voi olla kätevä tapa siirtyä takaisin valikkopuussa ilman tarvetta poistua mittaustilaan ja mennä takaisin valikkoon.

Poistu valikosta



Huom: Voit poistua valikosta milloin tahansa painamalla ◀- ja ►-näppäimiä samanaikaisesti (Escape). Lähetin palaa mittaustilaan.

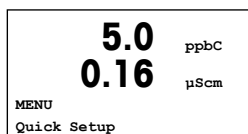
Save changes -valintaikkuna

Save changes -valintaikkunassa on kolme vaihtoehtoa:

- Yes & Exit: Tallenna muutokset ja poistu mittaustilaan
- Yes & ↑: Tallenna muutokset ja palaa edelliseen näyttöön
- No & Exit: Älä tallenna muutoksia ja poistu mittaustilaan

“Yes & ↑” -valinta on kätevä, jos määrittämiä halutaan jatkaa menemättä valikkoon uudelleen.

11 Yleiset asetukset (POLKU: Menu/Quick Setup)



4000TOCe-anturi määritetään M300TOC-lähettimestä.

Saat valikkovalinnan näkyviin mittausstilassa painamalla M300TOC:n [MENU]-näppäintä. Valitse Quick Setup ja paina [ENTER]-näppäintä.

Näytön asettelu:

Näytön 1. rivi → a Näytön 3. rivi → c
Näytön 2. rivi → b Näytön 4. rivi → d

Valitse mittayksiköt a- ja b-riveille. Vain rivit a ja b voidaan määrittää pika-asetuksissa. Voit määrittää rivit c ja d menemällä Configuration Menu -valikkoon.

11 Yleiset asetukset (POLKU: Menu/Quick Setup) - jatkuu

5.0 ppbC
0.16 µScm
Aout1 min= 0.000 ppb
Aout1 max= 100.0 ppb

Analogiset lähdöt

Valitsemalla Yes lineaarinen 4–20 mA:n analoginen lähtö Aout1 asetetaan mittausta varten, kun [ENTER]-näppäintä painetaan. Valitsemalla No, analogista lähtöä ei aseteta.

Aout1 min, Aout1 max ovat vähimmäis- ja enimmäismittausarvot 4:n ja 20:n mA:n arvoille vastaavasti.

5.0 ppbC
0.16 µScm
a Set Point Yes
SPI Type= High

Asetuspisteet

Analogisen lähdön määrittämisen jälkeen voidaan määrittää asetuspiste kyseiselle lähdölle. Jos valitaan No ja painetaan [ENTER], pika-asetukset ovat valmiit ja valikoista poistutaan asettamatta asetuspistettä lainkaan.

Valitsemalla Yes ja painamalla [ENTER] voidaan määrittää asetuspiste mittausta a.

Valittavissa on seuraavat asetuspistetyypit:

- High (Yläarvo on asetettava)
- Low (Ala-arvo on asetettava)
- Between (Ylä- ja ala-arvot on asetettava)
- Outside (Ylä- ja ala-arvot on asetettava)

- USP (% turvamarginaali U.S. Pharmacopeia -rajojen alle)
- EP PW (% turvamarginaali European Pharmacopeian puhdistetun veden rajojen alle)
- EPWFI (% turvamarginaali European Pharmacopeian injektioveden rajojen alle)
- JP Cond (% turvamarginaali Japanese Pharmacopeia -rajojen alle)

5.0 ppbC
0.16 µScm
SPI High = 0.000 ppb

Asetuspistearvojen asettaminen jälkeen rele (none, 1, 2, 3, 4) voidaan määrittää kyseiseen asetuspisteeseen. Releen viive asetetaan 10 sekuntiin ja Hysteresis-arvoksi asetetaan 5%.

UV-lamppu

Kun virtaus on kytketty, 4000TOCe on valmis aloittamaan TOC-mittaukset. Jos anturi halutaan kytkeä nyt päälle, aseta UV Lamp -asetukseksi On. Odota noin minuutin ajan, jotta lukemia alkaa näkyä. Lisäaikaa (noin 4-24 tuntia) saatetaan tarvita lukemien vakiintumiseksi näytelinjan huuhtoutuessa puhtaaksi ja TOC-anturin saavuttaessa lämpötilavakauden.

Auto Start

4000TOCe-anturi voidaan määrittää siten, että UV-lamppu kytkeytyy automaattisesti päällä virtakatkon tai vikatilän jälkeen. Jos automaattista palautumista halutaan, valitse Auto Start -valinnaksi Yes.

On suositeltavaa asettaa Auto Start -valinnaksi Yes. Oletusasetus on No.

12 Hävittäminen

Kun anturi viimein poistetaan käytöstä, noudata kaikkia paikallisia asianmukaiseen hävittämiseen liittyviä ympäristömääräyksiä.

13 Tekniset tiedot

TOC-anturi

Mittausalue	0,05–1 000 ppbC (µgC/l)
Tarkkuus	± 0,1 ppbC TOC:lle < 2,0 ppb (vedenlaatu > 15 MΩ-cm [0,067 µS/cm]) ± 0,2 ppbC TOC:lle > 2,0 ppb ja < 10,0 ppb (vedenlaatu > 15 MΩ-cm [0,067 µS/cm]) ± 5% mittauksesta TOC:lle > 10,0 ppb (vedenlaatu 0,5 to 18,2 MΩ-cm [2,0 to 0,055 µS/cm])
Toistettavuus	± 0,05 ppbC < 5 ppb, ± 1,0% > 5 ppb
Resoluutio	0,001 ppbC (µgC/L)
Analyysiaika	Jatkuva
Alkuvasteaika	< 60 sekuntia
Toteamisraja	0,025 ppbC

Johtavuusanturi

Johtavuuden tarkkuus	± 2%, 0,02–20 µS/cm; vakioanturi*
Soluvakion tarkkuus	± 2%
Lämpötila-anturi	PT1000 RTD, luokka A
Lämpötilatarkkuus	± 0,25°C

Näytevesivaatimukset

Lämpötila	0–100°C **
Hiukkaskoko	< 100 mikronia
Vähimmäisvedenlaatu	≥ 0,5 MΩ-cm (≤ 2 µS/cm), pH < 7,5 ***
Virtaus	20 ml/min
Paine	4–200 psig (0,3–13,6 bar (g)) näytetuloliitännässä ****

Tekniset tiedot

Kotelon mitat	11" [280mm] W x 7,4" [188mm] H x 5,25" [133mm] D
Paino	5,0 lb. (2,3 kg)
Kotelomateriaali	Polykarbonaattimuovi, liekinkestävä, suojattu UV:tä ja kemikaaleja vastaan UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
Koteloluokitus	NEMA 4X, IP65 teollinen ympäristö
Ympäristön lämpötila- / kosteusluokitus	5–50°C, ilmakosteus 5–80%, kondensoitumaton
Virtavaatimukset	100–130 VAC tai 200–240 VAC, 50/60 Hz, korkeintaan 25 W
Paikalliset merkkivalot	Neljä LED-merkkivaloa vikaa, virhettä, anturin tilaa ja UV-lampun päälläoloa varten
Luokitukset/hyväksynnät	CE-yhteensopiva, UL ja cUL (CSA-standardit), Johtavuus- ja lämpötila-anturit NIST-, ASTM D1 125- ja D5391-jäljitettäviä. Vastaa ASTM D5173 -standardin testitapaa veden hiiliyhdisteiden linjavalvonnassa UV-valo-oksidoinnilla

13 Tekniset tiedot - jatkuu

Näyteolosuhteet

Tuloliitäntä	10-32 sisäkierreportti (6' [2 m]FDA-yhteensopiva PTFE-putki mukana toimituksessa)
Lähtöliitäntä	10-32 sisäkierreportti (Kiinteä oikean kulman 316SS- tyhjennysputki mukana)
Tulosuodatin	316SS, linjassa 60 mikronia
Märkäosat	316SS/kvartsi/PEEK/titaani/PTFE/EPDM/FFKM
Seinäkiinnitys	Vakio, mukana kiinnityskielekkeet
Putki kiinnitys	Valinnainen, putki kiinnityskorvaketarvikkeella (nimellisputki koot 1" [2,5cm])
Anturin enimmäisetäisyys	300 ft [91 m]

* Lukema vastaavilla S/m-alueilla valittavissa M300TOC:ssa

** Yli 70°C lämpötila edellyttää näytteenvakiointikämmiä (mukana toimituksessa)

*** Voimaloiden kemiallisissa näytteissä pH:ta voidaan säätää mittaamalla kationinvaihtimen jälkeen.

**** Yli 85 psig:n (5,9 bar) prosessipaineelle tarvitaan korkeapainensäädin p/n 58 091 552.

Tekniset tiedot voivat muuttua ilmoittamatta.

14 Huolto ja ylläpito

4000TOCe-anturi on suunniteltu toimimaan mahdollisimman vähäisellä huollolla ja ylläpidolla. Joten normaalia kulumista ei käytännössä tapahdu. Tämä vähentää kulutusosien määrää sekä anturin huoltotoimenpiteisiin tarvittavaa aikaa. Alla on lueteltu ohjeita yksinkertaisen määräaikaishuollon suorittamiseen, kuten UV-lampun vaihtamiseen (4 500 käyttötunnin välein), suodattimen vaihtamiseen (tyypillisesti 6 kk:n välein) ja yleiseen puhdistukseen.

UV-lampun vaihtaminen

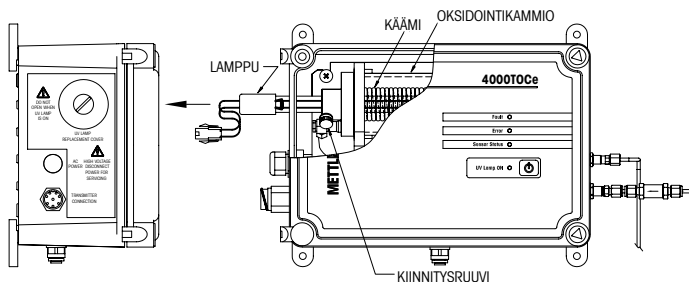


VAROITUS: UV-SÄTEILYVAARA

Kytke virta UV-lamppuun vain, kun se on asennettu koteloon käyttöohjeen mukaisesti. ÄLÄ poista UV-lamppua kotelosta, ellei virtaa ole katkaistu.

Suojaa aina silmät ja iho suoralta altistumiselta UV-valolle.

METTLER TOLEDO Thornton suosittaa 4000TOCe-anturin sisällä olevan UV-lampun vaihtamista 4 500 käyttötunnin tai 6 kuukauden jatkuvan käytön välein, vähintään kuitenkin vuoden välein. Tämä yksinkertainen toimenpide vie vain muutaman minuutin. Seuraavissa vaiheissa kuvataan asianmukaiset toimenpiteet UV-lampun vaihtamiseen. Katso alla olevaa kuvaa.



14 Huolto ja ylläpito - jatkuu



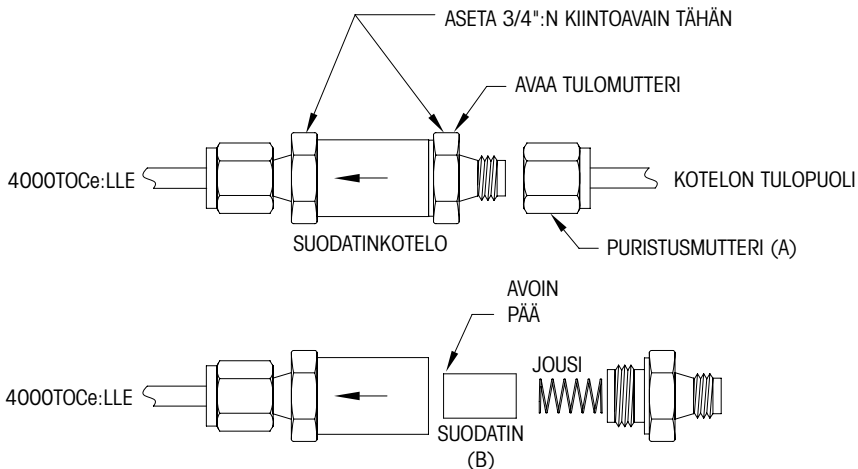
HUOMIO: Muun kuin METTLER TOLEDO Thorntonin erityisesti 4000TOCe-anturin kanssa käytettäväksi toimittaman UV-lampunkäyttäminen vaikuttaa toimintaan ja mitätöi tämän tuotteen takuun.

1. Sammuta UV-lamppu anturista painamalla lampunohjauksen painiketta (UV lamp ON -merkkivalo sammuu). Jos merkkivalo ei sammuu, tarkista, että M300TOC:n Sensor Key Lock on off-asennossa. Katso lisätietoja Sensor Key Lock -toiminnosta käyttöohjeen luvusta 10.3.1.
2. Kun UV-lampun virta on katkaista, avaa anturikotelon etuluukku etuluukkutyökälulla.
3. Irrota anturin kotelon vasemmalta puolelta suojus, jossa on merkintä UV LAMP REPLACEMENT COVER. Käytä isokokoista tasapäistä ruuvimeisseliä ja kierrä luukku irti kääntämällä sitä vastapäivään.
4. Irrota UV-lampun virtajohto. Tämä liitin sijaitsee etukannen takapuolella piirilevyn yläpuolella.
5. Avaa UV-lampun kiinnitysruuvia oksidointikammion vasemmalta puolelta.
6. Liu'uta UV-lampun johto kotelon sivuaukon läpi ja liu'uta UV-lamppu varovasti ulos oksidointikammionkokoontanpanosta (ruostumaton terässylinteri). Varo, ettei UV-lamppu osu kammion sisällä olevaan kvartsilasiputkeen.
7. Käytä toimitettuja käsineitä käsitellessäsi vaihtolamppuja. Pidä uutta lamppua sen päistä. Älä kosketa polttimoon. Liu'uta uusi UV-lamppu kotelon sivuaukosta oksidointikammion aukkoon, kunnes se pysähtyy. Älä käytä liikaa voimaa asentaessasi UV-lamppua, sillä lamppu tai oksidointikammion sisäosat voivat vaurioitua.
8. Kiristä UV-lampun kiinnitysruuvia. Älä kiristä liikaa.
9. Syötä virtajohto kotelon sivuaukosta. Kytke se takaisin etuluukun virtaliittimeen.
10. Sulje anturin etuluukku ja kiinnitä kiinnikkeet etuluukkutyökälulla.
11. Asenna UV-lampun vaihtosuojus kotelon sivun aukkoon.
12. Paina M300TOC:n Menu-näppäintä ja valitse polku: Menu/Configure/TOC Setup/ Lamp Control. Paina Enter-näppäintä, kunnes näkyviin tulee Lamp Time Reset. Valitse Yes ja vahvista sitten valinta ja tallenna muutokset painamalla Enter-näppäintä kahdesti.
13. Lampun vaihtamisen jälkeen on suoritettava TOC-kalibrointi. Lisäksi System Suitability Test -testiä suositellaan sovelluksissa, joissa edellytetään Pharmacopeia-säädösten noudattamista.

14 Huolto ja ylläpito - jatkuu

Korkeakapasiteettisen tulosuodattimen vaihtaminen

4000TOCe-anturissa on korkeakapasiteettinen suodatin (näkyvä alla), jossa on suodatinelementti, joka on vaihdettava (p/n 58 091 551, kahden pakkaus) vähintään 6 kuukauden välein, riippuen vedenlaadusta. Tarkat ohjeet tämän suodattimen vaihtamisesta on vaihtopakkausessa.



KORKEAKAPASITEETTISEN TULOSUODATTIMEN SUODATINELEMENTIN VAIHTAMINEN

Tartalom

1	Biztonsági útmutató	130
2	Kicsomagolás és átvizsgálás	131
3	Méretezések	132
4	A 4000TOCe érzékelő telepítése	132
5	Elektromos csatlakoztatás	133
6	Sorkapocs (TB) jelölések	134
7	A 4000TOCe beindítása	134
8	4000TOCe érzékelő	135
9	Menüstruktúra	135
10	Működtetés	136
11	Általános beállítás	136
12	Selejtezés	138
13	Specifikációk	138
14	Szerviz és karbantartás	139

A rendeltetészerű használatra vonatkozó nyilatkozat – A 4000TOCe műszer a magas fokú tisztaságot igénylő vízkalkulációk összes szerves széntartalmának (TOC) mérésére szolgál. Ha a készüléket a gyártó által megadottól eltérő módon használják, a készülék veszélyhelyzetek elleni védelme hatástalanná válhat.



Vigyázat!

A telepítésre és a beüzemelésre vonatkozó biztonsági útmutatót olvassa el a 4000TOCe kezelési útmutatójában. Vegye figyelembe a jelen termékre vonatkozó összes (rajta látható vagy hozzá mellékelte) kockázatjelzést, figyelemfelhívást és utasítást.

1 Biztonsági útmutató

Ez a kézikönyv biztonsági információkat tartalmaz az alábbi jelölésekkel és formátumokkal.

A készüléken és a dokumentációban szereplő szimbólumok és jelölések definíciója



VIGYÁZAT: SZEMÉLYI SÉRÜLÉS VESZÉLYE ÁLL FENN.



FIGYELEM: Lehetséges eszközkárosodás vagy meghibásodás.



MEGJEGYZÉS: Fontos kezelési információ.



Ha a távadón vagy a kézikönyv szövegében szerepel: Figyelmeztetésre, illetve lehetséges veszélyforrásra, például áramütés veszélyére hívja fel a figyelmet (tekintse meg a mellékelt dokumentumokat).

Általános biztonsági utasítások és figyelmeztetések felsorolása olvasható az alábbiakban. Ezen utasítások be nem tartása a készülék károsodását és/vagy a kezelő személyi sérülését okozhatja.

- A 4000TOCe és M300TOC távadót csak a készüléket jól ismerő és a megfelelő képesítéssel rendelkező személyek telepíthetik és kezelhetik.
- A 4000TOCe és M300TOC távadót csak a megadott üzemi körülmények között szabad üzemeltetni.
- A 4000TOCe és M300TOC távadót csak megfelelő jogosultsággal rendelkező, gyakorlott személyzet javíthatja.
- A kézikönyvben ismertetett rutinkarbantartás, tisztítási eljárások és biztosítékcseré kivételével a 4000TOCe és M300TOC távadót semmilyen módon nem szabad megváltoztatni vagy módosítani.
- A METTLER TOLEDO nem vállal felelősséget a távadó jogosulatlan módosításból eredő károkért.
- Vegye figyelembe a terméken látható vagy ahhoz mellékelt összes kockázatjelzést, figyelemfelhívást és utasítást.
- A készülék telepítését a jelen kézikönyvben leírt módon hajtsa végre. Tartsa be a vonatkozó helyi és nemzeti szabályozást.
- A védőburkolatoknak a helyükön kell lenniük, kivéve, ha képzett szakember éppen karbantartási munkát végez.
- Ha a készüléket a gyártó által megadottól eltérő módon használják, a készülék veszélyhelyzetek elleni védelme hatástalanná válhat.



VIGYÁZATI!

- A kábelcsatlakozások kialakításakor és a készülék szervizelésekor olyan részekhez is hozzáférésre van szükség, ahol a feszültségszint miatt fennáll az áramütés veszélye. A kapcsolónak vagy áramköri megszakítónak a készülék közelében, a KEZELŐ által könnyen elérhető helyen kell lennie; ezt meg kell jelölni a készülék leválasztási megoldásaként.
- Szervizelés előtt le kell választani az áramellátást, illetve a külön áramforrásra kapcsolt reléérintkezőket.

1 Biztonsági útmutató (folytatás)

- A fő áramellátási körben leválasztási megoldást kell létrehozni kapcsoló vagy áramköri megszakító beépítésével.
- Az elektromos kiépítésnek meg kell felelnie az Egyesült Államokban érvényes és/vagy az egyéb vonatkozó országos vagy helyi villanyszerelési szabályzatokkal.
- A megfelelő biztonság és teljesítmény érdekében a 4000TOCe műszert háromeres vezetékkel kell csatlakoztatni megfelelően földelt áramforráshoz.



MEGJEGYZÉS! RELÉS VEZÉRLÉS: Az M300TOC távadó reléi áramszünet esetén mindenképpen oldanak, azaz alapállapotba kerülnek függetlenül attól, hogy milyen relébeállítás van megadva a tápellátásos működésre vonatkozóan. Az ezeket a reléket használó vezérlőrendszereket ennek megfelelő hibabiztos vezérlési logikával kell konfigurálni.



MEGJEGYZÉS! FOLYAMATZAVAROK: Mivel a folyamat- és biztonsági feltételek az érzékelő folyamatos működésétől függenek, az érzékelő tisztítása vagy cseréje, illetve a műszer kalibrálása alatt gondoskodni kell a működés fenntartásáról.



MEGJEGYZÉS: Ez egy négyeres termék, aktív 4–20 mA-es analóg kimenettel. A TB2 1–3. érintkezőire ne kapcsoljon tápellátást.

2 Kicsomagolás és átvizsgálás

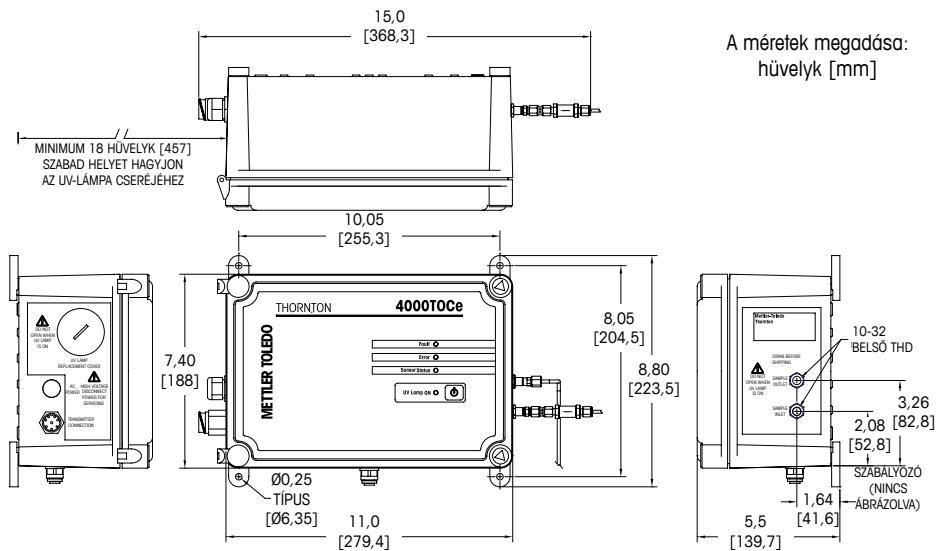
4000TOCe: Vizsgálja át a kiszállított csomagot. Ha a csomagolás sérült, a teendőkkel kapcsolatban haladéktalanul forduljon a szállítóhoz. Ne dobja ki a csomagolást. Ha nincs látható sérülés, óvatosan csomagolja ki a 4000TOCe érzékelőt. A dobozban a következő tételeknek kell lennie:

- 4000TOCe érzékelő
- Telepítőkészlet (tartalmát lásd a kezelési kézikönyvben)
- Kezelési kézikönyvet tartalmazó CD-ROM
- Rövid útmutató
- Termékinformációs kártya
- Kalibrációs tanúsítvány
- Megfelelőségi nyilatkozat

M300TOC: Vizsgálja át a kiszállított csomagot. Ha a csomagolás sérült, a teendőkkel kapcsolatban haladéktalanul forduljon a szállítóhoz. Ne dobja ki a csomagolást. Ha nincs látható sérülés, bontsa ki a csomagot. Ellenőrizze, hogy a csomagoláson feltüntetett minden elem megvan-e.

Ha hiányos a tartalom vagy sérült a doboz, erről haladéktalanul értesítse a METTLER TOLEDO vállalatot.

3 Méretrajzok

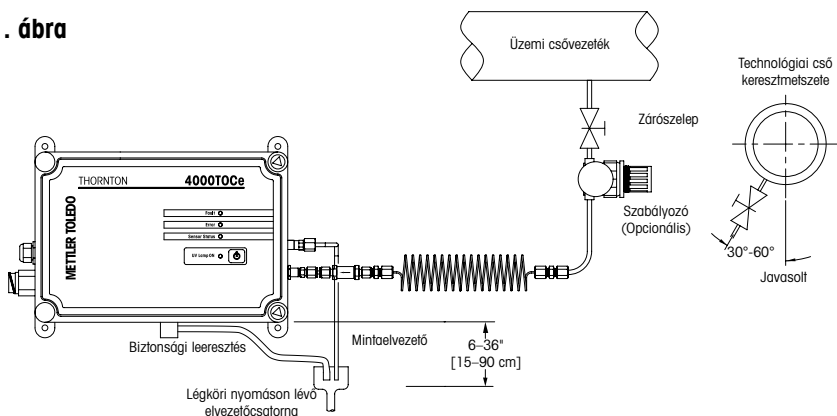


4 A 4000TOCe érzékelő telepítése

Telepítés

Szerelje fel a 4000TOCe érzékelőt egy megfelelő helyre. Legalább 457 mm-es (18 hüvelykes) térközt kell hagyni az érzékelő bal oldalán, hogy elegendő hely maradjon az UV-lámpa cseréjéhez. A burkolat jobb oldalán két csatlakozó található. Az alsó csatlakozó „Sample Inlet” (mintabetáplálás), a felső csatlakozó „Sample Outlet” (mintakezelés) felirattal van megjelölve. Egy harmadik, biztonsági leeresztő csatlakozó is található a burkolat alján. Az 1. ábrán egy tipikus telepített konfigurációt ábrázol. A mellékelt telepítőkészlet tartalmazza a telepítéshez szükséges csőszerelvényeket, egy mintakezelő tekercset és egy nagy kapacitású bemeneti szűrőt. A nagy kapacitású bemeneti szűrőt csatlakoztassa a mintabetáplálás csatlakozójára a 2. ábrán látható módon.

1. ábra

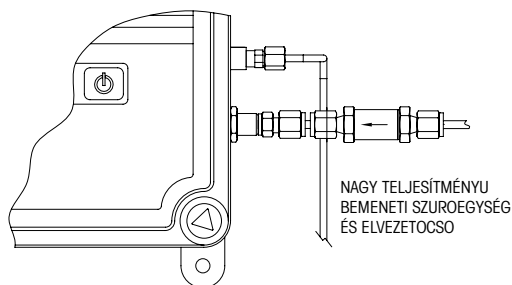


4 A 4000TOCe érzékelő telepítése (folytatás)

Csatlakoztassa a 0,125" (3 mm) PTFE csövet a minta zárószepelére (nem tartozék). Vigyázat: 85 psi (5,9 bar) feletti bemeneti nyomás esetén nyomásszabályozó (Thornton, cikkszám: 58 091 552) szükséges. Öblítse ki a minta csöveit az érzékelőhöz csatlakoztatás előtt. Zárja el a zárószepelét. A PTFE cső másik végét csatlakoztassa a mintakezelő tekercshez, majd a tekercset csatlakoztassa a nagy kapacitású bemeneti szűrőhöz.

Csatlakoztassa a rozsdamentes acél leeresztőcsövet (Thornton cikkszám: 58 091 553) a 2. ábrán látható módon és a kimenetet állítsa légköri leeresztésre.

2. ábra



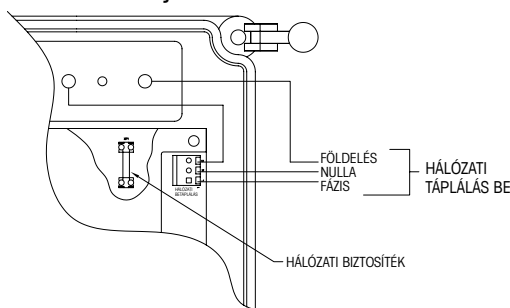
5 Elektromos csatlakoztatás



VIGYÁZAT: A FŐ ÁRAMELLÁTÁSI KÖRBEŰN LEVÁLASZTÁSI MEGOLDÁST KELL LÉTREHOZNI KAPCSOLÓ VAGY ÁRAMKÖRI MEGSZAKÍTÓ BEÉPÍTÉSÉVEL. A MEGSZAKÍTÓT EL KELL LÁTNI MEGFELELŐ CÍMKÉVEL, ÉS A SZERVIZSZEMÉLYZET SZÁMÁRA KÖNNYEN HOZZÁFÉRHETŐVÉ KELL TENNI A RENDSZER LEVÁLASZTHATÓSÁGA ÉRDEKÉBEN. AZ ÁRAMKÖRI MEGSZAKÍTÓ NÉVLEGES LEOLDÁSI ÁRAMA LEGFELJEBB 20 A LEHET.

A 4000TOCe burkolatának bal oldalán két csatlakozó található: a tápkábel vízzáró burkolati csatlakozása és az M300TOC hálózati kábel csatlakozása. Vezesse át a tápkábelt az oldalfalon található átvezető tömítésen. A hálózati tápellátás fázis és nulla csatlakozói a nyomtatott áramköri lap jobb oldalán található. A hálózati földelés csatlakozója egy földelőlemez, amely az érzékelő ajtajának belső, felső részén található. A csatlakozó bekötését lásd a 3. ábrán. Ellenőrizze a biztosíték megfelelő beszerelését. A biztosíték típusát lásd a termék címkéjén.

3. ábra



6 Sorkapocs (TB) jelölések

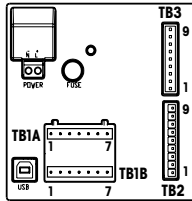
M300TOC távadó sorkapocs csatlakozásai

További információkért tekintse meg az M300TOC távadó használati útmutatóját.

100–240 V-os (AC) vagy 20–30 V-os (DC) tápcsatlakozások esetén a **-N** jelölés jelzi a nulla, a **+L** jelölés a fázis csatlakozásokat.

¼ DIN

TB2 ¼ DIN-hez	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

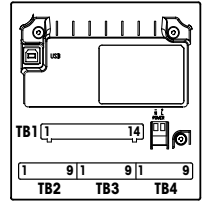


TB1A ¼ DIN-hez	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B ¼ DIN-hez	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½ DIN

TB2 ½ DIN-hez	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 ½ DIN-hez		
1	NO1	8 -
2	COM1	9 -
3	NC1	10 -
4	NO2	11 NO3
5	COM2	12 COM3
6	NC2	13 NO4
7	-	14 COM4

A TB 3 hozzáférést biztosít az „A” csatorna jelbemeneteihez

A 400TOCe érzékelő kábelcsatlakozásai

A TOC-szenzor egy 58 080 27X sorozatú kábelt használ.

Érintkező száma	Kábel színe	Funkció
1.	-	nem használt
2.	-	nem használt
3.	-	nem használt
4.	-	nem használt
5.	-	nem használt
6.	Fehér	Föld
7.	Fekete	RS485-B
8.	Piros	RS485-A
9.	Kék	+5V

7 A 400TOCe beindítása

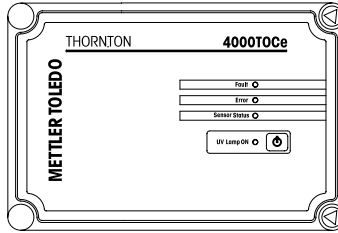
Mintaáramlás beállítása

Helyezze áram alá, majd lassan nyissa ki a minta záróselepeét (nem tartozék) az érzékelő felé irányuló áramlás elindításához. Várjon kb. 3–5 percet az érzékelő feltöltődésére, majd ellenőrizze az áramlást a leeresztőcsőben. Az áramlás beindulása után ellenőrizze, hogy az érzékelőházon belül tapasztalható-e szivárgás. Az első használatkor öblítse át az érzékelőt a mintával (4–24 óra javasolt). Zárja vissza az előlapot és csatlakoztassa az M300TOC hálózati kábelt a készülékhez bal alsó részén található csatlakozóhoz.

8 4000TOCe érzékelő

A 4000TOCe szenzortartón négy állapotjelző LED és egy, az UV-lámpát vezérlő nyomógomb található. Lásd a 4. ábrát.

4. ábra



Sensor status (érezékelő állapota) LED: Bekapcsolt hálózati tápellátás és az M300TOC és 4000TOCe csatlakoztatott állapota esetén világít.

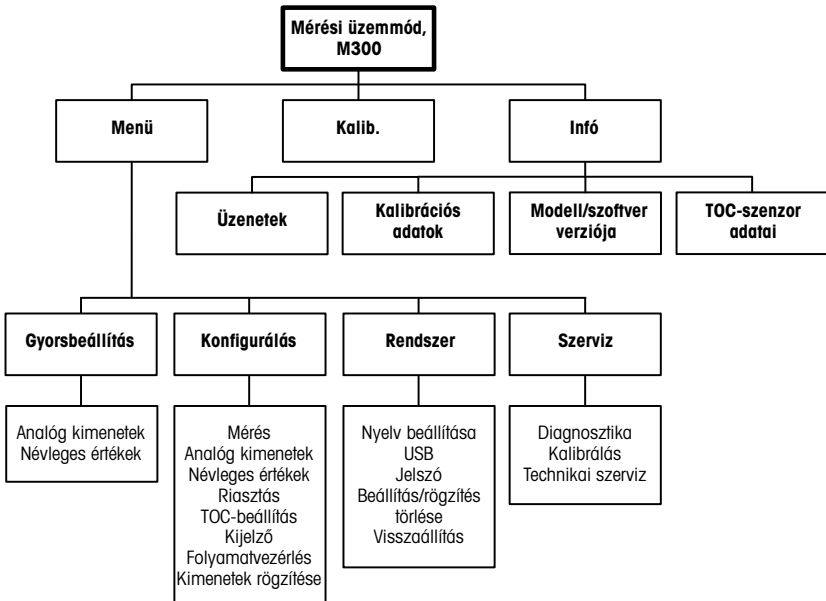
UV Lamp ON (UV-lámpa BE) LED: Bekapcsolt UV-lámpa esetén folyamatosan világít. Villog, ha az érzékelő öblítés és automatikus kiegyenlítés módban van.

UV Lamp ON (UV-lámpa BE) gomb: A felhasználó be- és kikapcsolhatja az érzékelő UV-lámpáját. Érzékelő állapotát jelző LED: Folyamatosan világít, ha az érzékelő be van kapcsolva és a hálózati kábel csatlakoztatva van. Nem világít, ha a hálózati kábel vagy a tápkábel le van választva.

Error (hiba) LED: Hiba fennállása esetén folyamatosan világít.

Fault (üzemzavar) LED: Üzemzavar fennállása esetén villog.

9 Menüstruktúra



10 Működtetés

Navigáció az adatbeviteli mezők között

A kijelzőn megjelenő, módosítható adatbeviteli mezők között a ► gombbal lehet előre, a ◀ gombbal pedig hátra lépdelni.

Adatok bevitele, adatbeviteli opciók kiválasztása

Egy számjegy növeléséhez használja a ▲ gombot, csökkentéséhez a ▼ gombot. Az értékeken belüli mozgáshoz vagy az adatbeviteli mezők kiválasztásához ugyanazokat a navigációs gombokat használja.



Megjegyzés: Néhány képernyő esetében több értéket is ugyanazon az adatmezőn keresztül kell beállítania (pl.: több határérték beállítása). A ► vagy a ◀ gombokkal térhet vissza az elsődleges mezőkre, a ▲ vagy a ▼ gombokkal pedig a konfigurációs lehetőségek között válthat, mielőtt továbblépne a következő képernyőre.

Navigáció a ↑ jel esetén

Ha a kijelző jobb alsó sarkában megjelenik a ↑ jel, a ► vagy a ◀ gombokkal érheti el. A [Enter] gomb megnyomásával visszafele lépkedhet a menüben (egy képernyőt vissza-lép). Ez egy rendkívül hasznos opció mert, anélkül tud visszafele lépkedni a menürendszerben, hogy ki kellene lépnie a mérési üzemmódból és újra belépnie a menübe.

Kilépés a menüből



Megjegyzés: A menüből a ◀ és az ► gombok egyszerre történő lenyomásával bármikor kiléphet. A távadó visszatér mérési üzemmódba.

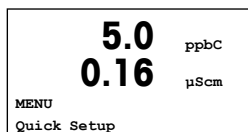
„Módosítások mentése” párbeszédablak

A „Módosítások mentése” párbeszédablakban három opció áll rendelkezésre:

- „Igen és kilépés”: Módosítások mentése és kilépés mérési üzemmódba
- „Igen és ↑”: Módosítások mentése és visszalépés egy képernyőt
- „Nem és kilépés”: Módosítások elvetése és kilépés mérési üzemmódba

Az „Igen és ↑” opció rendkívül hasznos, mert anélkül folytathatja a beállítást, hogy újra be kéne lépnie a menübe.

11 Általános beállítás (Útvonal: Menu/Quick Setup)



A 4000TOCe érzékelő beállítása az M300TOC távadón keresztül történik.

A menüválasztó képernyő megjelenítéséhez mérési üzemmódban nyomja meg az M300TOC készüléken található [MENU] (Menü) gombot. -Válassza a „Quick Setup” (Gyorsbeállítás) lehetőséget, majd nyomja meg az [ENTER] gombot.

Kijelző jelölései:

Kijelző 1. sora → a

Kijelző 3. sora → c

Kijelző 2. sora → b

Kijelző 4. sora → d

11 Általános beállítás (Útvonal: Menu/Quick Setup) (folytatás)

Válassza ki az „a” és „b” mértékegységét. Gyorsbeállításban csak az „a” és „b” sorok konfigurálhatók. A „c” és „d” sorok konfigurálásához lépjen be a Configuration (Konfigurálás) menübe.

5.0	ppbC
0.16	µScm
Aout1 min= 0.000 ppb	
Aout1 max= 100.0 ppb	

Analog kimenetek

Ha a lineáris 4–20 mA-es analog kimenetnél a „Yes” (Igen) beállítást választja, az [ENTER] gomb megnyomásakor az Aout1-et állítja be a rendszer a méréshez. A „No” (nem) választása azt jelenti, hogy nem kerül beállításra analog kimenet.

Az Aout1 min és Aout1 max a 4 és 20 mA kimeneti értékekhez tartozó minimum és maximum mérési értékek.

5.0	ppbC
0.16	µScm
a Set Point Yes	
SPl Type= High	

Set Points (Névleges értékek)

Az analog kimenet beállítása után egy határérték állítható be a kimenethez. Ha a „No” (Nem) lehetőséget választja, majd megnyomja az [ENTER] gombot, a gyorsbeállítás befejeződik és a rendszer bármilyen határérték beállítása nélkül kilép.

A „Yes” (Igen) lehetőség kiválasztásával és az [ENTER] gomb megnyomásával állíthatja be a határértéket az „a” csatornára.

A következő határérték-típusok választhatók:

- High (felső; a felső határértéket kell beállítani)
- Low (alsó; az alsó határértéket kell beállítani)
- Between (közötti; a felső és alsó határértékeket kell beállítani)
- Outside (tartományon kívüli; a felső és alsó határértékeket kell beállítani)

- USP (%-os biztonsági határ az amerikai gyógyszerkönyv határértékein belül)
- EP PW (%-os biztonsági határ az európai gyógyszerkönyv tisztított vízre vonatkozó határértékein belül)
- EPWFI (%; az európai gyógyszerkönyv injekcióhoz való vízre vonatkozó határértékek alatti biztonsági szint)
- JP Cond (%-os biztonsági határ a japán gyógyszerkönyv határértékein belül)

5.0	ppbC
0.16	µScm
SPl use Relay #1	

A határérték(ek) beállítása után a beállított határértékhez konfigurálható egy relé (nincs, 1, 2, 3, 4). A relé késleltetése 10 másodpercre, hiszterézise 5%-ra van beállítva.

11 Általános beállítás (Útvonal: Menu/Quick Setup) (folytatás)

UV-lámpa

Az áramlás beállítása után a 4000TOCe készen áll a TOC-mérések megkezdésére. Ha ekkor az érzékelő aktiválása szükséges, kapcsolja be az UV-lámpát. Várjon körülbelül egy percet a mérések megkezdéséig. Az értékek stabilizálódásához hosszabb idő (körülbelül 4-24 óra) szükséges, hogy a mintát tartalmazó vezeték kitisztuljon az öblítéstől és a TOC-szenzor elérje a hőmérsékleti stabilitást.

Automatikus indítás

A 4000TOCe érzékelő, akár csak az UV-lámpa beállítható, hogy egy esetleges áramszünetet vagy meghibásodást követően automatikusan bekapcsoljon. Ha szeretné, hogy a műszer automatikusan elinduljon, állítsa az Automatikus indítás opciót „Yes” (Igen) állásba.

Ajánlott az Automatikus indítást „Yes” (Igen) állásba állítani. Az alapértelmezett beállítás a „No” (Nem).

12 Selejtezés

Ha az érzékelőt végleg használaton kívül helyezik, a helyes leselejtezéshez szem előtt kell tartani a helyi környezetvédelmi előírásokat.

13 Specifikációk

TOC-szenzor

Mérési tartomány	0,05 - 1000 ppbC ($\mu\text{gC/l}$)
Pontosság	$\pm 0,1$ ppbC, ha TOC < 2,0 ppb (ha a vízminőség > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC, ha TOC < 2,0 ppb és < 10,0 ppb (ha a vízminőség > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) a mért érték $\pm 5\%$ -a, ha a TOC > 10,0 ppb (ha a vízminőség 0,5 – 18,2 M Ω -cm [2,0 – 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Ismétlésképesség	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Felbontás	0,001 ppbC ($\mu\text{gC/l}$)
Analitika időpontja	Folytonos
Kezdeti válaszadási idő	< 60 másodperc
Detektálási küszöb	0,025 ppbC

Vezetőképesség-szenzor

Vezetőképesség pontossága	$\pm 2\%$, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$ esetén; Folytonos érzékelő*
Cellaállandó pontossága	$\pm 2\%$
Hőmérséklet-érzékelő	PT1000 RTD, A osztály
Hőmérséklet pontossága	$\pm 0,25$ °C

Mintavízre vonatkozó követelmények

Hőmérséklet	0–100 °C **
Részecskeméret	< 100 mikron
Minimális vízminőségi szint	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***

13 Specifikációk (folytatás)

Térfogatáram	20 ml/perc
Nyomás	4–200 psig (0,3–13,6 bar(g)) a mintabetáplálási csatlakozónál ****
Általános specifikációk	
Külső befoglaló méretek	11" [280 mm] Szé x 7,4" [188 mm] Ma x 5,25" [133 mm] Mé
Tömeg	5,0 lb. (2,3 kg)
Készülékház anyaga	Polikarbonát műanyag, gyulladásgátló, UV- és vegyszerálló UL # E75645, 1. kötet, 2. rész, CSA #LR 49336
Készülékház védeltsége	NEMA 4X, IP65 ipari védeltség
Névleges környezeti hőmérséklet/páratartalom	5–50 °C, 5–80% páratartalom, nem kondenzálódó
Árammal kapcsolatos követelmények	100–130 V(AC) vagy 200–240 V(AC), 50/60 Hz, legfeljebb 25 W
Helyi jelzőfények	Négy LED az üzemzavar, hiba, érzékelőállapot és az UV-lámpa bekapcsolt állapotának jelzésére
Besorolások/tanúsítványok	CE-jelölés, UL és cUL (CSA szabványok) listázás, vezetőképességi szabvány és az érzékelők nyomon követhetők a NIST, ASTM D1125 és D5391 szerint. Teljesíti az ASTM D5173 szerinti követelményeket (Standard Test Method for On-line Monitoring of Carbon Compounds in Water by UV Light Oxidation)
Mintacsatlakozások	
Bemeneti csatlakozás	10-32 anyamenetes csatlakozó (6' [2 m] FDA engedéllyel rendelkező PTFE cső mellékelve)
Kimeneti csatlakozás	10-32 anyamenetes csatlakozó (Fix derékszögű 316SS leeresztő cső mellékelve)
Bemeneti szűrő	316SS, 60 mikronos betéttel
Folyadékkal érintkező alkatrészek	316SS/kvarc/PEEK/titán/PTFE/EPDM/FFKM
Fali rágózás	Szabványos, rágózófülek mellékelve
Csőszerelvény	Opcionálisan csőszerelvény összekötő tartozékkal az 1" [2,5 cm] névleges csőméretekhez
Maximális érzékelőtávolság	300 láb [91 m]

* Az M300TOC készülék esetében egyenértékű S/m tartományú kijelzés is választható

** 70 °C feletti hőmérsékleten mintakezelő tekercs szükséges (mellékelve)

*** Erőművi ciklikus kémiai minták esetén a pH beállítható a kationcsere utáni méréssel.

**** 85 psig (5,9 bar) feletti bemeneti nyomás esetén opcionális nyomásszabályozó (cikkszám: 58 091 552) szükséges.

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

14 Szerviz és karbantartás

A 4000TOCe érzékelő úgy lett megtervezve, hogy minimális szervizelést és karbantartást igényeljen. Ennél fogva az elhasználódás mértéke elhanyagolható. Ez csökkenti a fogyóalkatrészek számát és az érzékelő karbantartásához szükséges időt. Az alábbiakban az egyszerű időszakos karbantartás elvégzésére vonatkozó utasítások szerepelnek, amelyek tartalmazzák az UV-lámpa cseréjét (4500 üzemóránként), a szűrőcserét (általában 6 havonta) és az általános tisztítást.

UV-lámpa cseréje



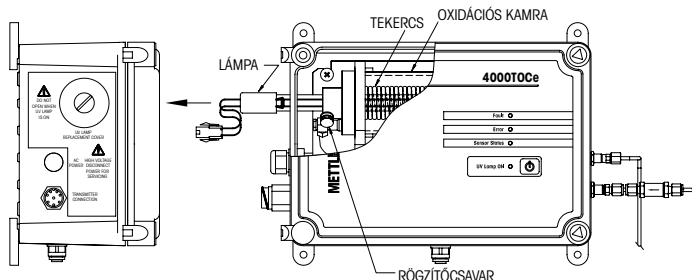
VIGYÁZAT: UV-SUGÁRZÁSVESZÉLY

Az UV-lámpára csak akkor kapcsoljon feszültséget, ha a használati útmutató szerint van beszerelve a borításba. NE TÁVOLÍTSA EL az UV-lámpát a borításból a tápellátás kikapcsolása előtt.

Mindig óvja szemét és bőrét a közvetlen UV-fénytől.

14 Szerviz és karbantartás (folytatás)

A METTLER TOLEDEO Thornton ajánlása alapján a 4000TOCe érzékelőben található UV-lámpát 4500 üzemóránként vagy 6 hónapos folyamatos használatot követően cserélje ki, de az egy évet semmiképpen ne lépje túl. Ez egy egyszerű eljárás, amely csak néhány percet igényel. Az alábbi lépések ismertetik a megfelelő eljárást az UV-lámpa cseréjéhez. Lásd az alábbi ábrát.



FIGYELEM: Ha nem a METTLER TOLEDEO Thornton által a 4000TOCe érzékelőhöz gyártott UV-lámpát használja, az befolyásolhatja az érzékelő teljesítményét, valamint a garancia elvesztésével jár.

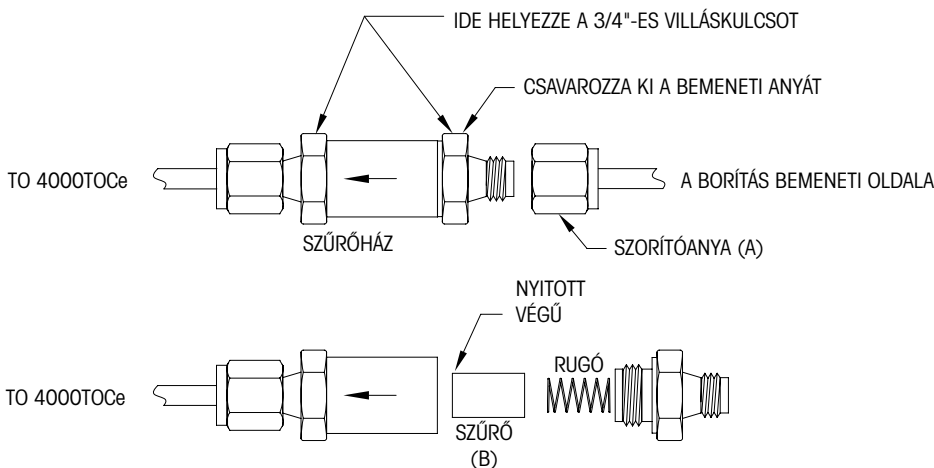
1. Az érzékelőn kapcsolja ki az UV-lámpát a lámpavezérlő gomb megnyomásával (az UV lamp ON (UV-lámpa be) LED kialszik). Ha a LED nem alszik el ellenőrizze, hogy az M300TOC készüléken az érzékelő-billentyűzár be van-e kapcsolva. Tekintse meg a használati útmutató 10.3.1-es fejezetét (Érzékelő-billentyűzár funkció).
2. Az UV-lámpa tápellátásának kikapcsolása után nyissa fel az érzékelő burkolatának első fedelét az első fedél számszámával.
3. Távolítsa el az „UV LAMP REPLACEMENT COVER” (UV-lámpa cserefedél) felíratú oldalsó fedelet az érzékelő burkolatának bal oldalán. Használjon nagy méretű, lapos fejű csavarhúzó és forgassa a fedelet az óramutató járásával ellentétes irányba a fedél meglazításához és kicsavarásához.
4. Válassza le a tápkábelt az UV-lámpáról. A csatlakozó az első fedél hátulján található, az áramköri lap felett.
5. Lazítsa meg az oxidációs kamra bal oldalán található, az UV-lámpát rögzítő csavart.
6. Húzza át az UV-lámpa kábelét a burkolat oldalsó nyílásán és óvatosan csúsztassa ki az UV-lámpát az oxidációs kamra szerelvényéből (rozsdamentes acélhenger). Ügyeljen rá, hogy az UV-lámpa ne ütdődjön a kamrában található kvarc üvegcsőhöz.
7. Használja az egyes csereégőkhöz mellékelt kesztyűket. Az új lámpát a két végénél fogja. A lámpa égőjéhez ne érjen hozzá. Csúsztassa be az új UV-lámpát a burkolat oldalsó nyílásán keresztül az oxidációs kamrába, amíg fel nem ütközik. Ne erőltesse az UV-lámpát a behelyezéskor, mert ez károsíthatja a lámpát vagy az oxidációs kamra belső részét.

14 Szerviz és karbantartás (folytatás)

- Húzza meg az UV-lámpa rögzítőcsavarjait, hogy szorosan illeszkedjenek. Ne húzza túl.
- Vezesse be a tápkábelt a burkolat oldalsó nyílásán át. Csatlakoztassa a tápcsatlakozót az előlaphoz.
- Csukja be az érzékelő első fedelét és húzza meg a csavarokat az első fedél szerszámával.
- Szerelje fel az UV-lámpa cserefedelét a burkolat oldalán lévő nyílásra.
- Az M300TOC esetében nyomja meg a „Menu” (Menü) gombot, majd lépjen be az alábbi menübe: Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. Addig nyomkodja az „Enter” gombot, amíg a „Lamp Time Reset” (Lámpa idejének nullázása) felirat meg nem jelenik. Válassza az „Igen” lehetőséget, majd a kiválasztás megerősítéséhez és a változások elmentéséhez kétszer nyomja meg az „Enter” gombot.
- A lámpacsere befejezése után végre kell hajtani egy TOC kalibrációt. Ezen felül ajánlott egy rendszer-alkalmassági vizsgálatot is elvégezni azon alkalmazások esetében, ahol a gyógyszerkönyvi szabályozás ezt szükségessé teszi.

Nagy kapacitású bemeneti szűrő cseréje

A 4000TOCe érzékelő egy nagy teljesítményű szűrőt tartalmaz (lásd lentebb), amelynek szűrőbetétjét (cikkszám: 58 091 551, 2. csomag) a vízminőségtől függően legalább 6 havonta cserélni kell. A szűrőbetét cseréjére vonatkozó részletes utasítások megtalálhatók a cserecsomagban.



A NAGY KAPACITÁSÚ BEMENETI SZŪRŐ BETÉJÉNEK CSERÉJE

Zawartość

1	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	144
2	Rozpakowanie i kontrola	145
3	Rysunki wymiarowe	146
4	Instalacja czujnika 4000TOCe	146
5	Połączenie elektryczne	147
6	Przeznaczenie listew zaciskowych (TB)	148
7	Rozruch 4000TOCe	148
8	Czujnik 4000TOCe	149
9	Struktura menu	149
10	Obsługa	150
11	Ogólna konfiguracja	150
12	Utylizacja	152
13	Charakterystyka techniczna	152
14	Serwis i konserwacja	153

Oświadczenie o przeznaczeniu — 4000TOCe przeznaczony jest do pomiaru stężenia całkowitej zawartości węgla organicznego (TOC) w obiegach wody o wysokiej czystości. Jeśli urządzenie będzie używane wbrew przeznaczeniu określone przez producenta, może mieć to negatywny wpływ na ochronę przed zagrożeniami zapewnianą przez urządzenie.



Ostrzeżenie!

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa podczas montażu i uruchomienia znajdują się w instrukcji obsługi 4000TOCe. Należy postępować zgodnie z wszelkimi ostrzeżeniami i zaleceniami dostarczonymi wraz z produktem.

1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa oznaczone w następujący sposób i przedstawione w następujących formatach.

Definicja urządzenia oraz symbole i oznaczenia użyte w dokumentacji.



OSTRZEŻENIE: RYZYKO URAZÓW.



PRZESTROGA: możliwe uszkodzenie lub awaria urządzenia.



UWAGA: Ważne informacje dotyczące obsługi.



Tekst na przetworniku lub w instrukcji obsługi oznacza: Przetrogę i/lub inne możliwe zagrożenia, w tym ryzyko porażenia prądem (patrz dokumenty uzupełniające).

Poniżej znajduje się lista ogólnych instrukcji i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i/lub urazu operatora.

- Przetworniki 4000TOCe i M300TOC mogą być instalowane i obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który go zna i potrafi używać.
- Przetworników 4000TOCe i M300TOC można używać wyłącznie w określonych warunkach roboczych.
- Wszelkie naprawy lub serwis przetworników 4000TOCe i M300TOC należy zlecać tylko autoryzowanemu i wykwalifikowanemu personelowi.
- Nie wolno ingerować w przetworniki 4000TOCe i M300TOC ani ich modyfikować w żaden sposób, z wyjątkiem przeprowadzania rutynowych czynności konserwacyjnych, procedur czyszczenia i wymieniania bezpieczników zgodnie z opisem w instrukcji obsługi.
- METTLER TOLEDO nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z nieupoważnionych modyfikacji przetwornika.
- Należy postępować zgodnie z wszelkimi ostrzeżeniami i zaleceniami dostarczonymi wraz z produktem.
- Montować urządzenie zgodnie z zaleceniami w instrukcji. Postępować zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami.
- Osłony ochronne muszą być zamontowane, chyba że wykwalifikowany personel prowadzi konserwację.
- Jeśli urządzenie będzie używane wbrew przeznaczeniu określone przez producenta, może mieć to negatywny wpływ na jego ochronę przed zagrożeniami.



OSTRZEŻENIA:

- Instalacja złączy kablowych i obsługa techniczna tego produktu wymaga dostępu do napięć na poziomie groźącym porażeniem prądem. Przełącznik lub wyłącznik automatyczny powinien znajdować się w pobliżu urządzenia i w łatwym zasięgu OPERATORA; musi być oznaczony jako urządzenie umożliwiające odłączenie sprzętu.
- Przed rozpoczęciem czynności serwisowych należy odłączyć główne zasilanie elektryczne i złącza przekaźników podłączone do oddzielnego źródła zasilania elektrycznego.

1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (kontynuacja)

- Główne zasilanie musi być wyposażone w przełącznik lub wyłącznik automatyczny umożliwiający odłączenie urządzenia.
- Instalacja elektryczna musi być zgodna ze standardem NEC (National Electrical Code) i/lub wszelkimi innymi odpowiednimi przepisami krajowymi lub lokalnymi.
- Aby zachować bezpieczeństwo i prawidłowe funkcjonowanie urządzenia 400TOCe, powinno być ono prawidłowo uziemione za pomocą trójżyłowego przewodu.



UWAGA! DZIAŁANIE KONTROLNE PRZEKAŹNIKA: przekaźniki przetwornika M300TOC zawsze wyłączają się przy braku zasilania. Odpowiada to normalnemu stanowi, niezależnie od ustawienia stanu przekaźnika dla włączonego zasilania. Należy odpowiednio skonfigurować każdy system sterowania, używając przekaźników zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.



UWAGA! ZAKŁÓCENIA PROCESU: warunki procesu i bezpieczeństwa mogą zależeć od stabilnego działania tego czujnika, dlatego należy podjąć odpowiednie czynności umożliwiające ciągłe działanie podczas czyszczenia, wymiany czujnika lub wzorcowania urządzenia.



UWAGA: Jest to czteroprzewodowy produkt z aktywnym wyjściem analogowym 4-20 mA. Nie podłączać zasilania do Styk1–Styk3 z TB2.

2 Rozpakowanie i kontrola

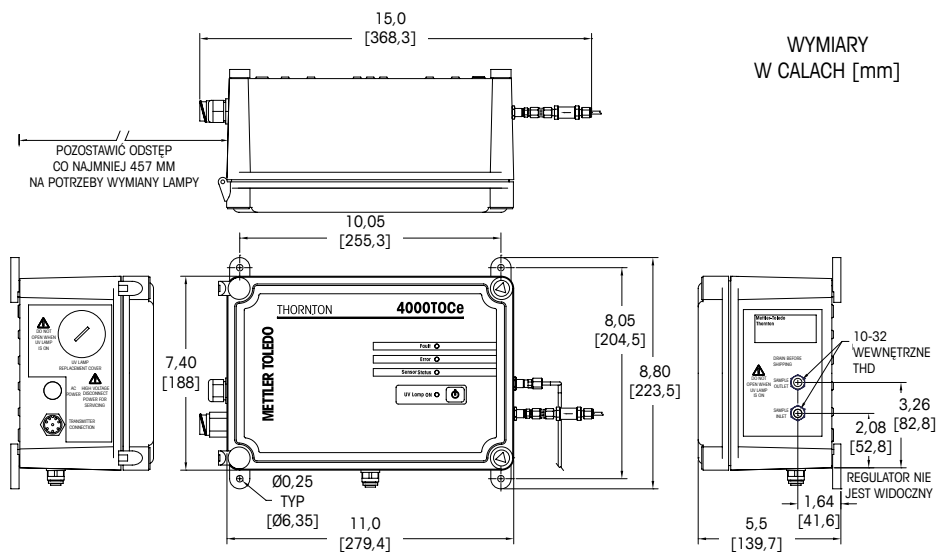
4000TOCe: Sprawdzić opakowanie. Jeśli jest uszkodzone, należy natychmiast skontaktować się z firmą transportową. Nie wyrzucać opakowania. Jeśli brak widocznych uszkodzeń, ostrożnie wyjąć czujnik 4000TOCe z opakowania. Opakowanie powinno zawierać następujące elementy:

- Czujnik 4000TOCe
- Zestaw instalacyjny (zawartość opisano w instrukcji obsługi)
- Instrukcja obsługi na płycie CD
- Skrócony przewodnik
- Karta produktu
- Świadectwo wzorcowania
- Deklaracja zgodności

M300TOC: Sprawdzić opakowanie. Jeśli jest uszkodzone, należy natychmiast skontaktować się z firmą transportową. Nie wyrzucać opakowania. Jeśli brak widocznych uszkodzeń, wyjąć analizator z opakowania. Sprawdzić, czy wszystkie elementy z listy znajdują się w opakowaniu.

Jeśli brakuje pewnych elementów lub opakowanie jest uszkodzone, należy natychmiast skontaktować się z METTLER TOLEDO.

3 Rysunki wymiarowe

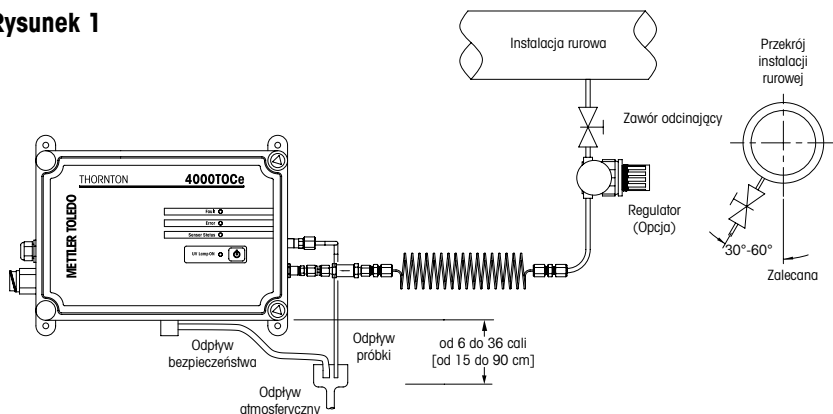


4 Instalacja czujnika 4000TOCe

Instalacja

Zamontować czujnik 4000TOCe w odpowiednim miejscu. Wolna przestrzeń o szerokości 45,7 cm jest potrzebna po lewej stronie czujnika, aby móc wymienić lampę UV. Dwa połączenia hydrauliczne znajdują się po prawej stronie obudowy. Dolne połączenie jest oznaczone jako „Włot próbki”, a górne jako „Wylot próbki”. Trzecie podłączenie, odpływ bezpieczeństwa, znajduje się pod spodem obudowy. Rysunek 1 przedstawia typową konfigurację instalacji. Zestaw instalacyjny zawiera zespoły rurek, cewkę do kondycjonowania próbek oraz filtr wlotowy o wysokiej pojemności. Podłączyć filtr wylotowy o wysokiej pojemności do wylotu próbki, jak pokazano na rysunku 2.

Rysunek 1

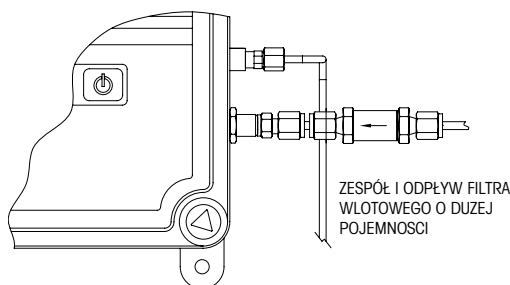


4 Instalacja czujnika 400TOCe (kontynuacja)

Podłączyć rurkę PTFE 3 mm do zaworu odcinającego w punkcie próbkowania (brak w zestawie). Ostrzeżenie: Przy ciśnieniu wejściowym powyżej 5,9 bara niezbędny jest regulator ciśnienia (Thornton nr części 58 091 552). Przepłukać rurki próbek przed zainstalowaniem do czujnika. Zamknąć zawór odcinający. Drugi koniec rurki PTFE zamocować do cewki kondycjonowania próbek, a następnie podłączyć cewkę do filtra wlotowego o dużej pojemności.

Podłączyć rurkę spustową ze stali nierdzewnej (Thornton nr części 58 091 553) zgodnie z rysunkiem 2 i skierować wylot do odpływu atmosferycznego.

Zdjęcie 2



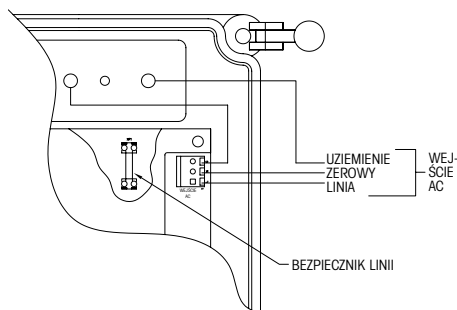
5 Połączenie elektryczne



OSTRZEŻENIE: SYSTEM ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO MUSI BYĆ WYPOSAŻONY W PRZEŁĄCZNIK LUB WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY UMOŻLIWIAJĄCY ODŁĄCZENIE URZĄDZENIA. WYŁĄCZNIK POWINIEN BYĆ ODPOWIEDNIO OZNACZONY I ŁATWO DOSTĘPNY W CELU ODŁĄCZENIA UKŁADU PRZEZ PERSONEL SERWISOWY. PARAMETR WYŁĄCZNIKA AUTOMATYCZNEGO POWINIEN WYNOŚĆ MAKSYMALNIE 20 A.

Z lewej strony obudowy 400TOCe znajdują się dwa złącza: złączka grodziowa przewodu zasilania oraz krosowe złącze kablowe M300TOC. Przełóż przewód zasilający przez złączkę grodziową na bocznej ścianie. Połączenia liniowe i zerowe zasilania znajdują się z prawej strony drukowanej płytki obwodu. Połączenie uziemiające AC znajduje się na płycie uziemienia na wewnętrznej górnej części drzwiczek czujnika. Przewody terminalu przedstawiono na rysunku 3. Sprawdzić, czy bezpiecznik linii jest prawidłowo zainstalowany. Określony rozmiar bezpiecznika podano na etykiecie produktu.

Rysunek 3



6 Przeznaczenie listew zaciskowych (TB)

Połączenia przewodów przetwornika M300TOC

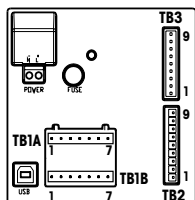
Pełne instrukcje można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika M300TOC.

Połączenia zasilania są oznakowane w następujący sposób:

-N jako neutral (zerowe), +L jako linia, od 100 do 240 V AC lub od 20 do 30 V DC.

¼
DIN

TB2 dla ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

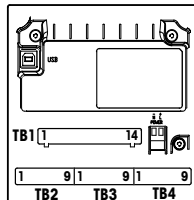


TB1A dla ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B dla ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 dla ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 dla ½ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	NO2
5	COM2
6	NC2
7	-
8	-
9	-
10	-
11	NO3
12	COM3
13	NO4
14	COM4

TB 3 umożliwia dostęp do wejść sygnału kanału

Złącze kablowe czujnika 4000TOCe

Czujnik TOC korzysta z kabli serii 58 080 27X.

Styk nr	Kolor przewodu czujnika	Funkcja
1.	-	nie dotyczy
2.	-	nie dotyczy
3.	-	nie dotyczy
4.	-	nie dotyczy
5.	-	nie dotyczy
6.	Biała	GND
7.	Czarny	RS485-B
8.	Czerwony	RS485-A
9.	Niebieski	+5 V

7 Rozruch 4000TOCe

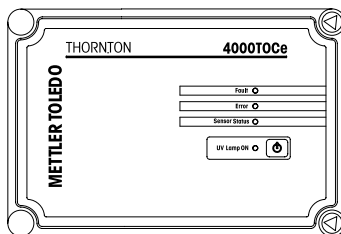
Wprowadzenie przepływu próbki

Podłączyć zasilanie i powoli otworzyć zawór odcinający w miejscu próbki (brak w zestawie), aby rozpocząć przepływ do czujnika. Odczekać około 3-5 minut zanim czujnik się napełni i obserwować przepływ przy rurce spustowej. Kiedy pojawi się przepływ, sprawdzić czy nie ma żadnych przecieków wewnątrz obudowy czujnika. Umożliwić początkowe przepłukanie czujnika próbką wody (zalecane od 4 do 24 godzin). Zamknąć przednią pokrywę i podłączyć kabel połączeniowy M300TOC do złącza znajdującego się w dolnej lewej części obudowy.

8 Czujnik 4000TOCe

Obudowa czujnika 4000TOCe posiada cztery lampki stanu LED oraz jeden przycisk miejscowego sterowania lampką UV. Patrz rys. 4.

Rysunek 4



Dioda LED informująca o stanie czujnika: świeci się, gdy włączone jest zasilanie i M300TOC oraz 4000TOCe są podłączone.

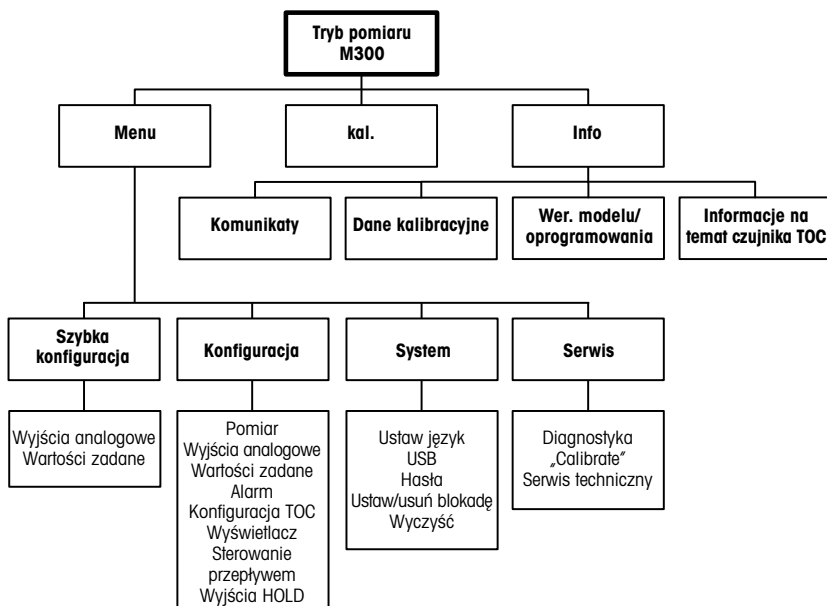
Dioda LED lampy UV: kiedy świeci się światłem ciągłym, lampa UV jest włączona. Miganie oznacza, że czujnik znajduje się w trybie płukania i ważenia automatycznego.

Przełącznik lampy UV: pozwala użytkownikowi na włączanie i wyłączenie lampy UV czujnika. Dioda LED informująca o stanie czujnika: świeci się stale, kiedy czujnik jest zasilany, a przewód krosowy podłączony. Nie świeci się, jeśli przewód krosowy lub zasilanie są odłączone.

Dioda LED błędu: świeci się światłem ciągłym w stanie błęd.

Dioda LED awarii: świeci się światłem ciągłym, jeśli występuje awaria.

9 Struktura menu



10 Obsługa

Nawigacja po polach służących do wprowadzania danych

Przyciskiem ► można przesunąć kursor do następnego pola, a przyciskiem ◀ do poprzedniego pola, w ramach edytowalnych pól służących do wprowadzania danych, które są widoczne na wyświetlaczu.

Wprowadzanie wartości danych, wybór opcji wprowadzania danych

Użyć przycisku ▲, aby zwiększyć wartość, lub przycisku ▼, aby ją zmniejszyć.

Te same przyciski służą do nawigacji po wybranych wartościach lub opcjach w polu wprowadzania danych.



Uwaga: Niektóre ekrany wymagają skonfigurowania wielu wartości w tym samym polu danych (np.: konfiguracja wielu wartości zadanych). Należy pamiętać, aby używać przycisków ► lub ◀, aby wrócić do pierwotnego pola, a przycisków ▲ lub ▼, aby przełączać pomiędzy wszystkimi opcjami konfiguracji przed przejściem do następnego ekranu.

Nawigacja za pomocą ↑ na wyświetlaczu

Jeśli w prawym dolnym rogu wyświetlacza widoczne jest ↑, można używać przycisku ► lub ◀ do nawigacji. Kliknięcie pola [Enter] powoduje cofnięcie w menu (powrót o jeden ekran). Ta opcja może być bardzo przydatna do poruszania się wstecz w obrębie drzewa menu, bez konieczności wychodzenia do trybu pomiaru i ponownego wchodzenia do menu.

Wyjście z menu



Uwaga: Wyjście z menu w dowolnym momencie po jednoczesnym naciśnięciu przycisków ◀ i ► (wyjście). Przetwornik wraca do trybu pomiaru.

Okno dialogowe „Save changes”

Dostępne są trzy opcje zapisu zmian:

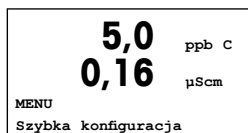
— „Yes & Exit”: zapisz zmiany i wróć do trybu pomiaru

— „Yes & ↑”: zapisz zmiany i cofnij się o jeden ekran

— „No & Exit”: nie zapisuj zmian i wróć do trybu pomiaru

Opcja „Tak i ►” jest bardzo przydatna, kiedy chcemy kontynuować konfigurację bez konieczności ponownego wchodzenia do menu.

11 Ogólna konfiguracja (ŚCIEŻKA: Menu/Quick Setup)



Czujnik 4000TOCe jest konfigurowany z przetwornikiem M300TOC.

W trybie pomiaru naciśnięcie przycisku [MENU] na M300TOC, aby wyświetlić menu wyboru. Wybrać opcję „Quick Setup” i naciśnięcie przycisku [ENTER].

Konwencja wyświetlania:

1. linia na wyświetlaczu → a
2. linia na wyświetlaczu → b
3. linia na wyświetlaczu → c
4. linia na wyświetlaczu → d

Wybierz jednostki pomiaru dla a i b. W szybkiej konfiguracji można ustawić tylko linie a i b. Przejdź do menu konfiguracji, aby skonfigurować linie c i d.

11 Ogólna konfiguracja (ŚCIEŻKA: Menu/Quick Setup)

kontynuacja

5,0 ppb C
0,16 µScm
Aout1 min= 0,000 ppb
Aout1 max= 100,0 ppb

Wyjścia analogowe

Wybór „Tak” przygotowuje liniowe 4–20 mA wyjście analogowe Aout1 do pomiaru, kiedy [ENTER] jest wciśnięty. Wybór „Nie” oznacza, że żadne wyjście analogowe nie jest przygotowane.

Aout1 min. oraz Aout1 maks. to minimalne i maksymalne wartości pomiaru, odpowiednio dla wartości 4 i 20 mA.

5,0 ppb C
0,16 µScm
Wartość zadana Tak
Typ SP1 = wysoki

Wartości zadane

Po skonfigurowaniu wyjścia analogowego można skonfigurować wartość zadaną dla niego. W przypadku wybrania opcji Nie i naciśnięcia [ENTER] następuje szybka konfiguracja i wyjście z menu bez wprowadzania jakiegokolwiek wartości zadanej.

Wybór opcji Tak oraz naciśnięcie [ENTER] oznacza, że można skonfigurować wartość zadaną dla pomiar a.

Można wybrać następujące rodzaje wartości zadanej:

- wysoka (trzeba wybrać wysoką wartość)
- niska (trzeba wybrać niską wartość)
- pomiędzy (należy wybrać wartość niską i wysoką)
- poza (należy wybrać wartość niską i wysoką)

- USP (% marginesu bezpieczeństwa poniżej wartości granicznych Farmakopei Amerykańskiej)
- EP PW (% marginesu bezpieczeństwa poniżej wartości granicznych Farmakopei Europejskiej dla wody oczyszczonej)
- EPWFI (% marginesu bezpieczeństwa poniżej wartości granicznych Farmakopei Europejskiej dla wody do iniekcji)
- JP Cond (% marginesu bezpieczeństwa poniżej wartości granicznych Farmakopei Japońskiej)

5,0 ppb C
0,16 µScm
SP1 używa przełącznika
nr 1

Po ustawieniu wartości zadanej (zadanych), można skonfigurować dla niej przełącznik (żaden, 1, 2, 3, 4). Opóźnienie przełącznika wynosi 10 sekund, a histereza jest ustawiona na 5%.

Lampa UV

Po określeniu przepływu czujnik 4000TOCe jest gotowy do rozpoczęcia pomiarów TOC. Jeśli w tym czasie potrzebna jest aktywacja czujnika, włącz lampę UV. Odczekaj około jedną minutę zanim rozpocznie się odczyt. Może być potrzebny dodatkowy czas (około 4-24 godziny) zanim odczyty się ustabilizują po splukiwaniu linii próbek, a czujnik TOC osiągnie stabilność termiczną.

Auto Start

Czujnik 4000TOCe można skonfigurować w taki sposób, aby lampa UV włączała się automatycznie po przerwie w zasilaniu lub stanie błęd. Jeśli potrzebna jest aktywacja automatyczna, wybierz opcję „Yes” dla Auto Startu.

Zalecamy wybór opcji „Yes” dla Auto Startu. Ustawienie domyślne to „No”.

12 Utylizacja

W przypadku całkowitego wycofania czujnika z użytku przy jego utylizacji należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów dotyczących ochrony środowiska.

13 Charakterystyka techniczna

Czujnik TOC

Zakres pomiaru	0,05 – 1000 ppb C ($\mu\text{gC/l}$)
Dokładność	$\pm 0,1$ ppb C dla TOC < 2,0 ppb (dla wody o jakości > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppb C dla TOC > 2,0 ppb i < 10,0 ppb (dla wody o jakości > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ pomiaru dla TOC > 10,0 ppb (dla wody o jakości od 0,5 do 18,2 M Ω -cm [os 2,0 do 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Powtarzalność	$\pm 0,05$ ppb C < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Rozdzielczość	0,001 ppbC ($\mu\text{gC/l}$)
Czas analizy	Ciągła
Początkowy czas reakcji	< 60 sekund
Granica wykrywalności	0,025 ppbC

Czujnik przewodności

Precyzyja przewodności	$\pm 2\%$, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; Stała czujnika*
Dokładność stałej celi	$\pm 2\%$
Czujnik temperatury	RTD (oporowy czujnik temperatury) Pt1000, klasa A
Precyzyja temperatury	$\pm 0,25^\circ\text{C}$

Wymagania dot. próbki wody

Temperatura	od 0 do 100°C**
Wielkość cząsteczki	<100 mikronów
Minimalna jakość wody	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Przepływ	20 ml/min
Ciśnienie	od 4 do 200 psig (od 0,3 bara(g) do 13,6 bara(g)) przy podłączeniu wlotowym próbki ****

Ogólna charakterystyka techniczna

Wymiary obudowy	280 mm szer. x 188 mm wys. x 133 mm głęb.
Masa	2,3 kg
Materiał obudowy	Plastik poliwęglanowy, środek zmniejszający palność, odporny na działanie promieni UV i substancji chemicznych UL # E75645, tom 1, zestaw 2, CSA #LR 49336
Stopień ochrony obudowy	NEMA 4X, IP65 dla otoczenia przemysłowego
Temperatura otoczenia/wilgotność	od 5 do 50°C / wilgotność bez kondensacji od 5% do 80%
Wymagania dotyczące zasilania	100 - 130 V AC lub 200 - 240 V AC, 50/60 Hz, maks. 25 W
Wskaźniki	Cztery diody LED do oznaczania awarii, błędu, stanu czujnika oraz włączenia lampy UV
Klasy/Dopuszczenia	Zgodność z CE, UL i cUL (normy CSA), Czujniki przewodności i temperatury zgodnie z NIST, ASTM D1125 i D5391. Spełnia wymagania normy ASTM D5173 — Standardowa metoda monitorowania związków węgla w wodzie za pomocą utleniania światłem UV

13 Charakterystyka techniczna (kontynuacja)

Połączenia do próbkowania

Połączenie wlotowe	Port żeński gwintowany 10-32, (2 m rurki z PTFE w zestawie, zgodne z FDA)
Połączenie wylotowe	Port żeński gwintowany 10-32 (stała prostopadła rurka spustowa 316SS w zestawie)
Filtr wlotowy	Stal nierdzewna 316, na linii, 60 mikronów
Części zwilżane	stal nierdzewna 316/kwarc/PEEK/tytan/PTFE/EPDM/FFKM
Montaż na ścianie	Dostarczone standardowe płytki montażowe
Montaż rury	Opcjonalne, z akcesoriami wspomnika do montażu rury o średnicy nominalnej 1" [2,5 cm]
Maksymalna odległość czujnika	300 stóp [91 m]

* Odczyt w równoważnych zakresach s/m wybieranych w M300TOC

** Temperatura powyżej 70°C wymaga cewki do kondycjonowania próbek (w zestawie)

*** W przypadku próbek cyklu reakcji chemicznych w elektrowniach, pH może być dostosowywane po wymianie kationowej.

**** Ciśnienie procesowe powyżej 5,9 bara wymaga opcjonalnego regulatora wysokiego ciśnienia, nr części 58 091 552.

Charakterystyka techniczna może się zmienić bez uprzedzenia.

14 Serwis i konserwacja

Czujnik 4000TOCe zaprojektowano tak, aby zminimalizować wymagania w zakresie serwisu i konserwację. Dlatego normalne zużycie podczas pracy jest minimalne. Ogranicza to liczbę części eksploatacyjnych, a także czas potrzebny do konserwacji czujnika. Poniżej podane są instrukcje realizacji prostej konserwacji okresowej, z uwzględnieniem wymiany lampy UV (co 4500 godzin pracy), wymiany filtra (zwykle co 6 miesięcy) oraz ogólnego czyszczenia.

Wymiana lampy UV

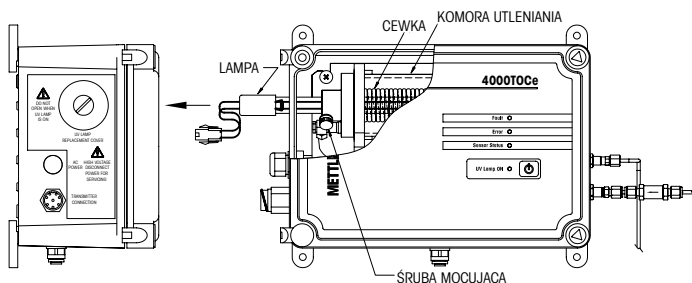


OSTRZEŻENIE: RYZYKO PROMIENIOWANIA UV

Podłączyć zasilanie do lampy UV tylko, jeśli jest zainstalowana w obudowie, zgodnie z instrukcją obsługi. NIE wyjmować lampy UV z obudowy, jeśli nie jest wyłączona.

Zawsze chronić oczy i skórę przed bezpośrednim działaniem światła UV.

METTLER TOLEDO Thornton zaleca wymianę lampy UV wewnątrz czujnika 4000TOCe po 4500 godzin pracy, albo po 6 miesiącach ciągłego użytkowania, nie rzadziej niż raz na rok. Jest to prosta procedura, trwająca zaledwie kilka minut. Poniższe kroki opisują procedurę prawidłowej wymiany lampy UV. Patrz rysunek poniżej.



14 Serwis i konserwacja (kontynuacja)



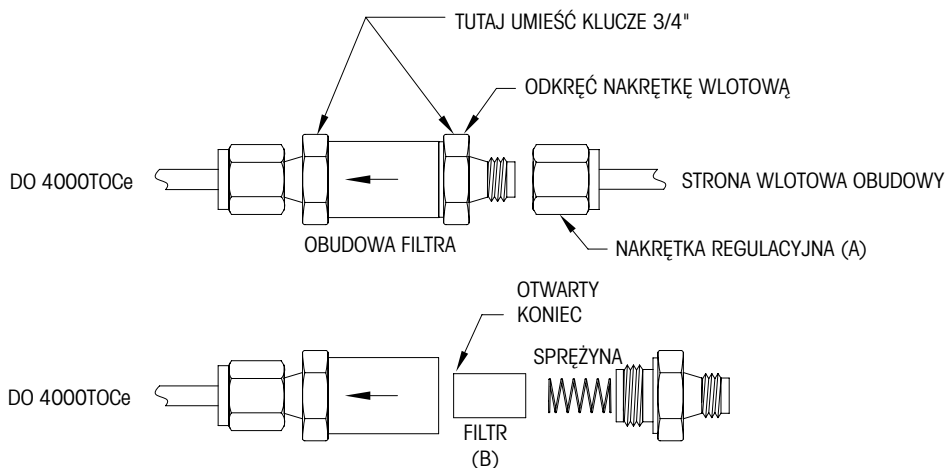
PRZESTROGA: Użycie innej lampy UV niż zapewniana przez METTLER TOLEDO Thornton typowo do stosowania z czujnikiem 400TOCe ma wpływ na wydajność i unieważnia gwarancję na produkt.

1. Wyłącz lampę UV czujnika, naciskając przycisk sterowania lampy (dioda lampy UV zgaśnie). Jeśli dioda LED nie gaśnie, sprawdź czy wyłącznik przycisków czujnika jest ustawiony w pozycji wyłączenia na M300TOC. Patrz część 10.3.1 Funkcja wyłącznika przycisków podczas pracy czujnika, w tej instrukcji obsługi.
2. Po wyłączeniu zasilania lampy UV otwórz przednią pokrywę obudowy czujnika za pomocą przyrządu przedniej pokrywy.
3. Zdejmij osłonę boczną oznaczoną napisem „OSŁONA WYMIANY LAMPY UV”, znajdującą się z lewej strony obudowy czujnika. Użyj dużego płaskiego śrubokręta i przekręć osłonę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby ją poluzować i odkręcić.
4. Odłącz przewód zasilający lampy UV. To złącze znajduje się z tyłu przedniej osłony, ponad płytką obwodu.
5. Poluzuj śrubę mocującą lampę UV znajdującą się po lewej stronie komory utleniania.
6. Przetóż kabel lampy UV przez boczny otwór w obudowie i delikatnie wysuń lampę z komory utleniania (cylinder ze stali nierdzewnej). Uważaj, aby lampa UV nie uderzyła rurki ze szkła kwarcowego wewnątrz komory.
7. Użyj rękawiczek dostarczonych wraz z każdą żarówką do wymiany. Przytrzymaj nową lampę za końcówki. Nie odfykaj żarówki. Wsuń nową lampę UV do otworu w obudowie i do komory utleniania, do oporu. Nie używaj nadmiernej siły, ponieważ można w ten sposób uszkodzić lampę, albo elementy wewnętrzne komory utleniania.
8. Dokręć lampę UV, aż śruba będzie dobrze dopasowana. Nie przekręć.
9. Przetóż kabel zasilający przez otwór w obudowie. Ponownie podłącz go do złącza zasilania na przednich drzwiczkach.
10. Zamknij przednią pokrywę czujnika i zabezpiecz za pomocą przyrządu przedniej pokrywy.
11. Umieść osłonę wymiany lampy UV w otworze z boku obudowy.
12. Na M300TOC naciśnij przycisk menu i wybierz ścieżkę: Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. Naciskaj przycisk „Enter” aż wyświetli się „Reset czasu lampy”. Wybierz „Yes”, a następnie dwukrotnie naciśnij enter, aby potwierdzić wybór i zapisać zmiany.
13. Po zakończeniu wymiany lampy konieczne jest wykonanie wzorcowania TOC. Zalecamy także sprawdzenie sprawności systemu w przypadku aplikacji wymagających zgodności z przepisami Farmakopei.

14 Serwis i konserwacja (kontynuacja)

Wymiana filtra wlotowego o dużej pojemności

Czujnik 4000TOCe posiada filtr wlotowy o dużej pojemności (przedstawiony poniżej), zawierający wkład filtrujący, który powinien być wymieniany po około 6 miesiącach pracy lub wcześniej, w zależności od jakości wody (nr części 58 091 551, opakowanie po 2 sztuki). Szczegółowe instrukcje wymiany tego filtra znajdują się w opakowaniu elementu wymiennego.



WYMIANA WKŁADU FILTRA WLOTOWEGO O WYSOKIEJ POJEMNOŚCI

Conteúdo

1	Instruções de Segurança	158
2	Desembalamento e Inspeção	159
3	Desenhos Dimensionais	160
4	Instalação do Sensor 4000TOCe	160
5	Conexão Elétrica	161
6	Definições do Bloco de Terminais (TB)	162
7	Inicialização do 4000TOCe	162
8	Sensor 4000TOCe	163
9	Estrutura dos Menus	163
10	Operação	164
11	Configuração Geral	164
12	Descarte	166
13	Especificações	166
14	Serviço e Manutenção	167

Declaração de uso pretendido – O 4000TOCe foi projetado para medir a concentração de Carbono Orgânico Total (TOC) em aplicações de água de alta pureza. Se este equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção contra riscos fornecida pelo mesmo pode ficar comprometida.



Advertência!

Consulte o Manual de instruções do 4000TOCe para obter instruções de segurança na instalação e inicialização. Respeite todos os cuidados, advertências e instruções indicados e fornecidos com este produto.

1 Instruções de Segurança

Este manual inclui informações de segurança com as designações e os formatos a seguir.

Definição de símbolos e designações de equipamento e documentação



ATENÇÃO: POTENCIAL RISCO DE FERIMENTOS PESSOAIS.



CUIDADO: possível dano do instrumento ou avaria.



OBSERVAÇÃO: Informações operacionais importantes.



No transmissor ou no texto deste manual indica: Cuidado e/ou outro risco possível, incluindo risco de choque elétrico (consulte os documentos anexos).

A seguir apresenta-se uma lista de instruções e advertências gerais de segurança.

A não observação dessas instruções poderá resultar em danos no equipamento e/ou ferimentos pessoais no operador.

- O 4000TOCe e o transmissor M300TOC devem ser instalados e operados apenas por pessoal familiarizado com o transmissor e qualificado para esse trabalho.
- O 4000TOCe e o transmissor M300TOC devem ser operados somente sob as condições operacionais especificadas.
- O reparo e manutenção do 4000TOCe e do transmissor M300TOC devem ser realizados somente por pessoal autorizado e devidamente qualificado.
- Com exceção da manutenção de rotina, dos procedimentos de limpeza e substituição de fusíveis, como descrito neste manual, o 4000TOCe e o transmissor M300TOC não podem ser adulterados ou alterados de maneira alguma.
- A METTLER TOLEDO não se responsabiliza por danos causados por modificações não autorizadas ao transmissor.
- Respeite todos os cuidados, advertências e instruções indicados neste produto ou que acompanham o mesmo.
- Instale o equipamento tal como especificado neste manual de instruções. Siga os códigos nacionais e locais apropriados.
- As tampas protetoras devem estar instaladas, a menos que pessoal qualificado esteja executando manutenção.
- Se este equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo mesmo contra riscos pode ficar comprometida.



AVISOS:

- A instalação de ligações de cabos e a manutenção deste produto exigem o acesso a níveis de tensão com risco de choque. O comutador ou disjuntor deverá estar bem próximo do equipamento e a fácil alcance do OPERADOR; ele tem que ser marcado como dispositivo para desligar o equipamento.
- A alimentação elétrica e os contatos do relé ligados a uma fonte de alimentação separada têm de ser desligados antes da manutenção.

1 Instruções de Segurança - continuação

- A alimentação elétrica tem de dispor de um interruptor ou um disjuntor como dispositivo para desligar o equipamento.
- As instalações elétricas deverão estar de acordo com o Código Elétrico Nacional e/ou qualquer outro código nacional ou local aplicável.
- Segurança e desempenho exigem que este instrumento 4000TOCe seja conectado e devidamente aterrado através de uma fonte de alimentação de três fios.



NOTA! AÇÃO DE CONTROLE DO RELÉ: os relés do transmissor M300TOC são sempre desenergizados ao ocorrer perda de energia, equivalente ao estado normal, independentemente da configuração do estado do relé para operação energizada. Configure qualquer sistema de controle usando esses relés com a correspondente lógica à prova de falhas.



NOTA! PERTURBAÇÕES DE PROCESSO: Como as condições de processo e de segurança podem depender da operação consistente desse transmissor, forneça meios apropriados para manter a operação durante a limpeza ou substituição do sensor, ou durante a calibração do sensor ou do instrumento.



OBSERVAÇÃO: Este é um produto de 4 cabos com uma saída analógica ativa de 4–20 mA. Não forneça energia aos pinos Pin1–Pin3 do TB2.

2 Desembalamento e Inspeção

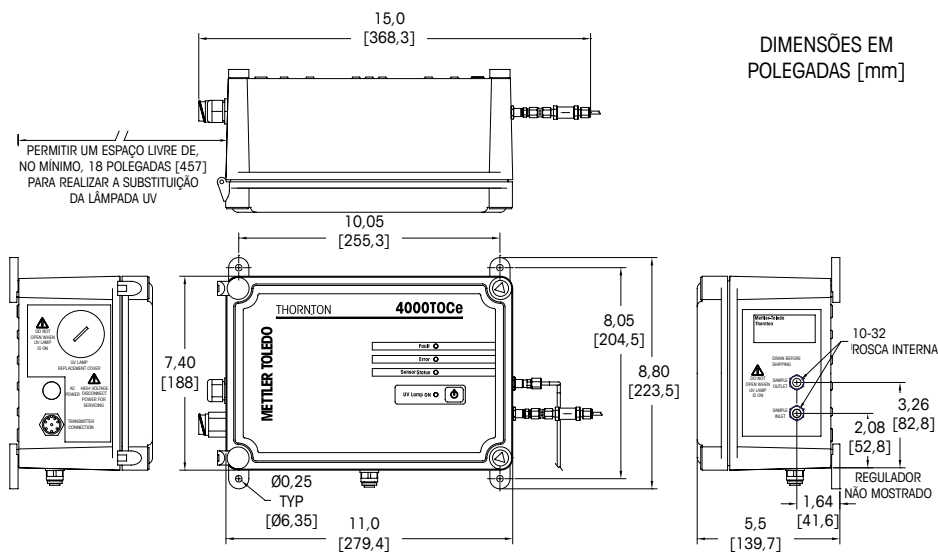
4000TOCe: Inspeccione o recipiente de remessa. Se estiver danificado, entre em contato com a transportadora imediatamente para obter instruções. Não jogue fora o recipiente. Se não houver dano aparente, desembale com cuidado o Sensor 4000TOCe. A caixa deverá conter os seguintes itens:

- Sensor 4000TOCe
- Kit de Instalação (consulte o manual de instruções para a lista de conteúdo)
- CD-ROM do Manual de Instruções
- Guia de Iniciação Rápida
- Cartão de Inserção do Produto
- Certificado de Calibração
- Declaração de Conformidade

M300TOC: Inspeccione o recipiente de remessa. Se estiver danificado, entre em contato com a transportadora imediatamente para obter instruções. Não jogue fora o recipiente. Se não houver dano aparente, desembulhe o recipiente. Confira se todos os itens da lista de embalagem estão presentes.

Se houver itens faltando ou o recipiente de remessa estiver danificado, notifique a METTLER TOLEDO imediatamente.

3 Desenhos Dimensionais

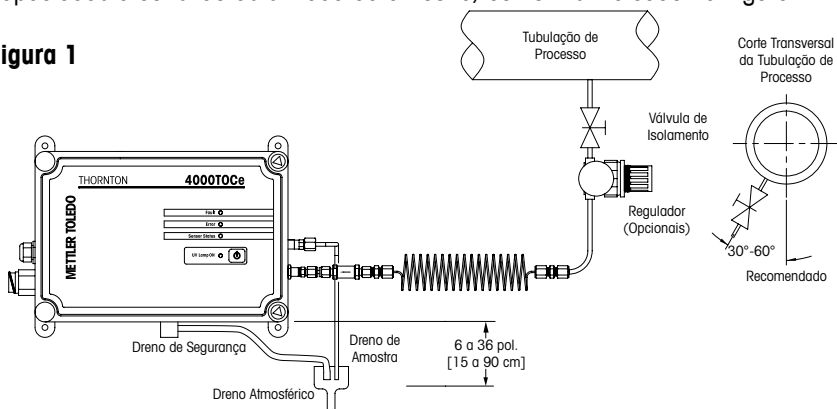


4 Instalação do Sensor 4000TOCe

Instalação

Monte o 4000TOCe em local adequado. É necessário um espaço livre de no mínimo 18 pol. (45,7 cm) do lado esquerdo do sensor para realizar a substituição da lâmpada de UV. São fornecidas duas conexões tubulares do lado direito do gabinete. A conexão inferior é rotulada 'Entrada da Amostra' e a conexão superior é rotulada 'Saída da Amostra'. Uma terceira conexão, um dreno de segurança, está localizada no fundo do gabinete. A Figura 1 mostra uma configuração típica instalada. O kit de instalação fornecido inclui os conjuntos de instalação dos tubos, uma bobina de condicionamento de amostra e um filtro de entrada de alta capacidade. Conecte o filtro de entrada de alta capacidade à conexão de entrada da amostra, conforme indicado na Figura 2.

Figura 1

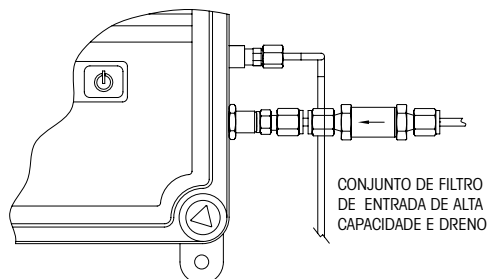


4 Instalação do Sensor 400TOCe - continuação

Conecte o tubo PTFE de 0,125 pol. (3 mm) a uma válvula de isolamento de ponto de amostra (não fornecida). Advertência: Para pressões de entrada acima de 85 psi (5,9 bar), é necessário um regulador de pressão (Thornton p/n 58 091 552). Faça a lavagem do tubo de amostra antes de instalar o sensor. Feche a válvula de isolamento. Conecte a outra extremidade do tubo PTFE à bobina de condicionamento da amostra, em seguida, conecte a bobina de condicionamento de amostra ao filtro de entrada de alta capacidade.

Conecte o tubo de aço inoxidável de drenagem (Thornton p/n 58 091 553) conforme mostrado na Figura 2 e direcione a saída para o ambiente externo.

Figura 2



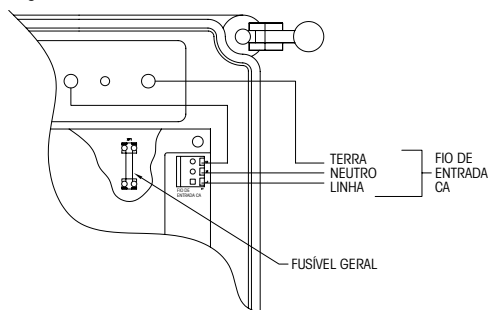
5 Conexão Elétrica



ATENÇÃO: A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA TEM DE DISPOR DE UM INTERRUPTOR OU UM DISJUNTOR COMO DISPOSITIVO PARA DESLIGAR O EQUIPAMENTO. O DISJUNTOR DEVE ESTAR ADEQUADAMENTE ETIQUETADO E ACESSÍVEL PARA ISOLAMENTO DO SISTEMA PELO PESSOAL DE SERVIÇO. O DISJUNTOR DEVE TER UMA INTENSIDADE DE CORRENTE DE NO MÁXIMO 20 AMP.

São fornecidos dois conectores do lado esquerdo do gabinete do 400TOCe: o conector de energia CA para o cabo de alimentação e a conexão do cabo de rede do M300TOC. Passe o cabo de energia através do conector de rede da parede lateral. Os conectores de energia CA de Linha e Neutro estão posicionados do lado direito da placa de circuito impressa. A conexão CA de aterramento é fornecida em uma placa de aterramento montada na parte superior do interior da porta do sensor. Consulte a Figura 3 para a fiação terminal. Garanta que o fusível esteja instalado adequadamente. Consulte o rótulo do produto para a especificação do fusível.

Figura 3



6 Definições do Bloco de Terminais (TB)

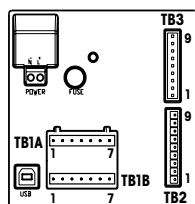
Conexões de fiação do Transmissor M300TOC

Para instruções completas, consulte o manual de instruções do Transmissor M300TOC.

As conexões de energia são rotuladas **-N** para Neutro e **+L** para Linha, para 100 a 240 V CA ou 20–30 V CC.

¼
DIN

TB2 para ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1–/AO2–
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

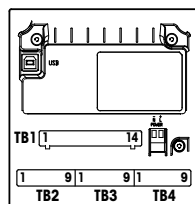


TB1A para ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B para ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 para ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1–/AO2–
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 para ½ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	NO2
5	COM2
6	NC2
7	-
8	-
9	-
10	-
11	NO3
12	COM3
13	NO4
14	COM4

TB 3 fornece acesso às entradas de sinal do canal A

Conexão do Cabo do Sensor 4000TOCe

O sensor de TOC usa a série de cabos 58 080 27X.

Pino nº	Cor do fio do sensor	Função
1.	-	não utilizado
2.	-	não utilizado
3.	-	não utilizado
4.	-	não utilizado
5.	-	não utilizado
6.	Branco	GND
7.	Preto	RS485-B
8.	Vermelho	RS485-A
9.	Azul	+5V

7 Inicialização do 4000TOCe

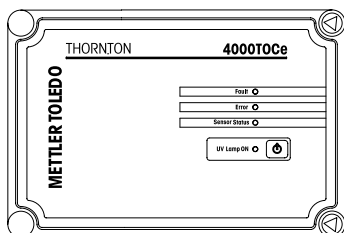
Introduza a Amostra de Fluxo

Ligue o fornecimento de energia e abra lentamente a válvula de isolamento do ponto de amostra (não fornecida) para iniciar o fluxo para o sensor. Espere aproximadamente de 3 a 5 minutos para completar o preenchimento do sensor, e observe o fluxo no tubo de drenagem. Assim que houver fluxo, verifique que não há vazamentos dentro do gabinete do sensor. Deixe que o sensor faça a lavagem inicial com água de amostra (recomenda-se de 4 a 24 horas) Feche a tampa dianteira e conecte o cabo do M300TOC ao conector do lado esquerdo inferior do gabinete.

8 Sensor 4000TOCe

A carcaça do Sensor 4000TOCe possui quatro LEDs de status e uma única tecla botão para controlar a lâmpada UV local. Consulte a Figura 4.

Figura 4



LED indicador do estado do Sensor: Ilumina sempre que a energia CA estiver ligada e o M300TOC e o 4000TOCe estiverem conectados.

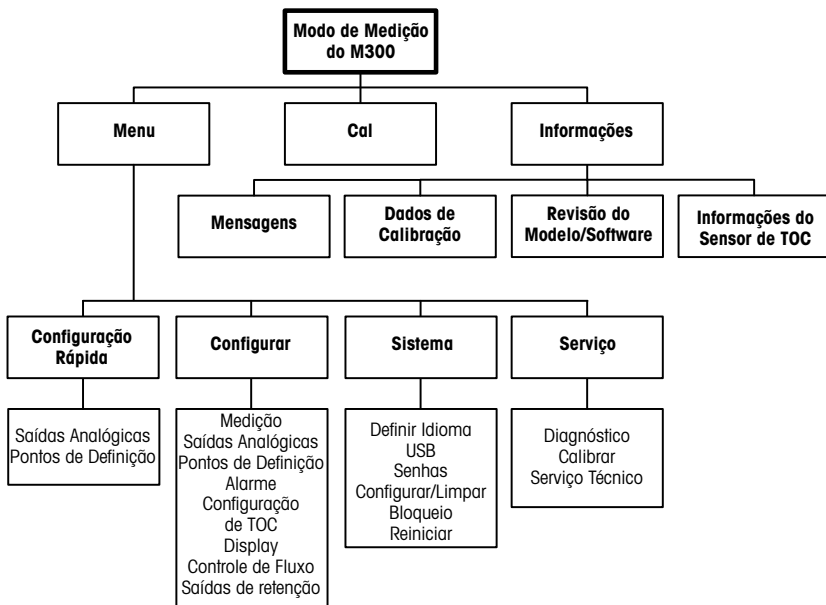
LED INDICADOR DE LÂMPADA UV ACESO: Quando estiver aceso continuamente, a Lâmpada de UV está ligada. Quando estiver piscando, indica que o sensor está em modo enxágue e auto balanceamento.

Tecla de LIGAR a Lâmpada UV: Permite que o usuário ligue ou desligue a lâmpada UV no sensor. LED indicador do Estado do Sensor: Fica iluminado continuamente quando o sensor estiver energizado e o cabo de rede estiver plugado. Não fica iluminado se o cabo de rede ou de energia estiver desconectado.

LED indicador de Erro: Fica iluminado continuamente quando existir uma condição de Erro.

LED indicador de Falha: Fica piscando quando existir uma condição de Falha.

9 Estrutura dos Menus



10 Operação

Navegação dos campos de entrada de dados

Use a tecla ► para navegar para diante ou a tecla ◀ para navegar para trás nos campos de entrada de dados alteráveis do display.

Entrada de valores de dados e seleção de opções de entrada de dados

Utilize a tecla ▲ para aumentar ou a tecla ▼ para diminuir um dígito. Use as mesmas teclas para navegar em uma seleção de valores ou opções de um campo de entrada de dados.



Nota: Algumas telas precisam da configuração de vários valores no mesmo campo de dados (por ex: a configuração de vários pontos de definição). Certifique-se de usar as teclas ► ou ◀ para retornar ao campo primário e as teclas ▲ ou ▼ para alternar entre todas as opções de configuração antes de avançar para próxima tela.

Navegação com ↑ no Display

Se um ↑ for exibido no canto inferior da tela, você pode usar a tecla ► ou ◀ para navegar até ele. Se clicar em [Enter] irá navegar para trás pelo menu (voltar uma tela). Essa pode ser uma opção muito útil para voltar pela árvore do menu sem precisar sair para o modo de medição e entrar novamente no menu.

Sair do menu



Nota: Saia do menu a qualquer momento pressionando as teclas ◀ e ► simultaneamente (escape). O transmissor retorna ao modo de Medição.

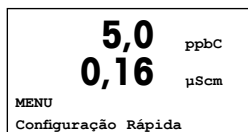
Caixa de diálogo “Salvar Alterações”

Três opções são possíveis na caixa de diálogo “Salvar alterações”:

- “Sim e Sair”: Salvar as alterações e sair para o modo de medição
- “Sim e ↑”: Salvar as alterações e voltar uma tela
- “Não e Sair”: Não salvar as alterações e sair para o modo de medição

A opção “Sim e ↑” é muito útil para continuar a configuração sem precisar entrar novamente no menu.

11 Configuração Geral (CAMINHO: Menu/Configuração Rápida)



O Sensor 4000TOCe é configurado do transmissor M300TOC.

Enquanto estiver no modo Medição, pressione a tecla [MENU] no M300TOC para chamar a seleção do Menu. Selecione “Configuração Rápida” e pressione a tecla [ENTER].

Convenção do Display:

1ª linha do display → a

2ª linha do display → b

3ª linha do display → c

4ª linha do display → d

11 Configuração Geral (CAMINHO: Menu/Configuração Rápida) continuação

Selecione as unidades de medida para a e b. Somente as linhas a e b podem ser configuradas em Configuração rápida. Ir para o Menu de Configuração para configurar as linhas c e d.

5,0	ppbC
0,16	µScm
Aout1 mín. = 0,000 ppb	
Aout1 máx. = 100,0 ppb	

Saídas analógicas

Selecione Sim, a saída analógica Aout1 linear 4–20 mA será selecionada para medição a quando a tecla [ENTER] for pressionada. Selecionando Não, significa que nenhuma saída analógica está configurada.

Aout1 mín, Aout1 máx são os valores de medida mínimo e máximo para os valores 4 e 20 mA, respectivamente.

5,0	ppbC
0,16	µScm
um Ponto de Definição Sim	
SP1 Tipo = Alto	

Pontos de Definição

Após configurar a Saída Analógica pode-se configurar um ponto de definição para essa saída. Se for selecionado Não e a tecla [ENTER] for pressionada, a configuração rápida é feita e os menus são deixados sem estabelecer qualquer ponto de definição.

Ao selecionar Sim e pressionando [ENTER], pode configurar um ponto de definição para o medição a.

Os seguintes Tipos de ponto de definição podem ser selecionados:

- Alto (valor Alto deve ser definido)
- Baixo (valor Baixo deve ser definido)
- Entre (valores Alto e Baixo devem ser definidos)
- Externo (valores Alto e Baixo devem ser definidos)

- USP (% margem de segurança abaixo dos limites da Farmacopeia dos Estados Unidos)
- EP PW (% margem de segurança abaixo dos limites da Farmacopeia Europeia para Água Purificada)
- EP PW (% margem de segurança abaixo dos limites de Água para Injetáveis da Farmacopeia Europeia)
- Cond JP (% margem de segurança abaixo dos limites da Farmacopeia Japonesa)

5,0	ppbC
0,16	µScm
SP1 uso Relé #1	

Após configurar os valores do ponto de definição, um Relé (nenhum, 1, 2, 3, 4) pode ser configurado para esse ponto. O atraso do Relé é definido para 10 segundos e a Histerese é definida para 5%.

Lâmpada UV

Assim que o fluxo estiver estabelecido, o 4000TOCe estará pronto para iniciar o recebimento das medições de TOC. Se nesse momento a ativação do sensor for

11 Configuração Geral (CAMINHO: Menu/Configuração Rápida) continuação

desejada, defina a Lâmpada UV para On. Espere aproximadamente um minuto para as leituras iniciarem. Um tempo adicional (de aproximadamente 4 a 24 horas) poderá ser necessário para as leituras estabilizarem, enquanto as linhas de amostras ficam limpas pelo enxágue, e o sensor de TOC alcança a estabilidade térmica.

Início Automático

O sensor 4000TOCe pode ser configurado de maneira que a lâmpada de UV se ligue automaticamente após a recuperação de uma queda de energia ou condição de falha. Se for desejado o restabelecimento automático, defina a opção Início Automático para 'Sim'.

Recomenda-se que o Início Automático seja definido como 'Sim'. A definição padrão é 'Não'.

12 Descarte

Quando o sensor for finalmente removido de serviço, observe todas as regulamentações ambientais locais para o descarte apropriado.

13 Especificações

Sensor de TOC

Faixa de Medição	0,05 - 1000 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Exatidão	$\pm 0,1$ ppbC para TOC < 2,0 ppb (para qualidade da água > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 0,2$ ppbC para TOC > 2,0 ppb e < 10,0 ppb (para qualidade da água > 15 M Ω -cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$]) $\pm 5\%$ da medição para TOC > 10,0 ppb (para qualidade da água de 0,5 a 18,2 M Ω -cm [2,0 a 0,055 $\mu\text{S/cm}$])
Repetibilidade	$\pm 0,05$ ppbC < 5 ppb, $\pm 1,0\%$ > 5 ppb
Resolução	0,001 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
Tempo de Análise	Contínuo
Tempo de resposta inicial	< 60 segundos
Limite de Detecção	0,025 ppbC

Sensor de Condutividade

Exatidão da Condutividade	$\pm 2\%$, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$; Sensor de Constante*
Exatidão da Constante de Célula	$\pm 2\%$
Sensor de Temperatura	PT1000 RTD, Classe A
Exatidão da Temperatura	$\pm 0,25$ °C

Requisitos da Amostra de Água

Temperatura	0 a 100 °C **
Tamanho da Partícula	< 100 microns
Qualidade Mínima da Água	$\geq 0,5$ M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7,5 ***
Taxa de Fluxo	20 mL/min
Pressão	4 a 200 psig (0,3 bar(g) a 13,6 bar(g)) na conexão do ponto de entrada da amostra****

13 Especificações - continuação

Especificações Gerais

Dimensões da Caixa	11" [280mm] W x 7,4" [188mm] H x 5,25" [133mm] D
Peso	5,0 lb. (2,3 kg)
Material do gabinete	Plástico policarbonato, retardante de fogo, resistente a UV e a substâncias químicas UL # E75645, Vol.1, Conjunto 2, CSA #LR 49336
Classificação do gabinete	NEMA 4X, IP65 Ambiente industrial
Classificação da Temperatura/ Umidade Ambiente	5 a 50°C / 5 a 80% de Umidade, sem condensação
Requisitos elétricos	100 - 130VCA ou 200 - 240VCA, 50/60 Hz, 25W Máximo
Indicadores Locais	Quatro luzes LED para Falha, Erro, Estado do Sensor e Luz UV ON (Ligada)
Classificações/aprovações	Em conformidade com as normas CE, UL e cUL (Normas CSA) listadas, para sensores de condutividade e de temperatura rastreáveis para o NIST, ASTM D1125 e D5391. Atende ao Método de Teste da Norma ASTM D5173 para Monitoramento em Linha de Compostos de Carbono em Água por Oxidação com Luz UV

Conexões da Amostra

Conexão do ponto de entrada	Porta com conexão fêmea roscada 10-32 (tubulação PTFE de 6' [2m] fornecida, em conformidade com FDA)
Conexão do ponto de saída	Porta com rosca fêmea 10-32 (Tubo de drenagem 316SS em ângulo reto fixo fornecido)
Filtro de Entrada	316SS, 60 micron em linha
Peças em contato com o meio líquido	316SS/Quartzo/PEEK/Titânio/PTFE/EPDM/FFKM
Montagem na Parede	Padrão, abas de montagem fornecidas
Montagem em Tubo	Opcional, com acessório de suporte para montagem em tubo, para tubos com tamanhos nominais de 1" [2,5 cm]
Distância Máxima do Sensor	300 pés [91m]

* Leitura em faixas equivalentes de S/m selecionáveis no M300TOC

** Temperatura acima de 70 °C requer Bobina de Condicionamento de Amostra (incluída)

*** Para amostras químicas do ciclo de usina elétrica, o pH pode ser ajustado por medição após troca de cátions.

**** Pressão de processo acima de 85 psig (5,9 bar) requer Regulador de Alta Pressão opcional p/n 58 091 552. Especificações sujeitas a mudança sem aviso prévio.

14 Serviço e Manutenção

O Sensor 4000TOCe foi projetado para minimizar reparo e manutenção. Portanto, o desgaste devido à operação normal é negligível. Isso reduz a quantidade de componentes consumíveis, além do tempo necessário para manter o sensor. A seguir apresentam-se instruções sobre como executar manutenção periódica simples, que inclui troca da lâmpada UV (a cada 4500 horas de operação), substituição do filtro (normalmente a cada 6 meses) e limpeza geral.

Substituição da Lâmpada UV



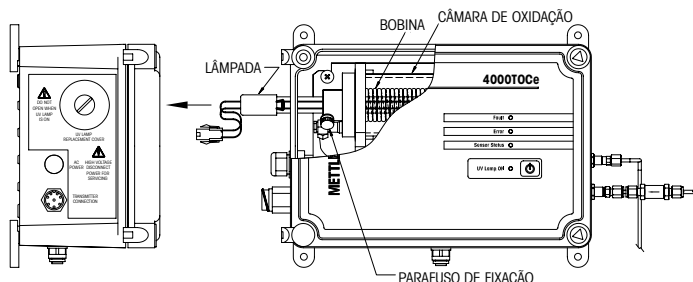
ATENÇÃO: RISCO DE RADIAÇÃO UV

Ligue a lâmpada UV somente quando instalada na carcaça de acordo com o manual de instruções. NÃO remova a lâmpada UV da carcaça a menos que a energia esteja desligada.

Sempre proteja os olhos e a pele da exposição direta à luz UV.

14 Serviço e Manutenção - continuação

A METTLER TOLEDO Thornton recomenda a substituição da lâmpada UV dentro do Sensor 4000TOCe após 4.500 horas de operação ou 6 meses de uso contínuo, sem deixar ultrapassar um ano. Esse é um procedimento simples que requer somente alguns minutos para executar. As etapas a seguir explicam o procedimento apropriado para substituição da lâmpada UV. Consulte a ilustração a seguir.



CUIDADO: O uso de uma lâmpada UV diferente da fornecida pela METTLER TOLEDO Thornton especificamente para uso com o Sensor 4000TOCe afeta o desempenho e torna nula a garantia deste produto.

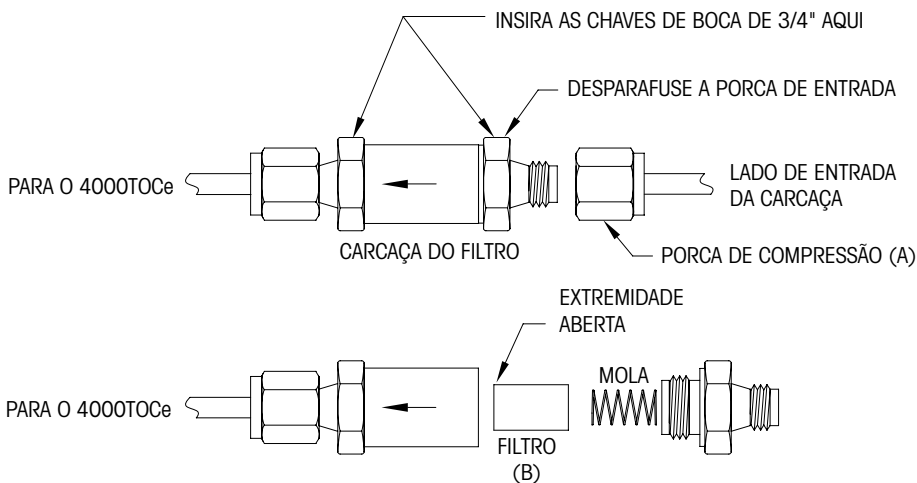
1. No sensor, desligue a lâmpada UV pressionando o botão de controle da lâmpada (o LED Ligado da lâmpada UV apagará). Se o LED não desligar, verifique se a Chave de Trava do Sensor está na posição desligada no M300TOC. Consulte a Seção 10.3.1 Função de Chave de Trava do Sensor no manual de instruções.
2. Com a energia para a lâmpada UV desligada, abra a tampa dianteira do gabinete do sensor com uma ferramenta da tampa dianteira.
3. Remova a tampa lateral rotulada 'TAMPA DE REPOSIÇÃO DA LÂMPADA UV' no lado direito do gabinete do sensor Use uma chave de fenda com ponta larga e gire a tampa no sentido anti-horário para soltar e desparafusar a tampa.
4. Desconecte o cabo de energia para a lâmpada UV. Este conector fica situado na parte de trás da tampa dianteira, acima da placa de circuito.
5. Solte o parafuso de fixação da lâmpada UV localizado no lado esquerdo da câmara de oxidação.
6. Deslize o cabo da lâmpada UV através da abertura lateral do gabinete e deslize com cuidado a lâmpada UV para fora do conjunto da câmara de oxidação (cilindro de aço inoxidável). Tome cuidado para a lâmpada UV não bater no tubo de vidro de quartzo dentro da câmara.
7. Use as luvas fornecidas com cada lâmpada de reposição. Segure a nova lâmpada pelas extremidades. Não toque na lâmpada. Deslize a nova lâmpada UV na abertura lateral do gabinete e na abertura da câmara de oxidação até ela parar. Não use força excessiva para introduzir a lâmpada UV, pois isso pode danificar a lâmpada ou os componentes internos da câmara de oxidação.

14 Serviço e Manutenção - continuação

8. Aperte o parafuso de fixação da lâmpada UV até ficar acomodado. Não aperte demais.
9. Passe o cabo de energia através da abertura lateral do gabinete. Reconecte-o no conector de energia na porta dianteira.
10. Feche a tampa dianteira do sensor e fixe os prendedores com a ferramenta da tampa dianteira.
11. Instale a tampa de reposição da Lâmpada UV na abertura no lado do gabinete.
12. No M300TOC, pressione a tecla 'Menu' e selecione Caminho: Menu/Configurar/Configuração de TOC/Controle da Lâmpada. Pressione a tecla 'Enter' até 'Redefinir Tempo da Lâmpada' ser exibido. Selecione 'Sim' e pressione Enter duas vezes para confirmar sua seleção e salvar as alterações.
13. Após a substituição da lâmpada estar concluída, deve ser executada uma calibração de TOC. Além disso, é recomendável um Teste de Adequação ao Sistema em aplicações em que é necessária conformidade com regulamentações da Farmacopeia.

Substituição do Filtro de Entrada de Alta Capacidade

O Sensor 4000TOCe inclui um filtro de alta capacidade (mostrado a seguir) contendo um elemento de filtragem que deve ser substituído (p/n 58 091 551, pacote de 2) a cada 6 meses ou menos, dependendo das condições de qualidade da água. Instruções detalhadas de substituição desse filtro estão incluídas no pacote de reposição.



SUBSTITUIÇÃO DO ELEMENTO DE FILTRAGEM DO FILTRO DE ENTRADA DE ALTA CAPACIDADE

Innehåll

1	Säkerhetsanvisningar	172
2	Uppackning och inspektion	173
3	Måttitningar	174
4	Installation av 4000TOCe-sensorn	174
5	Elektrisk anslutning	175
6	Kopplingsplintar	176
7	Starta upp 4000TOCe	176
8	4000TOCe-sensor	177
9	Menystruktur	177
10	Användning	178
11	Allmänna inställningar	178
12	Kassering	180
13	Specifikationer	180
14	Service och underhåll	181

Avsedd användning – 4000TOCe är avsedd för mätning av koncentrationen av totalt organiskt kol (TOC) i tillämpningar med högrent vatten. Om denna utrustning används på ett sätt som tillverkaren inte specificerat kan effekten av befintliga skyddsanordningar försämrats.



Varning!

Säkerhetsanvisningar för installation och uppstart finns i bruksanvisningen för 4000TOCe-systemet. Följ alla varningar, försiktighetsanvisningar och instruktioner som finns på och medföljer produkten.

1 Säkerhetsanvisningar

Denna bruksanvisning innehåller säkerhetsinformation med följande symboler och beteckningar.

Definition av symboler och beteckningar på utrustning och i dokumentation



WARNING: RISK FÖR PERSONSKADA.



AKTA: Risk för skada eller fel på instrument.



OBS! Viktig användningsinformation.



Användning av symbolen på instrumentet eller i texten i denna bruksanvisning innebär: Fara och/eller annan möjlig risk inklusive risk för elektriska stötar (se medföljande dokument).

Nedan följer en lista med allmänna säkerhetsanvisningar och varningar. Om dessa anvisningar inte följs kan utrustningen och/eller operatören skadas.

- 4000TOCe och M300TOC-transmittern bör endast installeras och användas av personal som har kunskap om sändaren och är behöriga för sådant arbete.
- 4000TOCe och M300TOC-transmittern får endast användas under angivna driftsförhållanden.
- Endast behörig och utbildad personal får reparera eller utföra service på 4000TOCe och M300TOC-transmittern.
- Med undantag för rutinunderhåll, rengöringsprocedurer eller säkringsbyte – och då enligt beskrivningarna i denna bruksanvisning – får 4000TOCe och M300TOC-transmittern inte manipuleras eller ändras på något sätt.
- METTLER TOLEDO tar inget ansvar för skador som orsakas av att transmittern har modifierats på otillåtet sätt.
- Följ alla varningar, försiktighetsanvisningar och instruktioner som finns på och medföljer produkten.
- Installera utrustningen enligt beskrivningen i denna bruksanvisning. Följ tillämpliga lokala och nationella regelverk.
- Alla skyddsanordningar måste sitta på plats. Enda undantaget är då behörig personal utför underhåll.
- Om denna utrustning används på ett sätt som tillverkaren inte specificerat kan effekten av befintliga skyddsanordningar försämrats.



VARNINGAR:

- Installation av kabelanslutningar och service av produkten kräver åtkomst till områden där högspänning förekommer. Det måste finnas en strömbrytare i närheten av utrustningen som ska vara lättillgänglig för OPERATÖREN. Strömbrytaren ska vara markerad så att det tydligt framgår att den används för att bryta strömförsörjningen till utrustningen.
- Huvudnätanslutning och reläkontakter dragna till separat strömkälla måste kopplas bort före service.

1 Säkerhetsinstruktioner (forts.)

- Det måste finnas en huvudströmbrytare eller motsvarande anordning för att koppla bort strömförsörjningen från utrustningen.
- Elinstallationer måste utföras i enlighet med nationella elsäkerhetsregler och/eller andra tillämpliga nationella eller lokala regelverk.
- Säkerhet och prestanda kräver att 4000TOCe-instrumentet ansluts och jordas korrekt via en elkabel med tre ledare och en jordad strömkälla.



OBS! RELÄKONTROLL: Reläerna i M300TOC-transmittern laddas alltid ur när nätströmmen stängs av, vilket motsvarar normalläge, och detta är oberoende av hur reläet är ställt för drift. Konfigurera eventuella styrsystem så att dessa reläer regleras med automatiska säkerhetsanordningar.



OBS! PROCESSPROBLEM: Eftersom process- och säkerhetsförhållanden kan vara beroende av att denna sensor är i kontinuerlig drift ska lämpliga åtgärder vidtas för att se till att driften kan fortsätta medan sensorn rengörs eller byts ut, eller då sensorn/instrumentet kalibreras.



OBS! Detta är en 4-trådsmatad produkt med en aktiv analog utgång på 4–20 mA. Koppla inte in någon strömförsörjning till stift 1–3 på TB2.

2 Uppackning och inspektion

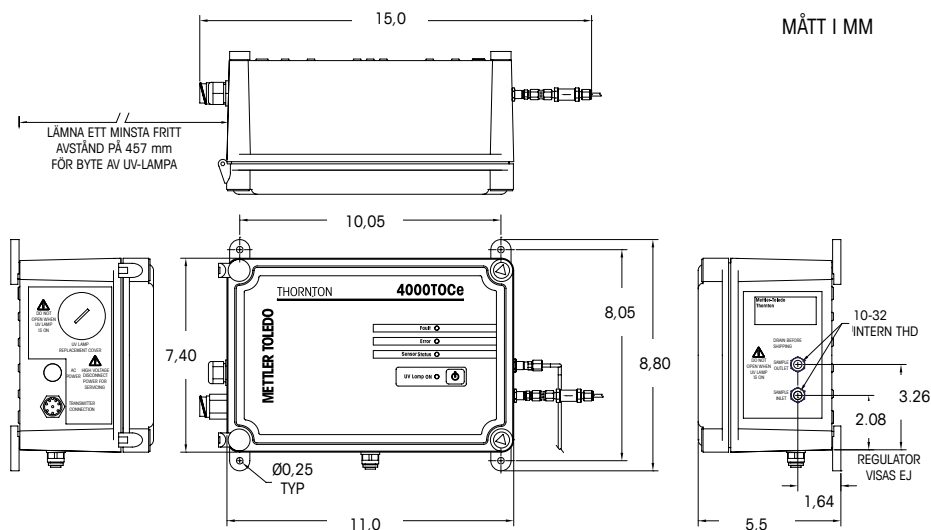
4000TOCe: Kontrollera leveransens skick. Kontakta omedelbart speditören om förpackningen eller utrustningen är skadad. Kassera inte förpackningen. Packa upp 4000TOCe-sensorn försiktigt om det inte syns några uppenbara skador. Kartongen innehåller följande artiklar:

- 4000TOCe-sensor
- Installationssats (en lista över innehållet finns i bruksanvisningen)
- Bruksanvisning på cd-skiva
- Snabbstartsguide
- Produktinformationsblad
- Kalibreringscertifikat
- Försäkran om överensstämmelse

M300TOC: Kontrollera leveransens skick. Kontakta omedelbart speditören om förpackningen eller utrustningen är skadad. Kassera inte förpackningen. Om det inte syns några uppenbara skador, packa upp kartongerna. Kontrollera att allt som uppges i innehållslistan finns med.

Kontakta omedelbart METTLER TOLEDO om något saknas eller om transportballaget är skadat.

3 Måttritningar

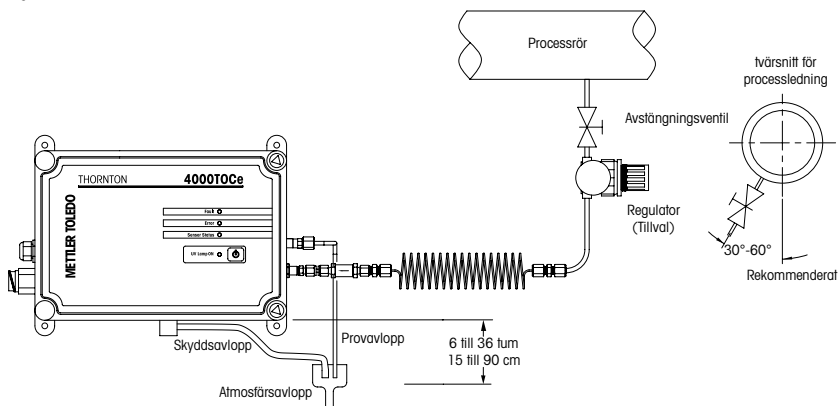


4 Installation av 4000TOCe-sensorn

Installation

Montera 4000TOCe på lämplig plats. Ett fritt utrymme på minst 45,7 cm måste lämnas på sensorns vänstra sida för att det ska gå att byta UV-lampa. Två kopplingar finns på höger sida av höljet. Den nedre kopplingen är märkt "Sample Inlet" (provinlopp), och den övre "Sample Outlet" (provutlopp). En tredje koppling, ett säkerhetsavlopp, finns på höljets undersida. På bild 1 visas en normal installation. Medföljande installationsatts innehåller slangar, en spole för provbehandling och ett inloppsfilter med hög kapacitet. Anslut inloppsfiltret till provinloppet enligt bild 2.

Bild 1

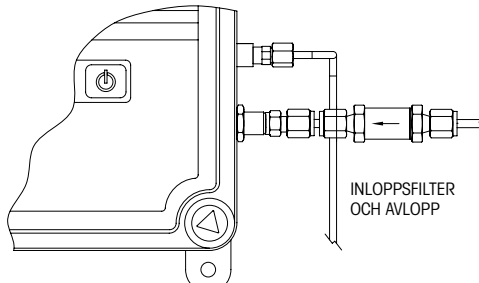


4 Installation av 4000TOCe-sensorn (forts.)

Anslut 3 mm-röret i PTFE till en avstängningsventil för provtagningspunkten (medföljer ej). Varning: För inloppstryck över 5,9 bar måste en tryckregulator (Thornton art.nr 58 091 552) användas. Spola provledningen innan den ansluts till sensorn. Stäng avstängningsventilen. Anslut den andra änden av PTFE-röret till provbehandlingspolen, och anslut därefter spolen till inloppsfiltret.

Anslut avloppsledningen i rostfritt stål (Thornton art.nr 58 091 553) enligt bild 2 och led den direkt till ett atmosfärsavlopp.

Bild 2



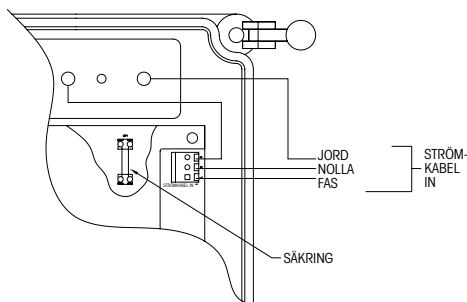
5 Elektrisk anslutning



VARNING: DET MÅSTE FINNAS EN HUVUDSTRÖMBRYTARE ELLER MOTSVARANDE ANORDNING FÖR ATT KOPPLA BORT STRÖMFÖRSÖRJNINGEN FRÅN UTRUSTNINGEN. DENNA STRÖMBRYTARE SKA VARA ORDENTLIGT MÄRKT OCH LÄTTILLGÄNGLIG FÖR SERVICEPERSONALEN SOM BEHÖVER KUNNA ISOLERA SYSTEMET. STRÖMBRYTAREN FÅR HA EN MÄRKEFFEKT PÅ HÖGST 20 A.

Två kopplingar finns på vänster sida av höljet av 4000TOCe: dels anslutningen för strömkabeln, dels uttaget för M300TOC-kabeln. Led strömkabeln genom skyddet på sidoväggen. Elanslutningarna för fas och nolla sitter på höger sida av kretskortet. Anslutningen för jordledningen sitter på en jordningsplatta längst upp på insidan av sensorluckan. Se bild 3 för information om kabeldragning. Kontrollera att lednings-säkringarna är korrekt installerade. Se produktmärkningen för korrekt säkringsstorlek.

Bild 3



6 Kopplingsplintar

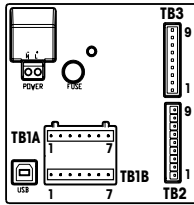
Kabeldragning för M300TOC-transmittern

Se bruksanvisningen för M300TOC-transmittern för fullständiga anvisningar.

Strömanslutningarna är märkta **-N** för nolla och **+L** för fas för 100–240 VAC eller 20–30 VDC.

¼
DIN

TB2 för ¼ DIN	
1	A01+
2	A01-/A02-
3	A02+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

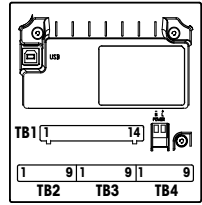


TB1A för ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B för ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 för ½ DIN	
1	A01+
2	A01-/A02-
3	A02+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 för ½ DIN		
1	NO1	8 -
2	COM1	9 -
3	NC1	10 -
4	NO2	11 NO3
5	COM2	12 COM3
6	NC2	13 NO4
7	-	14 COM4

TB 3 ger tillgång till insignaler på kanal A

Kabelanslutning för 4000TOCe-sensorn

Kablar ur 58 080 27X-serien används för TOC-sensorn.

Stift nr	Kabelfärg	Funktion
1.	-	används ej
2.	-	används ej
3.	-	används ej
4.	-	används ej
5.	-	används ej
6.	Vit	GND
7.	Svart	RS485-B
8.	Röd	RS485-A
9.	Blå	+5V

7 Starta upp 4000TOCe

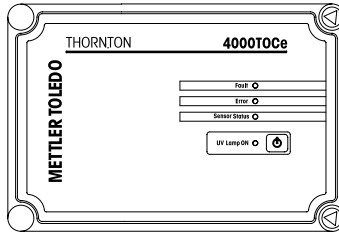
Släppa på provflödet

Slå på strömmen, öppna avstängningsventilen vid provtagningspunkten (medföljer ej) för att släppa på flödet till sensorn. Vänta i 3–5 minuter medan sensorn fylls, och iaktta samtidigt flödet vid avloppsslangen. Så snart flödet har etablerats bör du kontrollera att inga läckor finns inuti sensorhöljet. Låt sensorn spolas ordentligt med provvatten till en början (4–24 timmar rekommenderas). Stäng framsidan och anslut M300TOC-kabeln till uttaget till vänster på höljets undersida.

8 4000TOCe-sensor

Armaturen för 4000TOCe-sensorn har fyra statuslampor och en tryckknapp för lokal styrning av UV-lampan. Se bild 4.

Bild 4



Lampan Sensor Status: lyser så snart strömmen är på och M300TOC och 4000TOCe är anslutna.

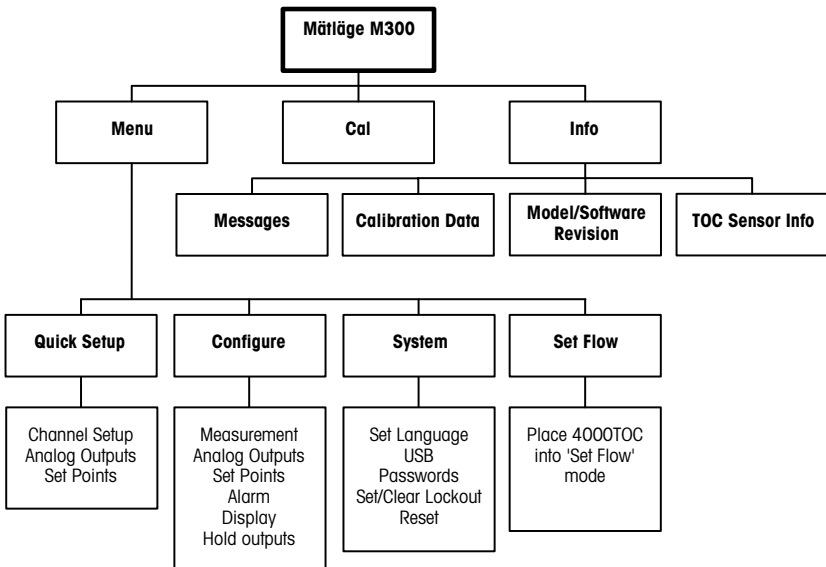
Lampan UV Lamp ON: lyser med fast sken när UV-lampan är tänd. När lampan blinkar är sensorn i läget för spolning och autobalansering.

Knappen UV Lamp ON: Gör att användaren kan tända/släcka UV-lampan från sensorpanelen. Lampan Sensor Status: lyser med fast sken när sensorn är på och kommunikationskabeln är ansluten. Är släckt om kommunikationskabeln inte är ansluten eller om strömmen är frångkopplad.

Lampan Error: lyser med fast sken vid fel.

Lampan Fault: blinkar vid en störning.

9 Menystruktur



10 Användning

Navigering i datainmatningsfält

Använd knapparna ► och ◀ för att flytta framåt och bakåt i de inmatningsbara datafälten på displayen.

Lägga in datavärden och välja alternativ för datainmatning

Använd knappen ▲ eller ▼ för att öka eller minska ett värde. Använd samma knapp för att flytta mellan olika värden eller alternativ för ett datainmatningsfält.



Observera: På vissa skärmar måste flera värden ställas in via ett och samma datafält (t.ex. vid inställning av flera börvärden). Använd knappen ► eller ◀ för att återgå till det primära fältet, och knappen ▲ eller ▼ för att växla mellan alla tillgängliga inställningalternativ innan du går vidare till nästa skärm.

Navigera med ↑ på skärmen

Om ↑ visas nere till höger på skärmen kan du använda ► eller ◀ för att navigera dit. Du kan använda [Enter] för att backa genom menyerna (backa ett steg i taget). Detta kan vara praktiskt om du vill backa tillbaka i menystrukturen utan att behöva övergå till mätläget och sedan öppna menyen igen.

Stänga menyn



Observera: Du kan när som helst stänga menyn genom att samtidigt trycka på knapparna ◀ och ►. Transmittern återgår då till mätläget.

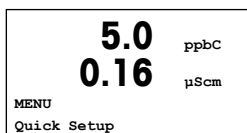
Dialogrutan "Save changes" (Spara ändringar)

Dialogrutan "Save changes" erbjuder tre alternativ:

- "Yes & Exit": Ändringarna sparas och du återförs till mätläget.
- "Yes & ↑": Ändringarna sparas och du backar en skärm.
- "No & Exit": Inga ändringar sparas, och du återgår till mätläget.

Alternativet "Yes & ↑" är mycket praktiskt om du vill fortsätta att göra inställningar utan att behöva lämna menyn och sedan öppna den igen.

11 Allmänna inställningar (PATH: Menu/Quick Setup)



4000TOCe-sensorn konfigureras från M300TOC-transmittern.

Tryck på knappen [MENU] från mätläget på M300TOC för att visa menyn. Välj "Quick Setup" och tryck på [ENTER].

Standardvisning:

Rad 1 på skärmen → a Rad 3 på skärmen → c
Rad 2 på skärmen → b Rad 4 på skärmen → d

Välj måtenheter för a och b. Det går bara att ställa in rad a och b via snabbkonfigurationen. Om du vill ställa in rad c och d måste du gå via menyalternativet Configuration.

11 Allmänna inställningar (PATH: Menu/Quick Setup) (forts.)

5.0 ppbC
0.16 µScm
Aout1 min= 0.000 ppb
Aout1 max= 100.0 ppb

Analoga utgångar

Om du väljer "Yes" (Ja) kommer den linjära 4–20 mA analoga utgången Aout1 att konfigureras för mätning a när du trycker på [ENTER]. Om du väljer No (Nej) ställs ingen analog utgång in.

Aout1 min, Aout1 max är lägsta och högsta godkända mätvärden för värdena 4 respektive 20 mA.

5.0 ppbC
0.16 µScm
a Set Point Yes
SPl Type= High

Set Points

När du har konfigurerat den analoga utgången kan du ställa in ett börvärde för den. Om du väljer No (Nej) och trycker på [ENTER] avslutas snabbkonfigurationen, och menyen stängs utan att något börvärde ställts in.

Om du väljer Yes (Ja) och trycker på [ENTER] kan du ställa in ett börvärde för mätning a.

Du kan välja mellan följande typer av börvärden:

- High (Hög): ett högsta värde måste anges
- Low (Låg): ett lägsta värde måste anges
- Between (Mellan): både ett högsta och lägsta värde måste anges
- Outside (Utanför): både ett högsta och lägsta värde måste anges

- USP: procentuell säkerhetsmarginal under gränsvärdena i USA:s farmakopé
- EP PW: procentuell säkerhetsmarginal under gränsvärdena i den europeiska farmakopén för renat vatten
- EP PW: procentuell säkerhetsmarginal under gränsvärdena i den europeiska farmakopén för vatten för injicering
- JP Cond: procentuell säkerhetsmarginal under gränsvärdena i den japanska farmakopén

5.0 ppbC
0.16 µScm
SPl use Relay #1

När du har ställt in ett eller flera börvärden kan du ställa in ett relä (Inget, 1, 2, 3, 4) för det aktuella börvärdet. Reläfördröjningen är inställd på 10 sekunder och hysteresen på 5 %.

UV-lampan

Så snart ett flöde har etablerats kan 4000TOCe börja användas för TOC-mätningar. Om sensorn ska aktiveras nu, sätt på UV-lampan. Efter ungefär en minut påbörjas avläsningarna. Ytterligare tid (ca 4–24 timmar) kan krävas för att stabilisera avläsningarna medan provslangen sköljs och TOC-sensorn uppnår termisk stabilitet.

Automatisk start

4000TOCe-sensorn kan ställas in så att UV-lampan tänds automatiskt under återställning efter ett strömavbrott eller en störning. Slå på autostartfunktionen om du vill aktivera den automatiska återställningen.

Vi rekommenderar att autostartfunktionen ställs in på "Yes" (Ja). Standardinställningen är "No" (Nej).

12 Kassering

När sensorn ska kasseras måste alla lokala miljöföreskrifter iakttas.

13 Specifikationer

TOC-sensor

Mätintervall	0,05–1 000 ppbC (µgC/l)
Noggrannhet	± 0,1 ppbC för TOC < 2,0 ppb (för vattenkvalitet > 15 MΩ-cm [0,067 µS/cm]) ± 0,2 ppbC för TOC > 2,0 ppb och < 10,0 ppb (för vattenkvalitet > 15 MΩ-cm [0,067 µS/cm]) ± 5 % mätning för TOC > 10,0 ppb (för vattenkvalitet 0,5 till 18,2 MΩ-cm [2,0 till 0,055 µS/cm])
Repetierbarhet	± 0,05 ppbC < 5 ppb, ± 1,0 % > 5 ppb
Upplösning	0,001 ppbC (µgC/L)
Analystid	Kontinuerlig
Initial svarstid	< 60 sekunder
Avläsningsgräns	0,025 ppbC

Konduktivitetsgivare

Konduktivitetsnoggrannhet	± 2 %, 0,02–20 µS/cm; Konstant sensor*
Noggrannhet, cellkonstant	± 2%
Temperatursensor	Pt1000 RTD, klass A
Temperaturnoggrannhet	± 0,25 °C

Provvattenkrav

Temperatur	0 till 100 °C **
Partikelstorlek	< 100 mikroner
Minimikvalitet på vatten	> 0,5 MΩ-cm (< 2 µS/cm), pH < 7,5 ***
Flödes hastighet	20 mL/min
Tryck	0,3 bar(g) till 13,6 bar(g) vid anslutningen för provinlopp ****

Allmänna specifikationer

Lådans mått	B x H x D: 280 x 188 x 133 mm
Vikt	2,3 kg
Höljets material	Polykarbonatplast, brand-, UV- och kemikaliebeständig UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
Hölje, klass	NEMA 4X, IP65 industriell miljö
Nominell omgivande temperatur/fuktighet	5 till 50 °C / 5 till 80 % fuktighet, icke-kondenserande
Effektbehov	100–130 VAC eller 200–240 VAC, 50/60 Hz, max 25 W
Lokala indikeringslampor	Fyra lampor. Fault (Störning), Error (Fel), Sensor Status och UV Lamp ON (UV-lampa på)
Märkning/godkännanden	CE-märkt, UL och cUL Listed (CSA-standarder), konduktivitets- och temperatursensorer spårbara enligt NIST, ASTM D1125 och D5391. Uppfyller standardtestmetoden ASTM D5173 för onlineövervakning av kolföreningar i vatten genom UV-ljusoxidering.

13 Specifikationer (forts.)

Provanslutningar

Inloppsanslutning	10-32 gängat uttag (2 m livsmedelsgodkänd PTFE-ledning medföljer)
Utlloppsanslutning	10-32 gängat uttag (fast 316SS-vinkelrör för dränering medföljer)
Inloppsfiler	316SS, inline 60 mikron
Våta delar	316SS/kvarts/PEEK/titan/PTFE/EPDM/FFKM
Väggmontering	Standardsystem, monteringsfästen medföljer
Rörkoppling	Tillval, möjligt med rörfäste (tillbehör) för en nominell rördiameter på 1" [2,5 cm]
Maximalt sensoravstånd	91 m

* Avläsning i motsvarande S/m-intervall kan väljas på M300TOC

** Temperaturer över 70 °C kräver provbehandlingspole (medföljer)

*** För cyklisk kernprovtagning på kraftverk kan pH-värdet justeras genom mätning efter kationutväxling.

**** Processtryck över 5,9 bar kräver tillbehöret högtrycksregulator, art.nr 58 091 552.

Specifikationer kan komma att förändras utan föregående varning.

14 Service och underhåll

4000TOCe-sensorn är konstruerad för att minimera service- och underhållsbehovet. Slitaget blir därmed närmast obefintligt vid normal drift. Det minskar dels antalet förbrukningsdelar, dels den tid som krävs för att underhålla sensorn. Nedan finns instruktioner för det enkla regelbundna underhåll som måste utföras, bland annat byte av UV-lampa (var 4 500:e drifttimme), filterbyte (normalt var 6:e månad) och allmän rengöring.

Byte av UV-lampa

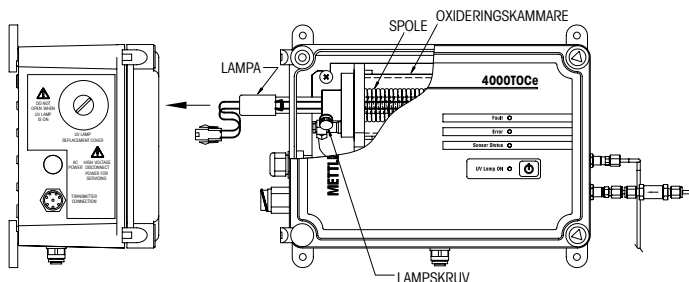


VARNING: RISK FÖR UV-STRÅLNING

Slå endast på strömmen till UV-lampan när den sitter i sitt hus och har installerats i enlighet med bruksanvisningen. Ta INTE ut UV-lampan ur huset förrän strömmen är avstängd.

Skydda alltid ögon och hud från direkt exponering från UV-ljus.

METTLER TOLEDO Thornton rekommenderar att UV-lampan i 4000TOCe-sensorn byts efter 4 500 timmars drift eller 6 månaders kontinuerligt bruk, men aldrig efter mer än ett år. Det är enkelt att byta lampa, och det tar bara några minuter. Nedanstående instruktioner beskriver hur UV-lampa ska bytas. Se bilden nedan.



14 Service och underhåll (forts.)



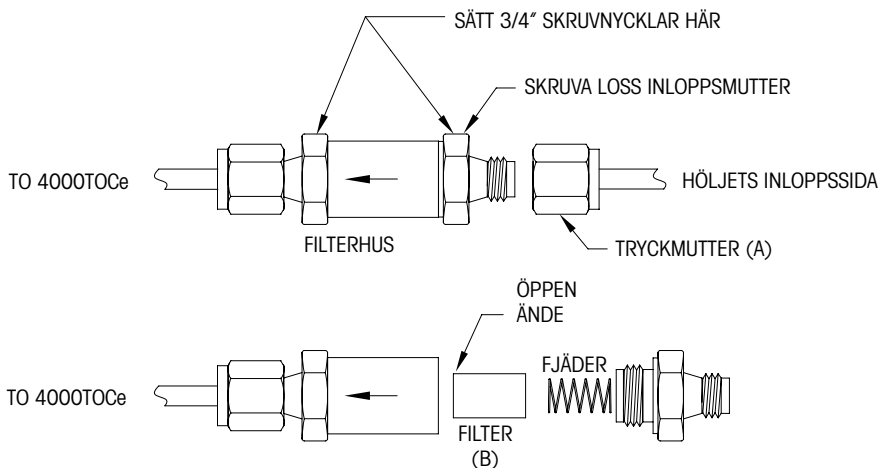
AKTA: Om du använder någon annan UV-lampa än den som METTLER TOLEDO Thornton tillhandahåller specifikt för användning med 4000TOCe-sensorn påverkas prestandan och garantin upphör att gälla.

1. Stäng av UV-lampan med lampknappen på sensorn (indikeringslampan märkt "UV lamp ON" slocknar). Om indikeringslampan inte släcks, kontrollera att "Sensor Key Lock" (Sensorknappplås) är i avstängt läge på M300TOC. Mer information om sensorknapplåset finns i avsnitt 10.3.1 i bruksanvisningen.
2. Öppna luckan på framsidan av sensorhöljet med tillhörande verktyg så snart strömmen till UV-lampan är avstängd.
3. Ta bort luckan märkt "UV LAMP REPLACEMENT COVER" (Lucka för byte av UV-lampa) på vänster sida av sensorhöljet. Använd en stor spårskruvmejsel och vrid luckan moturs för att lossa den.
4. Koppla loss strömkabeln till UV-lampan. Kontakten sitter på baksidan av den främre luckan, ovanför kretskortet.
5. Lossa skruven som håller fast UV-lampan. Skruven sitter på vänster sida av oxideringskammaren.
6. Dra ut kabeln till UV-lampan genom sidoöppningen på höljet, och dra försiktigt ut UV-lampan ur oxideringskammaren (cylindern i rostfritt stål). Var försiktig så att inte UV-lampan stöter emot spolen av kvartsglas inuti kammaren.
7. Använd de handskar som medföljer alla reservlampor. Håll den nya lampan i kanterna. Rör inte vid själva lampan. För in den nya UV-lampan genom sidoöppningen på höljet och in i öppningen i oxideringskammaren tills det tar stopp. Tryck inte för hårt för att sätta in UV-lampan eftersom detta kan skada lampan eller delarna inuti oxideringskammaren.
8. Dra åt skruven till UV-lampan ordentligt. Dra inte åt för hårt.
9. För strömkabeln genom sidoöppningen i höljet. Återanslut kabeln till strömuttaget på luckan på framsidan.
10. Stäng luckan på framsidan av sensorhöljet och lås den med tillhörande verktyg.
11. Sätt tillbaka luckan för byte av UV-lampa över öppningen på höljets sida.
12. Tryck på menyknappen på M300TOC och följ denna sökväg i menyn: Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. Tryck på "Enter" tills alternativet "Lamp Time Reset" (Nollställ lampetid) visas. Välj "Yes" (Ja) och tryck på "Enter" två gånger för att bekräfta ditt val och spara ändringarna.
13. Efter ett lampbyte måste en TOC-kalibrering utföras. Dessutom rekommenderas ett systemlämplighetstest för efterlevnad av farmakopébestämmelser i tillämpningar där detta är ett krav.

14 Service och underhåll (forts.)

Byta inloppsfiltret

4000TOCe-sensorn har ett högkapacitetsfilter (se bilden nedan) med ett filterelement som behöver bytas ut (art.nr 58 091 551, 2-pack) var 6:e månad eller oftare, beroende på vattenkvaliteten. Detaljerade instruktioner för filterbytet finns i reservdelsförpackningen.



BYTE AV FILTERELEMENT I HÖGKAPACITETSFILTRET

Содержание

1	Инструкции по технике безопасности	186
2	Распаковка и проверка	187
3	Габаритные чертежи	188
4	Установка датчика 4000ТОСе	188
5	Электрическое соединение	190
6	Назначение контактов клеммных колодок (ТВ)	191
7	Начало работы с датчиком 4000ТОСе	191
8	Датчик 4000ТОСе	192
9	Структура меню	192
10	Эксплуатация	193
11	Общая настройка	193
12	Утилизация	195
13	Технические характеристики	195
14	Сервис и техническое обслуживание	197

Назначение: датчик 4000ТОСе предназначен для измерения общего содержания органического углерода (ТОС) в воде высокой степени очистки. Если данное оборудование используется не так, как указано производителем, обеспечиваемая им защита от опасностей может быть нарушена.



Внимание!

Инструкции по мерам безопасности при установке и запуске датчика 4000ТОСе приведены в руководстве по эксплуатации. Необходимо соблюдать все предупреждения, меры предосторожности и инструкции, указанные на изделии или в прилагаемой к нему документации.

1 Инструкции по технике безопасности

Настоящее руководство содержит информацию по технике безопасности, в которой используются следующие обозначения и форматы.

Описание символов и обозначений, используемых на оборудовании и в документации



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ.



ВНИМАНИЕ! Возможен выход из строя или неправильная работа прибора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Важная информация.



Такой символ на трансмиттере или в тексте настоящего руководства обозначает: опасность и (или) другой возможный риск, включая риск поражения электрическим током (см. сопроводительную документацию).

Ниже приведены общие правила техники безопасности и предупреждения. Несоблюдение этих правил может привести к повреждению оборудования и (или) травмам оператора.

- К работе с датчиком 4000ТОСе и трансмиттером М300ТОС допускаются только операторы, знакомые с этим трансмиттером и имеющие необходимую квалификацию.
- Эксплуатация датчика 4000ТОСе и трансмиттера М300ТОС допускается только при соблюдении указанных условий.
- Ремонт и техническое обслуживание датчика 4000ТОСе и трансмиттера М300ТОС должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Не допускается вмешательство или внесение каких-либо модификаций в датчик 4000ТОСе и трансмиттер М300ТОС, за исключением описанных в настоящем руководстве процедур регулярного обслуживания, очистки и замены предохранителя.
- Компания МЕТТЛЕР ТОЛЕДО не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные внесением в трансмиттер несанкционированных изменений.
- Необходимо соблюдать все предупреждения, меры предосторожности и инструкции, указанные на изделии или в прилагаемой к нему документации.
- Установка оборудования должна производиться, как описано в настоящем руководстве. Соблюдайте соответствующие местные и национальные нормативы.
- Защитные крышки разрешается снимать только квалифицированным специалистам во время технического обслуживания.
- Если данное оборудование используется не так, как указано производителем, обеспечиваемая им защита от опасностей может быть нарушена.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- При установке кабельных разъемов и обслуживании данного прибора требуется доступ к напряжению опасного уровня. Выключатель или автоматический выключатель питания должен находиться в непосредственной близости от оборудования, в пределах досягаемости ОПЕРАТОРА; он должен быть отмечен как устройство отключения оборудования.

1 Инструкции по технике безопасности (продолжение)

- Перед обслуживанием необходимо отключить сетевой кабель и релейные разъемы, подсоединенные к отдельному источнику питания.
- Электропитание должно подводиться через защитный выключатель или автомат для отключения оборудования.
- Установка электрооборудования должна производиться в соответствии с Национальными электротехническими нормами США и (или) другими действующими национальными или местными нормами.
- В соответствии с требованиями безопасности и техническими характеристиками прибор 4000ТОСе должен быть подключен и надлежащим образом заземлен через трехпроводной кабель питания.



ПРИМЕЧАНИЕ. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕЛЕЙНОГО УПРАВЛЕНИЯ: в случае отключения питания обмотки выходных реле трансмиттера М300ТОС всегда обесточиваются, что соответствует исходному состоянию контактных групп, независимо от их состояния, заданного при конфигурировании прибора. Любую систему управления, использующую эти реле, следует конфигурировать в соответствии с этой логикой обеспечения безопасности в случае аварии.



ПРИМЕЧАНИЕ. СБОИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА: поскольку технологический процесс и условия безопасности могут зависеть от стабильной работы данного датчика, следует предусмотреть способы сохранения работоспособности в ходе очистки и замены датчиков, а также калибровки датчиков и прибора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Данный трансмиттер — четырехпроводной, оснащен активным аналоговым выходом 4–20 мА. Запрещается подавать питание на контакты 1–3 клеммной колодки ТВ2.

2 Распаковка и проверка

4000ТОСе: осмотрите транспортировочный контейнер. Если он поврежден, сразу обращайтесь за указаниями к поставщику. Сохраните контейнер. Если заметных повреждений нет, осторожно распакуйте датчик 4000ТОСе. Проверьте комплектность по следующему перечню:

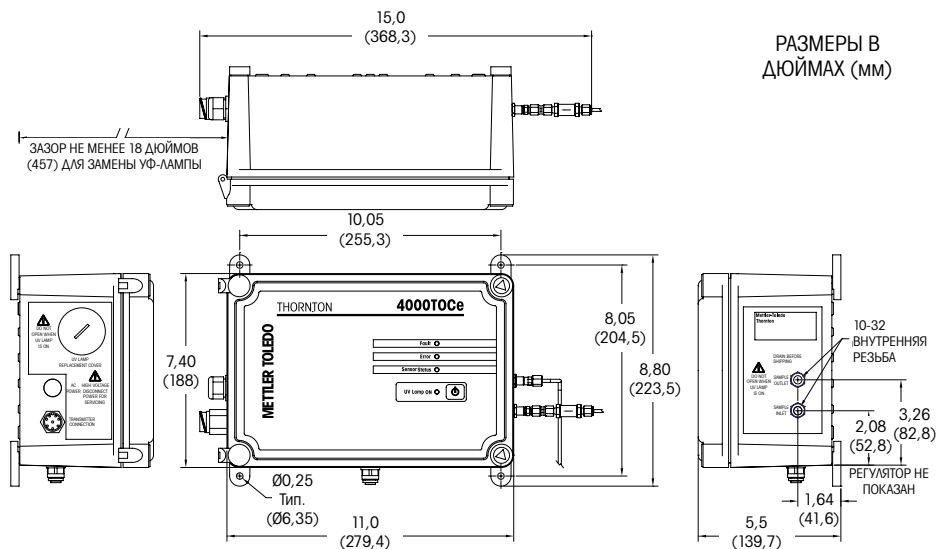
- Датчик 4000ТОСе.
- Установочный комплект (см. состав комплекта в руководстве по эксплуатации).
- Руководство по эксплуатации компакт-диске.
- Руководство по быстрому началу работы.
- Листок-вкладыш.
- Сертификат калибровки.
- Заявление о соответствии.

2 Распаковка и проверка (продолжение)

М300ТОС: осмотрите транспортировочный контейнер. Если он поврежден, сразу обращайтесь за указаниями к поставщику. Сохраните контейнер. Если заметных повреждений нет, раскройте контейнер. Проверьте наличие всех компонентов, перечисленных в списке комплектации.

Если какие-то компоненты отсутствуют, немедленно сообщите об этом в компанию МЕТТАЛЕР ТОЛЕДО.

3 Габаритные чертежи



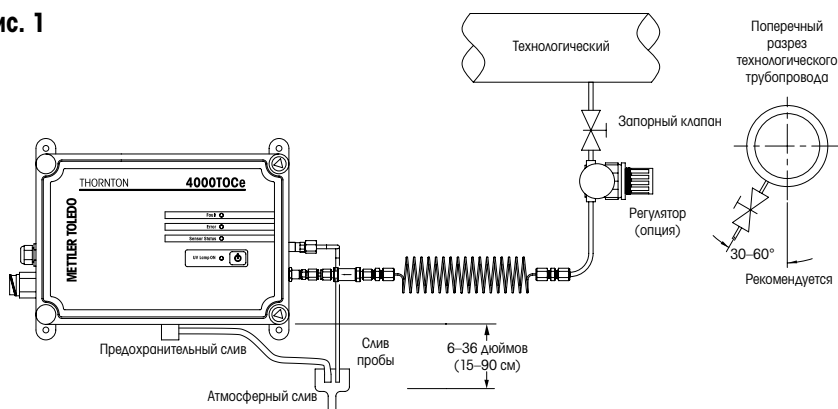
4 Установка датчика 4000TOSe

Установка

Установите датчик 4000TOSe в требуемое положение. Слева от датчика необходимо оставить свободное пространство для замены УФ-лампы — не менее 45,7 см (18 дюймов). На правой стороне корпуса находятся два разъема для подключения водопроводных труб. Нижний разъем имеет маркировку Sample Inlet (Вход образца), а верхний разъем — маркировку Sample Outlet (Выход образца). Третий разъем (аварийный слив) расположен в нижней части корпуса. На рис. 1 представлена смонтированная типовая конфигурация. Набор для установки включает в себя трубы в сборе, змеевик для кондиционирования образца и входной фильтр высокой емкости. Присоедините входной фильтр высокой емкости к разъему для ввода образца, как показано на рис. 2.

4 Установка датчика 4000ТОсе (продолжение)

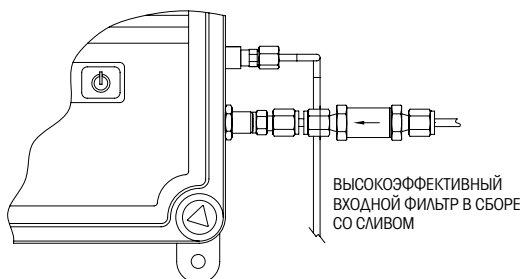
Рис. 1



Подключите трубку из ПТФЭ диаметром 3 мм (0,125 дюйма) к запорному клапану точки отбора (не входит в комплект). Осторожно! Если входное давление превышает 5,9 бар (85 фунтов на кв. дюйм), необходимо использовать регулятор давления (Thornton, № по каталогу 58 091 552). Промойте трубки для образцов, прежде чем соединять их с датчиком. Закройте запорный клапан. Присоедините другой конец трубки из ПТФЭ к змеевику для кондиционирования образца, а затем соединить змеевик с входным фильтром высокой емкости.

Присоедините сливную трубку из нержавеющей стали (Thornton, № по каталогу 58 091 553), как показано на рис. 2, и направьте ее выход в открытую систему слива.

Рис. 2



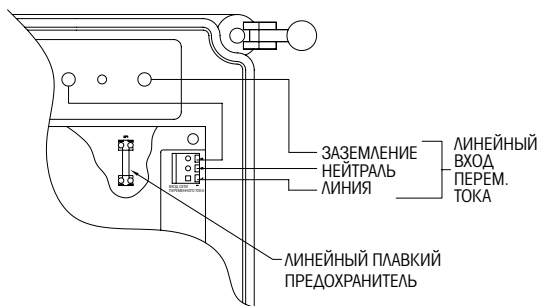
5 Электрическое соединение



ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДОЛЖНО ПОДВОДИТЬСЯ ЧЕРЕЗ ЗАЩИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ИЛИ АВТОМАТ ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ НАДЛЕЖАЩУЮ МАРКИРОВКУ И ДОЛЖЕН БЫТЬ УДОБНО РАСПОЛОЖЕН, ЧТОБЫ СПЕЦИАЛИСТЫ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ МОГЛИ ЛЕГКО ОТКЛЮЧИТЬ СИСТЕМУ. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ НОМИНАЛ НЕ БОЛЕЕ 20 АМПЕР.

На левой стороне датчика 400ТОСе находятся два соединения: штуцерное соединение для ввода кабеля электропитания и разъем для подключения кабеля трансмиттера М300ТОС. Протяните кабель питания через штуцерное соединение в боковой стенке. Клеммы для подключения фазного и нейтрального проводников сети переменного тока расположены с правой стороны печатной платы. Клемма для подключения проводника защитного заземления находится сверху на внутренней стороне передней крышки датчика. Схема соединения приведена на рис. 3. Убедитесь, что плавкий предохранитель установлен правильно. Размер предохранителя указан на ярлыке изделия.

Рис. 3

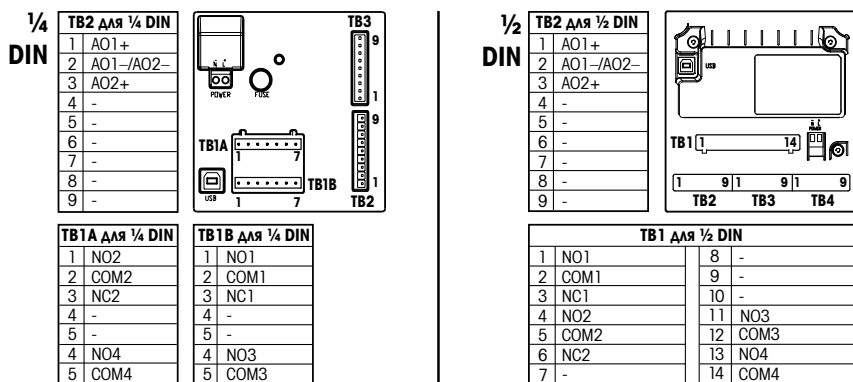


6 Назначение контактов клеммных колодок (ТВ)

Схема соединений трансмиттера М300ТОС

Подробнее см. руководство по эксплуатации трансмиттера М300ТОС.

Подключения цепи питания маркируются следующим образом: **-N** — нейтральный провод, **+L** — фазовый провод, переменное напряжение 100–240 В или постоянное напряжение 20–30 В.



На клеммную колодку ТВ 3 выведены сигнальные входы канала А.

Кабельные соединения датчика 400ТОСс

Для датчиков ТОС используются кабели серии 58 080 27X.

Номер клеммы	Цвет провода датчика	Функция
1.	-	Не используется
2.	-	Не используется
3.	-	Не используется
4.	-	Не используется
5.	-	Не используется
6.	Белый	Заземл.
7.	Черный	RS485-B
8.	Красный	RS485-A
9.	Синий	+5V

7 Начало работы с датчиком 400ТОСс

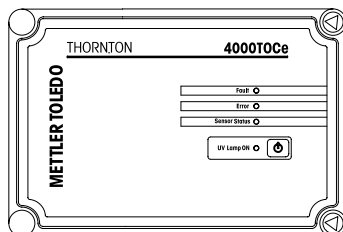
Запуск потока образца

Включите питание. Медленно откройте запорный клапан у точки отбора (не входит в комплект поставки), чтобы направить поток через датчик. Датчик будет заполняться примерно 3–5 минут, после чего в сливной трубке должна появиться жидкость. После запуска потока проверьте корпус датчика на наличие утечек. Сначала промойте датчик водой образца (рекомендуется делать это раз в 4–24 часа). Закройте переднюю крышку и подключите кабель трансмиттера М300ТОС к разъему в нижней левой части корпуса.

8 Датчик 4000ТОСе

На корпусе датчика 4000ТОСе расположены четыре светодиодных индикатора и одна кнопка местного управления УФ-лампой. См. рис. 4.

Рис. 4



Светодиод состояния датчика: горит, если включено питание переменного тока и подключены трансмиттер М300ТОС и датчик 4000ТОСе.

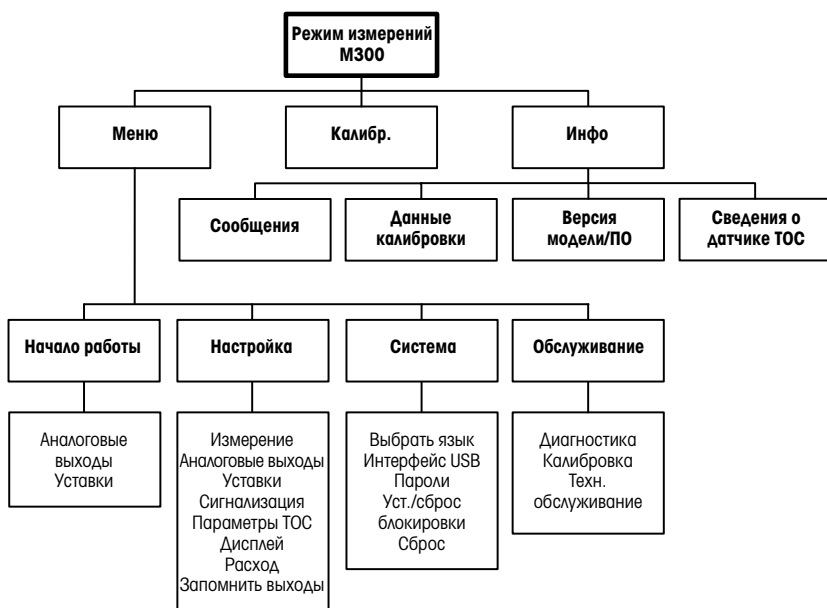
Светодиод включения УФ-лампы: горит непрерывно, если УФ-лампа включена. Если мигает, датчик находится в режиме промывки или автоматической балансировки.

Кнопка включения УФ-лампы: позволяет пользователю включать или выключать УФ-лампу на датчике. Светодиод состояния датчика: горит непрерывно, если к датчику подведено питание и подключен соединительный кабель. Не горит, если соединительный кабель или питание не подключены.

Светодиод ошибки: постоянно горит при возникновении ошибки.

Светодиод неисправности: мигает при возникновении неисправности.

9 Структура меню



10 Эксплуатация

Навигация по полям ввода данных

Используйте клавишу ► для перемещения вперед или клавишу ◀ для перемещения назад по изменяемым полям для ввода данных на дисплее.

Ввод значений и выбор вариантов установки параметров

Для увеличения значения разряда пользуйтесь клавишей ▲, а для уменьшения — клавишей ▼. Эти же клавиши используются для перемещения при выборе величин или опций в полях ввода данных.



Примечание. На некоторых страницах меню в одном и том же поле ввода необходимо установить значения нескольких параметров (например, при конфигурировании нескольких значений). В таких случаях после установки значения параметра следует вернуться в основное поле ввода с помощью клавиши ► или ◀ и выбрать следующий параметр с помощью клавиши ▲ или ▼, прежде чем перейти на следующую страницу.

Навигация с помощью символа ↑ на дисплее

Если справа в нижней части экрана отображается символ ↑, его можно выбрать с помощью клавиши ► или ◀. После этого, нажав клавишу [ENTER], можно вернуться на предыдущий уровень меню (на предыдущую экранную страницу). Этот вариант может быть очень удобен для перемещения на предыдущий уровень меню без возврата в режим измерения и повторного входа в меню.

Выход из меню



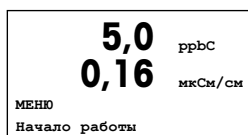
Примечание. Для выхода из меню в любое время нужно одновременно нажать клавиши ◀ и ►. Трансмиттер вернется в режим измерения.

Диалоговое окно «Сохранение изменений»

Диалоговое окно «Сохранение изменений» позволяет выбрать один из трех вариантов сохранения:

- «Да и Выход»: сохранение изменений и переход в режим измерения.
 - «Да и ↑»: сохранение изменений и возврат на предыдущий уровень меню.
 - «Нет и Выход»: переход в режим измерения без сохранения изменений.
- Вариант «Да и ↑» позволяет продолжить редактирование параметров без необходимости повторного вызова меню.

11 Общая настройка (ПУТЬ: Меню/Начало работы)



Настройка параметров датчика 4000ТОСе выполняется с помощью трансмиттера М300ТОС.

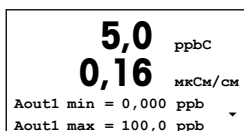
Для вывода меню на экран в режиме измерения нажмите клавишу [MENU] на трансмиттере М300ТОС. Выберите «Начало работы» и нажмите клавишу [ENTER].

11 Общая настройка (ПУТЬ: Меню/Начало работы), продолжение

Обозначение строк экрана:

1-я строка экрана → «a» 3-я строка экрана → «c»
2-я строка экрана → «b» 4-я строка экрана → «d»

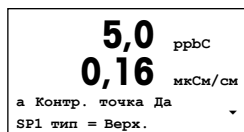
Выберите единицы измерения (электропроводность или температура) для каналов «a» и «b». В режиме быстрой настройки для конфигурирования доступны только строки «a» и «b». Конфигурирование строк «c» и «d» выполняется в меню «Настройка».



Аналоговые выходы

Для того чтобы привязать линейный аналоговый выход 4–20 мА (Aout1) к измеряемой переменной и настроить его параметры, выберите «Да» и нажмите клавишу [ENTER]. Для того чтобы отказаться от настройки параметров аналоговых выходов, выберите «Нет».

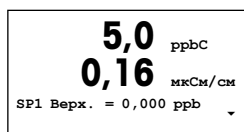
Параметры Aout1 min и Aout1 max определяют минимальное и максимальное значения измеряемой величины, соответствующие границам шкалы выходного тока 4 и 20 мА.



Уставки

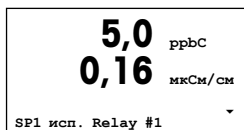
После настройки аналогового выхода можно задать параметры уставки для данного выхода. Если выбрать «Нет» и нажать клавишу [ENTER], трансмиттер выйдет из режима быстрой настройки без задания параметров уставки.

Если выбрать «Да» и нажать [ENTER], можно задать уставку для измерения «a».



Можно выбрать один из следующих типов уставки:

- Верх. (необходимо задать значение верхней границы).
 - Нижн. (необходимо задать значение нижней границы).
 - Между (необходимо задать значение в диапазоне между верхней и нижней границами).
 - Внеш. (необходимо задать значение за пределами диапазона между верхней и нижней границами).
- USP (коэффициент запаса в процентах к нормам Фармакопеи США).
 - EP PW (коэффициент запаса в процентах к нормам Европейской Фармакопеи для очищенной воды).
 - EPWFI (коэффициент запаса в процентах к нормам Европейской Фармакопеи для воды для инъекций).
 - JP Spnd (коэффициент запаса в процентах к нормам Фармакопеи Японии).



После ввода значения каждой уставки можно выбрать реле из списка и настроить его для данной уставки. Для задержки срабатывания реле и гистерезиса по умолчанию установлены значения 10 с и 5 % соответственно.

11 Общая настройка (ПУТЬ: Меню/Начало работы), продолжение

УФ-лампа

После стабилизации потока датчик 4000ТОСе готов к определению общего органического углерода. Если в этот момент необходимо активировать датчик, установите для параметра «УФ-лампа» значение «Вкл.». Показания начнут поступать приблизительно через одну минуту. Для стабилизации показаний может потребоваться дополнительное время (от 4 до 24 часов), в ходе которого линия подачи образцов полностью промывается, и датчик общего органического углерода достигает температурной стабильности.

Автоматический запуск

Датчик 4000ТОСе можно настроить таким образом, чтобы УФ-лампа автоматически включалась при восстановлении после сбоя питания или аварии. Если необходимо использовать автоматическое восстановление, установите для параметра «Автостарт» значение «Да».

Рекомендуется использовать автоматическое восстановление (выставить значение «Да» для параметра «Автостарт»). По умолчанию установлено значение «Нет».

12 Утилизация

При выводе датчика из эксплуатации следует соблюдать все местные экологические нормативы по надлежащей утилизации.

13 Технические характеристики

Датчик общего органического углерода (ТОС)

Диапазон измерения	0,05–1000 ppbC (мкг С/л)
Точность	± 0,1 ppbC при ТОС < 2,0 ppb (удельная электропроводность воды > 15 МОм·см (0,067 мкСм/см)) ± 0,2 ppbC при ТОС > 2,0 ppb и < 10,0 ppb (удельная электропроводность воды > 15 МОм·см (0,067 мкСм/см)) ± 5 % от измеряемого значения при ТОС > 10,0 ppb (удельная электропроводность воды от 0,5 до 18,2 МОм·см (от 2,0 до 0,055 мкСм/см))
Воспроизводимость	± 0,05 ppbC < 5 ppb, ± 1,0 % > 5 ppb
Дискретность	0,001 ppbC (мкг С/л)
Время выполнения анализа	Непрерывно
Время первичного отклика	< 60 секунд
Предел обнаружения	0,025 ppbC

Датчик электропроводности

Погрешность измерения электропроводности	± 2 %, 0,02 20 мкСм/см; датчик с константой ячейки*
Погрешность определения константы ячейки	± 2 %
Датчик температуры	Резистивный Pt1000, класс А
Погрешность измерения температуры	± 0,25 °C

13 Технические характеристики, продолжение

Требования к контролируемой воде

Температура	От 0 до 100 °C **
Размеры частиц	< 100 мкм
Минимальное качество воды	≥ 0,5 МОм·см (≤ 2 мкСм/см), pH < 7,5 ***
Расход	20 мл/мин
Давление	От 4 до 200 фунтов на кв. дюйм (изб.) (0,3–13,6 бар изб.) на впускном патрубке ****

Общие технические характеристики

Размеры корпуса	Ш x В x Г: 11 дюймов (280 мм) x 7,4 дюйма (188 мм) x 5,25 дюйма (133 мм)
Масса	5,0 фунтов (2,3 кг)
Материал корпуса	Поликарбонатный пластик, негорючий, устойчивый к воздействию УФ-излучения и химических реагентов UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
Класс защиты	NEMA 4X, IP65 для промышленной среды
Температура воздуха/относительная влажность	От 5 до 50 °C, от 5 до 80 %, без конденсации
Требования к электропитанию	100–130 или 200–240 В перем. тока, 50/60 Гц, не более 25 Вт
Индикаторы на корпусе	Четыре индикатора: «Неисправность», «Ошибка», «Состояние датчика» и «УФ-лампа вкл.»
Сертификаты	Сертификаты CE, UL и cUL (CSA). Датчики электропроводности и температуры прослеживаются согласно NIST, ASTM D1125 и D5391. Удовлетворяет требованиям метода испытания по стандарту ASTM D5173 для оборудования непрерывного контроля концентрации углеродных соединений в воде методом окисления УФ-излучением.

Соединения для ввода/вывода образца

Входное соединение	Отверстие 10-32 с внутренней резьбой (в комплект поставки входит трубка из ПТФЭ, соответствующая требованиям FDA, длиной 6 футов (2 м))
Выходное соединение	Отверстие 10-32 с внутренней резьбой (прямоугольный сливной патрубок из нержавеющей стали 316 входит в комплект поставки)
Входной фильтр	Нерж. сталь 316, проходной, 60 мкм
Детали, контактирующие с водой	Нерж. сталь 316/кварц/полиэфирэфиркетон/титан/ПТФЭ/ЭПДК/FFKM
Настенный монтаж	Стандартный вариант, монтажные петли в комплекте
Монтаж на трубопроводе	Дополнительный вариант с использованием специального кронштейна (для труб номиналом 1 дюйм (2,5 см))
Максимальная длина соединительного кабеля датчика	300 футов (91 м)

* С помощью трансмиттера M300TOS можно выбрать считывание в эквивалентных диапазонах См/м.

** При температурах свыше 70 °C необходимо использовать змеевик для кондиционирования образца, который входит в комплект поставки.

*** Для проб котловой воды величина pH может быть скорректирована по результатам измерения после катионообменной колонки.

**** Для систем, в которых давление превышает 85 фунтов на кв. дюйм (изб.) (5,9 бар), требуется установка регулятора высокого давления (№ по каталогу 58 091 552).

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

14 Сервис и техническое обслуживание

Конструкция датчика 4000ТОСе позволяет свести к минимуму требования к техническому обслуживанию. Благодаря этому естественный износ пренебрежимо мал. В результате снижается потребность в расходных элементах и сокращаются затраты времени на техническое обслуживание датчика. Ниже описан порядок выполнения простых операций периодического технического обслуживания, включающих замену УФ-лампы (через каждые 4500 ч работы), замену фильтра (как правило, раз в шесть месяцев) и общую очистку датчика.

Замена ультрафиолетовой лампы

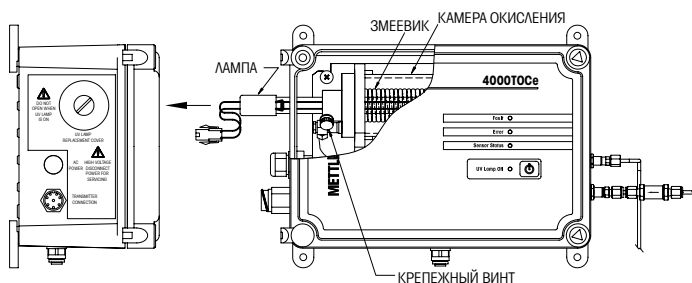


ВНИМАНИЕ! УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Напряжение питания на ультрафиолетовую лампу допускается подавать только после ее установки в корпус в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ извлекать ультрафиолетовую лампу из корпуса при включенном напряжении питания.

Во всех случаях необходимо обеспечить защиту глаз и кожных покровов от воздействия УФ-излучения.

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО Thornton рекомендует производить замену УФ-лампы датчика 4000ТОСе через каждые 4500 ч или шесть месяцев непрерывной работы, но не более чем через один год. Эта простая операция выполняется за несколько минут. Следующие пункты по шагам объясняют правильную процедуру замены ультрафиолетовой лампы. См. рис. ниже.



ВНИМАНИЕ! Использование ультрафиолетовых ламп, отличных от поставляемых МЕТТЛЕР ТОЛЕДО Thornton специально для датчиков 4000ТОСе, приведет к ухудшению рабочих характеристик датчика и аннулированию его гарантии.

1. Выключите ультрафиолетовую лампу, нажав кнопку на датчике (индикатор «УФ-лампа вкл.» должен погаснуть). Если светодиодный индикатор продолжает гореть, проверьте состояние блокировки выключателя датчика в меню трансмиттера М300ТОС. См. раздел 10.3.1 «Блокировка выключателя датчика» руководства по эксплуатации.
2. Отключив питание ультрафиолетовой лампы, откройте переднюю крышку корпуса датчика с помощью специального ключа.

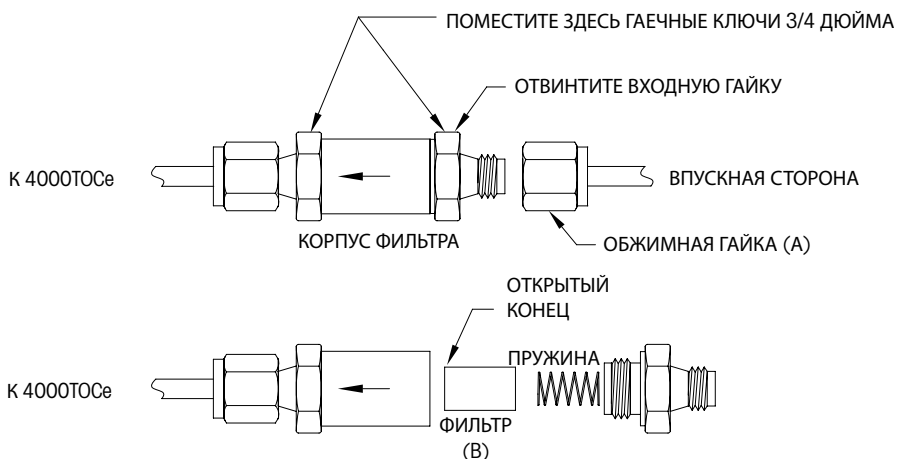
14 Сервис и техническое обслуживание, продолжение

3. Снимите боковую крышку, обозначенную как UV LAMP REPLACEMENT COVER, на левом торце корпуса датчика. Используйте отвертку с широким плоским острием и поворачивайте крышку против часовой стрелки для того, чтобы ослабить, а затем и отвернуть крышку.
4. Отсоедините кабель питания ультрафиолетовой лампы. Разъем расположен на обратной стороне передней крышки, над печатной платой.
5. Ослабьте фиксирующий винт ультрафиолетовой лампы, установленный слева от окислительной камеры.
6. Пропустите кабель питания ультрафиолетовой лампы наружу через отверстие в боковой стенке корпуса и осторожно извлеките лампу из узла камеры окисления (цилиндр из нержавеющей стали). Не допускайте соударения ультрафиолетовой лампы с кварцевой трубкой внутри камеры.
7. Наденьте перчатки, входящие в комплект поставки каждой лампы. Держите новую лампу за концы. Прикасаться к самой лампе запрещается. Через отверстие в боковой крышке корпуса до упора вставьте новую ультрафиолетовую лампу в отверстие окислительной камеры. Не прилагайте чрезмерных усилий в процессе установки ультрафиолетовой лампы — это может привести к повреждению самой лампы или внутренних элементов камеры окисления.
8. Затяните фиксирующий винт ультрафиолетовой лампы. Не прилагайте чрезмерных усилий.
9. Заведите кабель питания через отверстие в боковой стенке корпуса. Подключите его к разъему на передней крышке корпуса.
10. Установите на место переднюю крышку и закрепите ее с помощью фиксаторов.
11. Установите на место крышку отсека ультрафиолетовой лампы на боковой стенке корпуса.
12. Нажмите клавишу MENU на панели управления M300TOS и выберите путь: Меню/Настройка/Параметры ТОС/Управление лампой. С помощью клавиши «Enter» выберите параметр «Сброс наработки лампы». Выберите «Да», затем дважды нажмите клавишу «Enter», чтобы подтвердить выбор и сохранить изменения.
13. После замены лампы необходимо выполнить калибровку измерения ТОС. Кроме того, в тех случаях, когда необходимо обеспечить соблюдение норм фармакопеи, рекомендуется провести испытания системы на эксплуатационную пригодность.

14 Сервис и техническое обслуживание, продолжение

Замена высокоэффективного входного фильтра

В датчике 4000ТОсе используется высокоэффективный фильтр (см. рис. ниже), фильтрующий элемент которого, в зависимости от качества воды, требует замены (№ по каталогу 58 091 551, 2 шт. в комплекте) не реже двух раз в год. Подробная инструкция по замене фильтрующего элемента входит в комплект поставки для замены.



ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ВХОДНОГО ФИЛЬТРА

内容

1 安全说明	202
2 开箱及检查	203
3 尺寸图	204
4 4000TOCe 传感器安装	204
5 电气连接	205
6 接线盒 (TB) 定义	206
7 4000TOCe 启动	206
8 4000TOCe 传感器	207
9 菜单结构	207
10 操作	208
11 常规设置	208
12 处置	210
13 技术参数	210
14 服务和维护	211

用途声明 – 4000TOCe 旨在测量高纯度水应用中的总有机碳 (TOC) 浓度。如果不按照制造商规定的方式使用本设备, 则本设备提供的危险保护能力可能被削弱。



警告!

请参考 4000TOCe 操作手册, 了解有关安装和启动的安全说明。请遵守本产品指示的或产品附带的所有警告、小心事项以及使用说明。

1 安全说明

本手册包括带有下列标志和格式的安全信息。

定义设备和文件中使用的符号与标志



警告：表示有导致人身伤害的风险。



小心：表示有可能造成仪器损坏或发生故障。



注意：表示重要的操作信息。



在变频器或本手册上这个符号表示：小心和/或其它潜在的危險，包括电击的风险（请参考附带的有关文件）。

以下为一般性的安全指南和警告。如不遵循这些指南将可能导致设备损坏和/或人身伤害。

- 4000TOCe 和 M300TOC 变频器只能由具备相应资质并熟悉该设备的人员进行安装和操作。
- 4000TOCe 和 M300TOC 变频器必须仅在规定的工作条件下使用。
- 只能由经过培训的且获得授权的人员对 4000TOCe 和 M300TOC 变频器进行维修或检修。
- 除了本手册中所述的常规维护、清洁步骤或保险丝更换操作之外，不得以任何方式擅自篡改或改动 4000TOCe 和 M300TOC 变频器。
- 未经授权对变频器进行改动所造成的损坏，梅特勒-托利多概不负责。
- 遵守本产品指示的或产品附带的所有警告、小心事项以及使用说明。
- 遵照本手册的说明来安装设备。遵守适用的地方和国家法规。
- 除非由专业人员进行维护，否则必须安装防护罩。
- 如果不按照制造商规定的方式使用本设备，则本设备提供的有关危险保护能力可能被削弱。



警告：

- 安装电缆和对本设备进行维护时可能需要触及危险电压。开关或断路器应安装在设备附近，并且方便操作人员随手够触；应当将其标记为设备的断接装置。
- 在维护之前，必须先切断主电源以及连接独立电源的继电器触点。
- 主电源必须配备开关或断路器，用于切断设备的电源。
- 必须按照国家电气规程和/或其他适用的国家或地区法规进行电气安装。
- 为确保安全与性能，应通过三线电源对 4000TOCe 设备连接以及正确接地。

1 安全说明（续）



注意！继电器控制作用：M300TOC 变送器的继电器无论在通电情况下被设为何种状态，它在设备断电情况下总是处于不通电状态（相当于普通状态）。使用带有相应的故障安全逻辑的继电器来配置所有控制系统。



注意！工艺流程故障：由于控制过程和安全条件可能取决于传感器的连续工作状态，因此必须在传感器清洗、更换或仪器校准期间采取适当的措施来保持运行。



注意：这是一个配备 4–20 mA 有源模拟输出的 4 线制产品。请勿给 TB2 的 Pin1–Pin3 供电。

2 开箱及检查

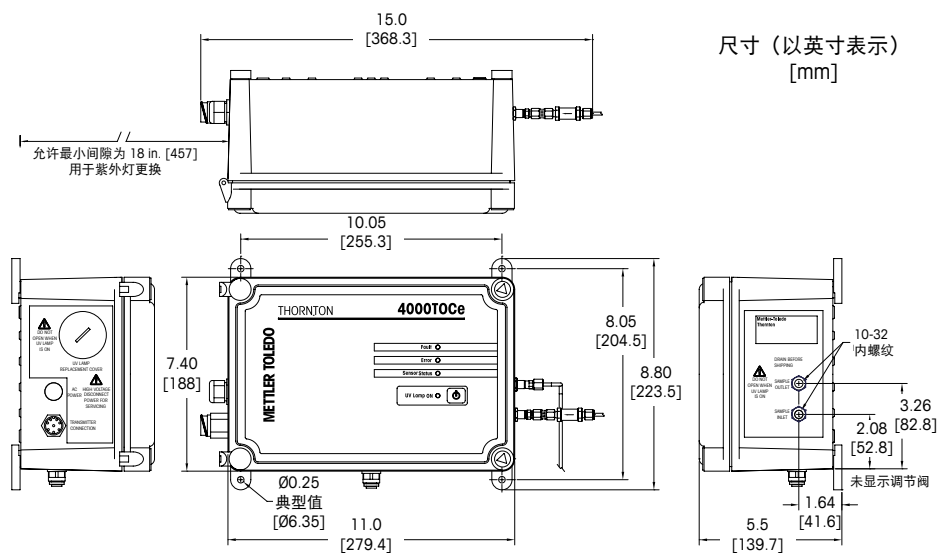
4000TOCe：检查运输包装箱。如有损坏，请立即联系发货人处理。请勿丢弃容器。如果箱子没有明显损坏，则仔细拆开 4000TOCe 传感器。箱内应包含以下物件：

- 4000TOCe 传感器
- 安装套件（参见操作手册的目录列表）
- 操作手册光盘
- 快速启动指南
- 产品插入卡
- 校准证书
- 一致性声明

M300TOC：检查运输包装箱。如有损坏，请立即联系发货人处理。请勿丢弃容器。如果箱子没有明显损坏，则拆箱检查。确认装箱单中列明的所有物件是否齐全。

如果发现缺少物件或集装箱有损坏，请立即联系梅特勒-托利多。

3 尺寸图

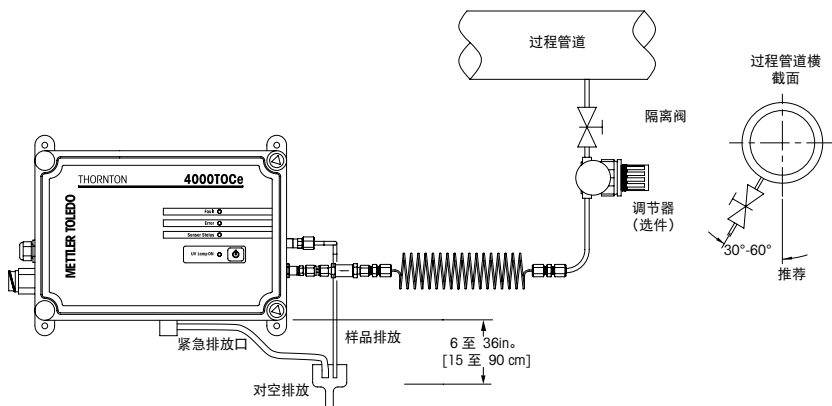


4 4000TOce 传感器安装

安装

将 4000TOce 安装至适合位置。传感器左侧需要保留至少 18" (45.7 cm) 的间隙直径，以便于 UV 灯变换。护罩右侧上提供两个进出接口。下方接口贴有“样品入口”标签，上方接口贴有“样品出口”标签。第三个接口（安全排放口）位于护罩底部。图 1 所示为典型安装配置。所提供的安装套件中包括安装管总成、一根螺旋式样品冷却管和一个大容量入口过滤器。按图 2 所示方式将大容量入口过滤器连接至样品入口接口。

图 1

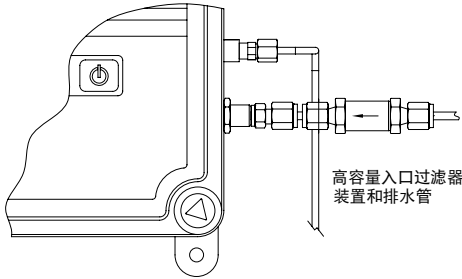


4 4000TOCe 传感器安装 (续)

将 0.125" (3 mm) PTFE 管连接至采样点隔离阀 (不配套提供)。警告: 如果进气压力大于 85 psi (5.9 bar), 则需要使用一台高压调节器 (Thornton p/n 58 091 552)。在将采样管安装至传感器之前, 首先将其冲洗。关闭隔离阀。将 PTFE 管的另外一端连接至螺旋式样品冷却管, 然后将螺旋式样品冷却管连接至大容量入口过滤器。

按图 2 所示方式连接不锈钢排液管 (Thornton p/n 58 091 553), 并将出口连接至排气口。

图 2



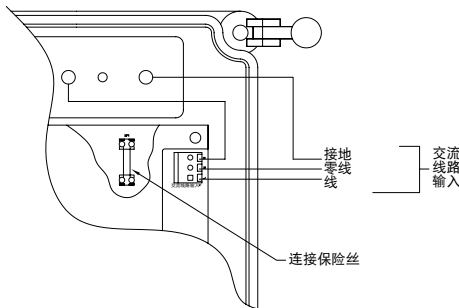
5 电气连接



警告: 主电源必须配备开关或断路器, 用于切断设备的电源。断路器应当贴有正确的标签, 并方便维修人员轻松地进行系统隔离。电路断路器的额定值最大应为 20 amp。

4000TOCe 护罩左侧上提供两个管接头: 用于连接电源线的交流电源长直通管接头、M300TOC 跳线接口。将电源线穿入位于侧壁上的长直通管接头。线路和零线交流电源接口位于印制电路板右侧。交流接地接口位于安装在传感器门内部前盖顶端的接地板上。关于接线端连线方式, 请见图 3。确保线路保险丝安装正确。关于额定保险丝规格, 请见产品标签。

图 3



6 接线盒 (TB) 定义

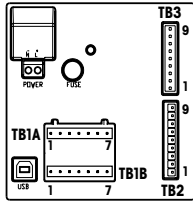
M300TOC 变送器连线

完整说明请参见 M300TOC 变送器操作手册。

电源接口贴有标签, -N 代表零线, +L 代表火线, 额定电压为 100 至 240 VAC 或 20-30 VDC。

¼
DIN

¼ DIN TB2	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

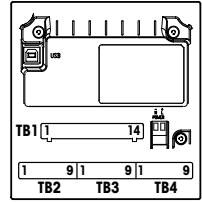


¼ DIN TB1A	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

¼ DIN TB1B	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

½ DIN TB2	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



½ DIN TB1		
1	NO1	8 -
2	COM1	9 -
3	NC1	10 -
4	NO2	11 NO3
5	COM2	12 COM3
6	NC2	13 NO4
7	-	14 COM4

TB 3 接入通道 A 信号输入

4000TOCe 传感器电缆连接

TOC 传感器采用 58 080 27X 系列线缆。

针脚编号	传感器配线颜色	功能
1.	-	未使用
2.	-	未使用
3.	-	未使用
4.	-	未使用
5.	-	未使用
6.	白色	接地
7.	黑色	RS485-B
8.	红色	RS485-A
9.	蓝	+5V

7 4000TOCe 启动

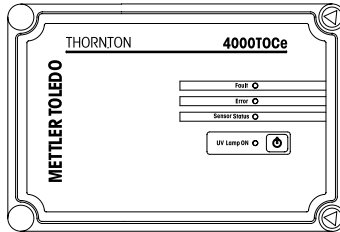
引入样品流

接通电源, 缓慢打开采样点隔离阀 (不配套提供), 使样品流开始进入传感器。大约 3 至 5 分钟后传感器变满, 然后在排液管处观察流动情况。一旦流动开始, 请检查并确定传感器护罩内部无泄漏迹象。允许传感器使用水样进行初始冲洗 (建议 4 至 24 小时)。关闭前盖, 然后将 M300TOC 跳线连接至位于护罩左下方的连接器。

8 4000TOCe 传感器

4000TOCe 传感器护套配有四盏 LED 状态灯和一个用于本地 UV 灯控制的按钮。请见图 4。

图 4



传感器状态 LED: 每当交流电源打开以及将 M300TOC 与 4000TOCe 传感器连接时点亮。

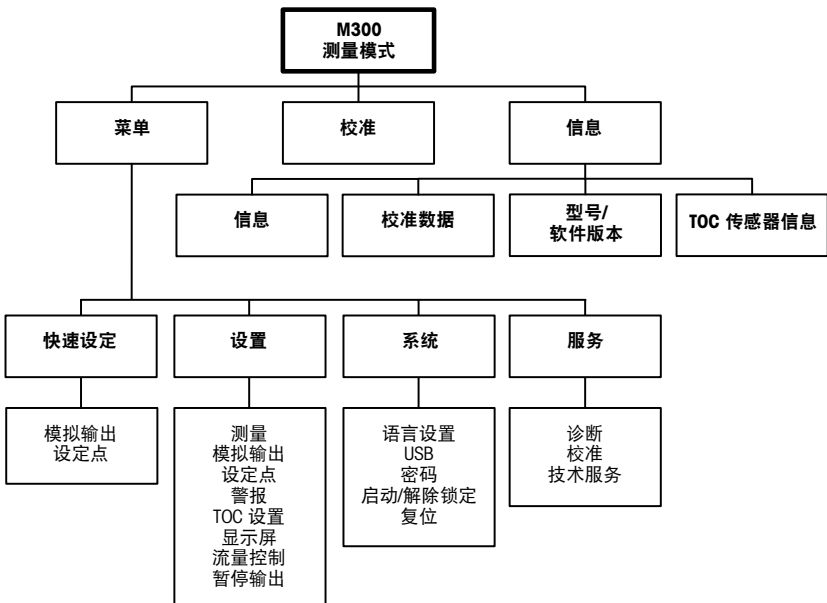
UV 灯点亮 LED: 当持续亮起时，UV 灯点亮。闪烁时，表示传感器处于冲洗和自动平衡模式。

UV 灯点亮键: 允许用户打开或关闭传感器上的 UV 灯。传感器状态 LED: 当传感器通电以及将跳线插入时，持续亮起。如果跳线或电源断开连接，则不点亮。

错误 LED: 当存在错误条件时，持续亮起。

故障 LED: 当存在故障条件时闪烁。

9 菜单结构



10 操作

数据输入区的浏览

在显示屏的可变数据输入字段内，使用 ► 键向前浏览或使用 ◀ 键向后浏览。

输入数据值，选择数据输入选项

使用 ▲ 键增加或 ▼ 键减小数字。使用相同键在多个值或数据输入字段选项内选择。



注意：某些屏幕要求使用相同数据字段配置多个值（例如：配置多个设定点）。在进入下一个显示屏之前，请务必使用 ► 或 ◀ 键返回主字段以及使用 ▲ 或 ▼ 键在所有配置选项之间切换。

使用显示屏中 ↑ 的浏览

如果显示屏的右下角显示 ↑，那么可以使用 ► 或 ◀ 键对其导航。如果您单击 [Enter]，则您将会在菜单中向回导航（返回一个屏幕）。这是返回树形菜单的一个非常有用的选项，无需退出至测量模式即可重新进入菜单。

退出菜单



注意：同时按 ◀ 与 ► 键随时退出菜单。变送器返回至“测量”模式。

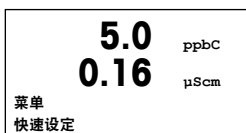
“Save changes”对话框

“Save changes”对话框提供三个选项：

- “Yes & Exit”：保存修改内容并返回测量模式
- “Yes & ↑”：保存修改内容并返回上一页菜单
- “No & Exit”：不保存修改内容而退出至测量模式

如果您希望无需重新进入菜单而继续配置，那么“Yes & ↑”选项是非常有用的。

11 常规设置（路径：Menu/Quick Setup）



4000TOCe 传感器通过 M300TOC 变送器进行配置。

在 Measurement 模式下，按 M300TOC 上的 [MENU] 键打开 [MENU] 选择窗口。选择 Quick Setup 并按下 [ENTER] 键。

常规显示：

显示屏第 1 行 → a 显示屏第 3 行 → c
显示屏第 2 行 → b 显示屏第 4 行 → d

为 a 和 b 选择测量单位。在 Quick 设置中只能配置 a 和 b 行。进入 Configuration 菜单配置 c 和 d 行。

11 常规设置 (路径: Menu/Quick Setup) (续)

5.0 ppbC
0.16 μScm
Aout1 (最小值) = 0.000 ppb
Aout1 (最大值) = 100.0 ppb

模拟输出

选择 Yes 并且按下 [ENTER], 将为测量 a 设置线性 4–20 mA 模拟输出 Aout1。选择 No 意味着不设置任何模拟输出。

Aout1 min 和 Aout1 分别为 4 mA 和 20 mA 值的最小和最大测量值。

5.0 ppbC
0.16 μScm
设定点 Yes
SP1 类型= 高

设定点

在配置 Analog Output 后, 可为该输出配置一个设定点。如果选择 No 并且按下 [ENTER], 则快速设置结束, 并在不设置任何设定点的情况下退出菜单。

选择 Yes 并且按下 [ENTER] 意味着可为测量 a 配置一个设定点。

可以选择下列设定点类型:

- 高 (必须设定 High 对应数值)
- 低 (必须设定 Low 对应数值)
- 之间 (必须设定 High 与 Low 对应数值)
- 外部 (必须设定 High 与 Low 对应数值)

- USP (安全边际百分比低于美国药典限制)
- EP PW (安全边际百分比低于欧洲药典关于纯净水的限制)
- EPWFI (安全边际百分比低于欧洲药典关于注射水的限制)
- JP Cond (安全边际百分比低于日本药典限制)

5.0 ppbC
0.16 μScm
SP1 使用继电器#1

设置好设定点值后, 可为该设定点配置一个继电器 (无、1、2、3、4)。将继电器延时设定为 10 秒, 将滞后设定为 5%。

UV 灯

在确定流量后, 4000TOCe 准确就绪, 将开始进行 TOC 测量。如果此时需要激活传感器, 请将 UV 灯设置为“打开”。等候大约一分钟开始读数。随着采样管道冲洗干净以及 TOC 传感器达到热稳定状态, 可能需要更多的时间 (大约 4 至 24 小时) 使读数稳定。

自动启动

可通过配置 4000TOCe 传感器, 使得 UV 灯在从断电或故障状况恢复正常后自动打开。如果需要自动恢复, 请将 Auto Start 设置为 'Yes'。

建议将 Auto Start 设置为 'Yes'。默认设置为 'No'。

12 处置

当传感器不再使用后，请参照当地的环境法规进行妥善处理。

13 技术参数

TOC 传感器

测量范围	0.05 - 1000 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
准确性	± 0.1 ppbC, 当 TOC < 2.0 ppb 时 (水质 > 15 M Ω cm [0.067 $\mu\text{S/cm}$]) ± 0.2 ppbC, 当 TOC > 2.0 ppb 和 < 10.0 ppb 时 (水质 > 15 M Ω cm [0.067 $\mu\text{S/cm}$]) 测量值的 $\pm 5\%$ (当 TOC > 10.0 ppb 时) (水质为 0.5 至 18.2 M Ω cm [2.0 to 0.055 $\mu\text{S/cm}$])
重复性	± 0.05 ppbC < 5 ppb, $\pm 1.0\%$ > 5 ppb
分辨率	0.001 ppbC ($\mu\text{gC/L}$)
分析时间	持续
初始响应时间	< 60 秒
检测限值	0.025 ppbC

电导率传感器

电导率准确性	$\pm 2\%$, 0.02-20 $\mu\text{S/cm}$; 常数传感器*
电极常数精度	$\pm 2\%$
温度传感器	Pt1000 RTD, A 类
温度精度	$\pm 0.25^\circ\text{C}$

水样要求

温度	0 至 100°C **
微粒大小	< 100 微米
最低水质	≥ 0.5 M Ω -cm (≤ 2 $\mu\text{S/cm}$), pH < 7.5 ***
流速	20 mL/min
压力	样品入口处为 4 至 200 psig (0.3 bar(g) 至 13.6 bar(g)) ***

通用规格

外壳尺寸	11" [280mm] W x 7.4" [188mm] H x 5.25" [133mm] D
重量	5.0 lb. (2.3 kg)
外壳材料	聚碳酸酯塑料, 阻燃型、防紫外线型与抗化型 UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
防护等级	NEMA 4X, IP65 工业环境
环境温度/湿度等级	5 至 50°C / 5 至 80% 湿度, 无冷凝
电源要求	100 - 130VAC 或 200 - 240VAC, 50/60 Hz, 最大 25W
就地指示器	四个 LED 指示灯, 分别用于显示故障、错误、传感器状态和紫外灯开启
等级/标准	符合 CE 要求, 通过 UL 和 cUL (CSA 标准) 认证, 电导率和温度传感器可按 NIST、ASTM D1125 和 D5391 追溯。符合通过紫外光氧化在线监测水中碳水化合物的 ASTM D5173 标准测试方法

13 技术参数 (续)

取样接口

样品入口连接方式	10-32 内螺纹端口 (提供符合 FDA 要求的 6' [2m] PTFE 管)
样品出口连接方式	10-32 内螺纹端口 (提供固定右侧角 316SS 排放管)
入口过滤器	316SS, 内置, 60 微米
液接部分	316SS/石英/PEEK/钛/PTFE/EPDM/FFKM
墙装	提供标准安装支架
管式安装	可选, 配备管道安装支架附件, 适用于标准管道尺寸 1" [2.5 cm]
最大传感器距离	300ft [91m]

* 可在 M300TOC 上选择对应的 S/m 读数。

** 70°C 以上温度需要使用螺旋式样品冷却管 (随配)。

*** 用于测发电厂化学回收的样品时, 阳离子交换后的 pH 需要调节至适当的范围内。

**** 过程压力超过 85 psig (5.9 Bar) 时, 需要使用高压调节阀 (订货号 58 091 552)。

规格如有更改, 恕不另行通知。

14 服务和维护

4000TOCe 传感器设计上最大限度减少保养与维修需求。因此几乎不会出现正常的操作磨损。这不仅减少了易耗部件的数量, 而且减少了维护传感器所需时间。下列为关于如何进行简单定期维护的说明, 其中包括更换紫外灯 (每运行 4500 小时后)、更换过滤器 (通常每 6 个月更换一次) 以及常规清洁。

紫外灯更换

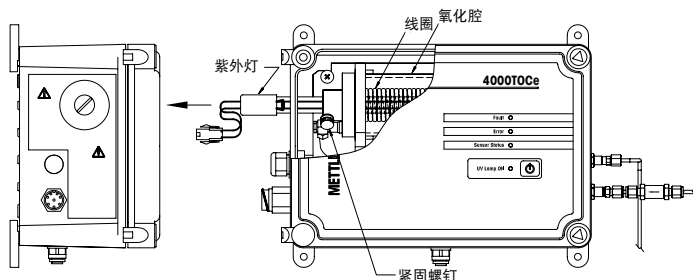


警告: 紫外线辐射危害

只有在依照操作手册的要求将紫外灯安装在护套内后才可对其通电。不得在未断电情况下从护套中取出紫外灯。

务必防止紫外线直接照射眼睛与皮肤。

梅特勒-托利多 Thornton 建议在运行 4500 小时或者连续使用 6 个月后更换 4000TOCe 传感器内的紫外灯。这是一个仅需数分钟即可完成的简单程序。下列步骤介绍关于更换紫外灯的正确程序。请参见下图。



14 服务和维护（续）



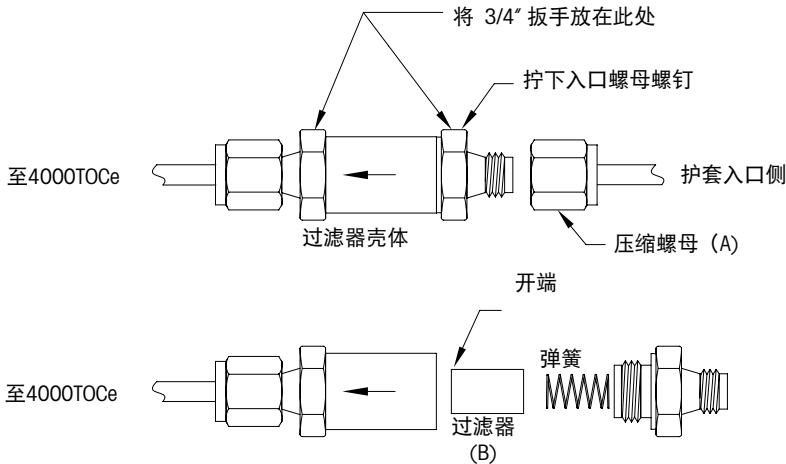
小心：如果不使用梅特勒-托利多 Thornton 所提供专用于 4000TOCe 传感器的紫外灯，将会影响到性能以及导致产品不享有保修服务。

1. 在传感器上，按下紫外灯控制按钮关闭紫外灯（紫外灯 ON LED 将关闭）。如果 LED 不关闭，请检查 M300TOC 上的传感器键锁是否处于关闭位置。请参阅操作手册第 10.3.1 节“传感器键锁功能”。
2. 一旦紫外灯电源关闭，请使用前盖工具打开传感器护罩前盖。
3. 拆下在传感器护罩左侧贴有“UV LAMP REPLACEMENT COVER”标签的侧盖。使用大头一字螺丝刀并顺时针转动盖板，从而松动与拧下盖子。
4. 断开电源线与紫外灯连接。该连接器位于前盖背部，电路板上方。
5. 松动位于氧化腔左侧的紫外灯固定螺钉。
6. 滑动紫外灯线缆，使其穿过护套侧部开口，然后将紫外灯轻轻滑出氧化腔总成（不锈钢套筒）。小心避免紫外灯撞击氧化腔内的石英玻璃管。
7. 使用与每只备用灯泡随配的手套。从紫外灯末端扶住新灯。不要接触灯泡。将新紫外灯滑入护套侧部开口以及氧化腔开口，直至停止。插入紫外灯时切勿过于用力，否则会导致紫外灯或者氧化腔内部部件损坏。
8. 拧紧紫外灯固定螺钉，直至紧固。不要过分拧紧。
9. 将电源线穿过护套侧部开口。将其重新连接至位于前门的电源接头。
10. 关闭传感器前盖，并使用前盖工具固定紧固件。
11. 在位于护套侧部的开口安装紫外灯备用盖。
12. 在 M300TOC 按下“Menu”键，然后选择路径：Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control。按“Enter”键直至“Lamp Time Reset”显示。选择“Yes”，然后按 enter 两次以确认您的选择和保存更改。
13. 在完成换灯后，必须进行 TOC 校准。此外，对于必须遵守药典规定的应用，建议进行一次系统适应性测试。

14 服务和维护 (续)

大容量入口过滤器更换

4000TOCe 传感器包括一个大容量过滤器 (如下所示), 其中包含一个过滤器元件, 应根据水质状况最多每 6 个月对其更换一次 (零件号 58 091 551, 2 件装)。关于更换此过滤器的详细说明与备用包装随附。



更换用于大容量入口过滤器的过滤器元件

目次

1 安全ガイド	216
2 開梱、検査	217
3 寸法図面	218
4 4000TOCeセンサの設置	218
5 電源接続	219
6 ターミナルブロック(TB)の定義	220
7 4000TOCe立ち上げ	220
8 4000TOCeセンサ	221
9 メニュー構造	221
10 操作	222
11 一般的なセットアップ	222
12 廃棄	224
13 仕様	224
14 サービスと保守	225

使用目的の説明 – 4000TOCeは、高度の純水を使用した用途での、全有機炭素(TOC)の濃度を計測するために設計されています。メトラー・トレドが指定した以外の方法で本装置を使用すると、危険防止のための保護措置が損なわれる可能性があります。



警告!

設置および作業に関する安全注意事項および始動につきましては、4000TOCeの使用説明書をご参照ください。本製品上に記載された、および、付属する本取扱説明書のすべての警告、注意、および指示に従ってください。

1 安全ガイド

この取扱説明書には次の図と形式で示す安全情報が含まれています。

機器と本文で使用される記号や表記の定義



警告: 人身傷害につながる危険性。



注意: 機器の損傷または故障の可能性。



注記: 操作するための重要な情報。



送信機または本取扱説明書では次のことを表示します。イオンおよびまたは他に起こりうる電気ショックなどの危険性 (付随の文書を参照)。

下記は、一般的な安全ガイドと警告のリストです。これらのガイドに従わない場合、装置の故障およびオペレーターのケガあるいはそのいずれかをもたらす恐れがあります。

- 4000TOCeとM300TOCトランスミッターの設置と操作は、変換器に精通しており、このような作業に適した人のみが行ってください。
- 4000TOCeとM300TOC発信機一の設置と操作は、必ず指定の動作条件のみで使用してください。
- 4000TOCeおよびM300TOC発信器の修理またはサービスは、許可があり実習を受けた人によってのみ行う必要があります
- 本使用説明書で示した通常のメンテナンス、クリーニングの手順あるいはヒューズの交換などの場合はを除き、4000TOCeやM300TOCトランスミッタを不正に改ざんや改造を行わないでください。
- メトラー・トレドは承認していない発信機の改造によって生じた損害については、一切責任を負いません。
- そして本製品に記載し提供するすべての警告、注意、およびガイドに従ってください。
- この取扱説明書で示したように装置を取り付けてください。適切な地方自治体の条例および国の法律に従ってください。
- 資格のある技術者がメンテナンスを実施している場合を除いて、保護カバーをかならず装着してください。
- メトラー・トレドが指定した以外の方法で本機器を使用すると、危険防止のための保護が損なわれる可能性があります。



警告:

- すなわち、ケーブル接続や製品の点検修理等には、感電の危険がある電圧レベルでの作業が必要となります。スイッチやブレーカーは、オペレータが届きやすいように装置のすぐ近くに設置し、装置通電遮断装置の表示をしてください。
- また主電源とリレー接点は別々の電源に結線され、点検作業の前に両方とも切断しなければなりません。
- また、主電源には遮断装置としてスイッチまたはブレーカを設置しなければなりません。

1 安全説明 (続き)

- それから電気設備等の設置は、(米)国電気工事規程あるいはその他の適合する国内外の規定に従う必要があります。
- この4000TOCe装置は安全性と性能の確保のため3線式電源を介して本装置を適切に接続し接地する必要があります。



注記! リレーの制御動作は以下ようになります。 M300TOC発信器のリレーは、通電動作時のリレー状態設定にかかわらず、電源喪失時は標準状態に相当する非通常状態になります。これらのリレーを使用する制御システムは、適切な安全機能ロジックを設定してください。



注記! プロセスの不安定性: プロセスの不安定性プロセスおよび安全性の条件は、本センサの一貫した動作に左右されることがあります。そのため、センサの洗浄、交換または校正時には操作が維持できるように適切な措置を講じてください。



注記: 本製品は、4–20 mAアナログ出力を持った4線式の変換器です。TB2のPin1–Pin3を使用しないでください。

2 開梱、検査

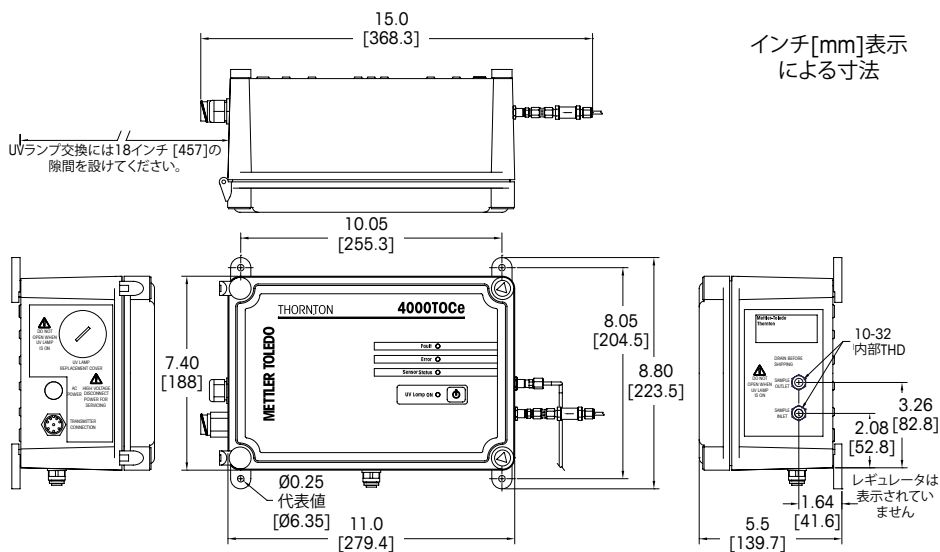
4000TOCeについて発送された箱を点検します。破損がある場合は、すぐに発送元にお問い合わせください。箱は捨てないでください。明らかな損傷がないことを確認したら、4000TOCeセンサの箱を注意して開封してください箱には以下のものが含まれています。

- 4000TOCeセンサ
- 設置キット (内容表の使用説明書をご参照ください。)
- 使用説明書CD
- クイックスタートガイド
- 製品挿入カード
- 校正証明書
- 適合宣言書

M300TOCについて発送された箱を点検します。破損がある場合は、すぐに発送元にお問い合わせください。箱は捨てないでください。箱に損傷がないことを確認したら、箱を開封します。全ての同梱物があるか確認します。

同梱物が足りない場合、または出荷用コンテナに損傷がある場合は、即座にメトラ・トレドに通知してください。

3 寸法図面

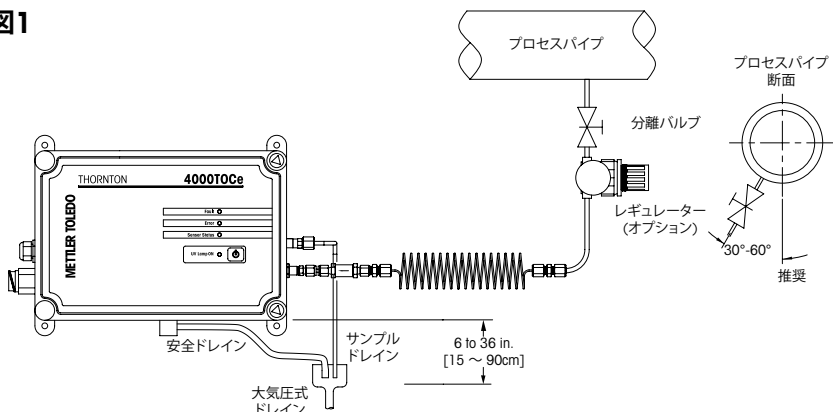


4 4000TOCeセンサの設置

設置

4000TOCeを適切な場所に取り付けます。センサの左側には、UVランプの交換のために少なくとも18" (45.7 cm) の隙間が必要です。筐体の右側には2つの配管の接続があります。下側の接続には「Sample Inlet (サンプルインレット)」、上の接続には「Sample Outlet (サンプルアウトレット)」というラベルがそれぞれあります。3番目の接続は安全用排水で、筐体の底部にあります。図1は一般的な取り付けの設定を示します。付属の取付キットには、取付チューブアセンブリ、サンプルコンデショニングコイル、高容量のインレットフィルタが含まれています。高容量インレットフィルタを、図2にあるようにサンプルのインレット接続に取り付けます。

図1

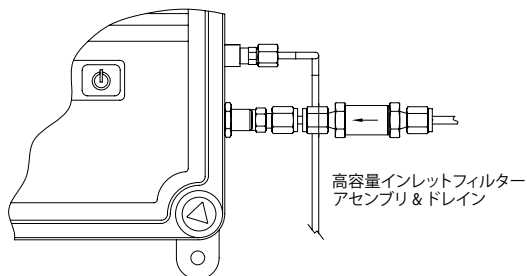


4 4000TOCeセンサ設置し続けました

0.125" (3 mm) PTFEチューブをサンプルのポイント分離バルブ (別売) に接続します。警告: 入口の圧力が85 psi (5.9バール) を超える場合、プレッシャーレギュレーター (ソーントンの部品No. 58 091 552) が必要です。センサを取り付ける前に、サンプルのチューブを洗浄してください。分離バルブを閉じます。PTFEチューブのもう一方の端をサンプルコンデショニングコイルへ、サンプルコンディショニングコイルを高容量のインレットフィルタに接続します。

ステンレススチールの排水用チューブ (ソーントンの部品No. 58 091 553) を図2の通りに接続し、ダイレクトの出口を大気の排出口へ接続します。

図2



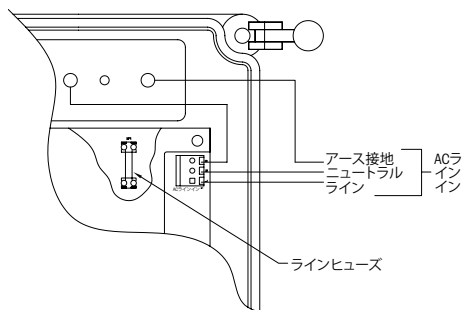
5 電源接続



警告: 断路装置として、主電源には必ずスイッチまたはブレーカを設置しなければなりません。ブレーカには適切なラベルを付けて、サービス技術者がシステム遮断のためにすぐに使用できるようにします。ブレーカは最大20A定格とします。

4000TOCeの左側には2つの取り付け具があります。の右側には2つの取り付け具があります。電源ケーブル用のAC電源バルクヘッド取り付け具と、M300TOCパッチケーブル接続です側壁のバルクヘッド取り付け具から電源ケーブルを通します。ラインおよびニュートラルAC電源接続はプリント基板の右側に配置されています。AC接地接続部は、センサドア内側の上部に取り付けてある接地プレート上にあります。端子の配線は図3を参照してください。配線のヒューズが正しく取り付けられているか確認します。指定されているヒューズのサイズは製品ラベルをご覧ください。

図3



6 ターミナルブロック(TB)の定義

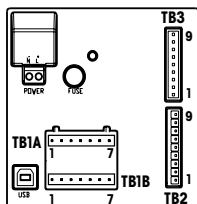
M300TOCトランスミッタの配線図

詳しい説明は、M300TOCトランスミッタの使用説明書をご覧ください。

電源接続は、100 ~ 240 VACまたは20 ~ 30 VDCで、ニュートラル接続には-Nが貼られ、ライン接続には+Lが貼られています。

1/4
DIN

1/4 DIN用TB2	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

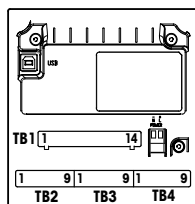


1/4 DIN用TB1A	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

1/4 DIN用TB1B	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

1/2
DIN

1/2 DIN用TB2	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



1/2 DIN用TB1		
1	NO1	8 -
2	COM1	9 -
3	NC1	10 -
4	NO2	11 NO3
5	COM2	12 COM3
6	NC2	13 NO4
7	-	14 COM4

TB 3はチャンネルAのシグナル入力へのアクセスを提供します

4000TOCeセンサのケーブル接続

TOCセンサには、58 080 27Xシリーズのケーブルが使用されます。

Pin番号	センサの配線カラー	機能
1.	-	使用しない
2.	-	使用しない
3.	-	使用しない
4.	-	使用しない
5	-	使用しない
6.	白	GND
7.	黒色	RS485-B
8.	赤色	RS485-A
9.	青色	+5V

7 4000TOCe立ち上げ

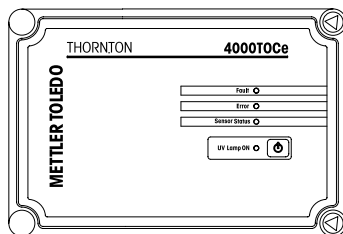
サンプルの流れの概要

電源を供給し、サンプルポイント分離バルブをゆっくり開き、センサへの流れを開始します。センサが充填されるまで約3~5分待つて、排水チューブの流れを観察してください。流れができれば、センサの筐体内に漏れがないことを確認してください。最初はサンプル水でセンサを洗浄します(4~24時間を推奨します)。フロントカバーを閉じて、M300TOCのパッチケーブルを筐体の下側左にあるコネクタに接続します。

8 4000TOCeセンサ

4000TOCeセンサのハウジングには、4つのLED状態ライトとローカルのUVランプを制御する1つのプッシュボタンキーが備わっています。図4をご覧ください。

図4



センサステータスLED: AC電源がオンでM300TOCと4000TOCeがセンサに接続されているときは常に点灯します。

UVランプオンLED: 連続して点灯しているときは、UVランプがオンです。点滅時は、センサが洗浄中で自動バランスモードにあることを示します。

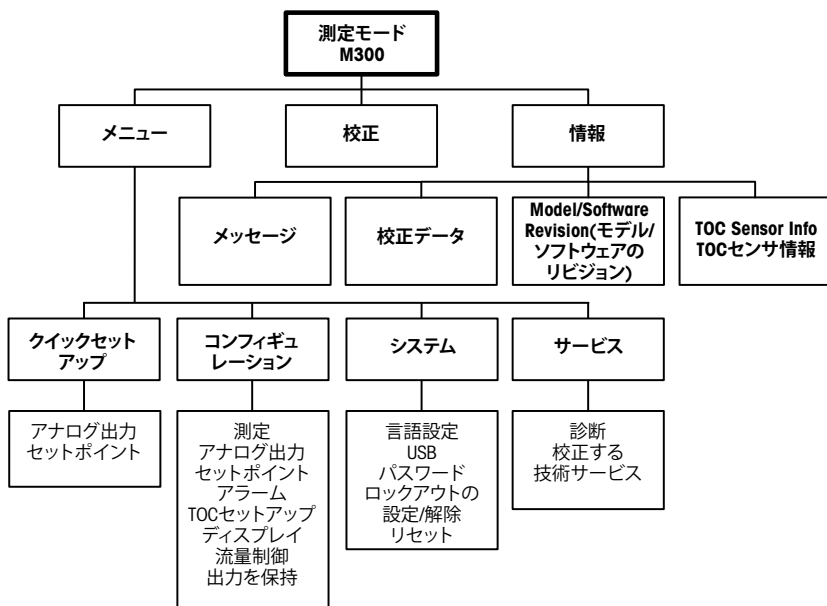
UVランプオンキー: ユーザーがセンサのUVランプをオンまたはオフにできます。

センサステータスLED: センサの電源が入ってパッチケーブルが接続されていると、連続して点灯します。パッチケーブルまたは電源が接続されていない場合は、点灯しません。

エラーLED: エラー状態のときに連続して点灯します。

フォルトLED: 問題があるときに点滅します。

9 メニュー構造



10 操作

データ入力フィールドの操作

ディスプレイの日付入力フィールドにおいて、数を増やすときは ▶ キーを減らすときは ◀ キーを使用します。

データ値の入力、データ入力オプションの選択

数を増やすときは▲キーを、減らすときは▼キーを使用します。同じキーを使用して、選択できる値またはデータエントリフィールドのオプションに進みます。



注記：同一画面上で複数の値を設定する場合があります。(複数のセットポイントを設定)。次の表示画面に移動する前に、▶ または ◀ キーを使用して主要フィールドに戻り、あるいは▲ または ▼キーを使用して構成オプション間で切り替えます。

画面を↑でナビゲートします

ディスプレイの右下に ↑が表示されたら、▶ または ◀キーを使用して、それに進みます。[Enter] をクリックすると、メニューに戻ります (1画面戻る)。これにより測定モードを終了せずに、ひとつ前の設定画面にもどることが可能です。

[Exit] メニュー



注記：◀ および ▶ キーを同時に押すと、いつでもメニューを終了できます (エスケープ)。発信機は測定モードに戻ります。

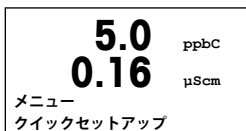
"Save changes" ダイアログ

"Save changes" のダイアログでは3つのオプションが可能です。

- すなわち"Yes & Exit": 変更を保存して、測定モードを終了する
- すなわち"Yes & ↑": 変更を保存して、1つ前の画面に戻る
- すなわち"No & Exit" 変更を保存せず、測定モードを終了する

"Yes & ↑" オプションは、メニューに再度入らなくてもそのまま継続して設定するにはとても便利です。

11 一般的なセットアップ (パス: メニュー/ クイックセットアップ)



4000TOCeセンサは、M300TOC発信機から設定できます。

Menuの選択を呼び出すには、測定モードでM300TOCの [MENU]キーを押します"Quick Setup"を選択して、[ENTER]キーを押します。

表示規則：

画面上1行目 → a 画面上3行目 → c
画面上2行目 → b 画面上4行目 → d

11 一般的なセットアップ (パス: メニュー/ クイックセットアップ) (続き)

aとb行の測定単位を選択します。aおよびb行のみ、クイックセットアップで設定できます。cおよびd行を設定するには、[Configuration]メニューに進みます。

5.0 ppbC
0.16 μScm
Aout1 最小= 0.000 pH
Aout1 最小= 100.0 pH

アナログ出力

[Yes]を選択すると、[ENTER] を押したときに、4 ~ 20 mAアナログ出力Aout1が測定用にセットアップされます。「いいえ」を選択すると、アナログ出力はセットアップされません。

「Aout1 min」、「Aout1 max」はそれぞれ4 ~ 20mA範囲における最小測定値、最大測定値です。

5.0 ppbC
0.16 μScm
セットポイント [Yes]
SPl Type= High

セットポイント

アナログ出力の設定後、その出力に対してセットポイントを設定することができます。[No]を選択して[ENTER]を押すと、クイックセットアップが完了し、セットポイントをセットアップせずにメニューが終了します。

Yesを選択して[ENTER]を押すと、選択した測定aにセットポイントを設定できます。

次の種類のセットポイントを選択することができます。

- すなわちHigh (上限値を設定する必要があります)
 - すなわちLow (下限値を設定する必要があります)
 - すなわち、Between (上限値と下限値を設定する必要があります)
 - すなわち、Outside (上限値と下限値を設定する必要があります)
- すなわちUSP (米国薬局方の上限より低い安全性薬局方リミット値)
 - EP PW (精製水に関する欧州薬局方の上限より低い安全性マージン %)
 - EPWFI (注射用水に関する欧州薬局方の上限より低い安全性マージン %)
 - JP Cond (日本の薬局方の上限より低い安全性マージン %)

5.0 ppbC
0.16 μScm
SPl 使用 リレー #1

セットポイントの値を設定した後で、そのセットポイントに対してリレー (なし (空白)、1、2、3、4) を設定できます。リレー遅延は10秒、ヒステリシスは5%に設定されています。

UVランプ

流れが確立されると、4000TOCeでTOC測定を開始する準備が整います。この時点でセンサの有効化を希望する場合、UVランプをオンに設定してください。測定値が表示されるまで約1分待ちます。サンプルラインの洗浄が終わり、TOCセンサが熱安定性に達する中で、測定値が安定するまでさらに時間(約4~24時間)が必要なこともあります。

11 一般的なセットアップ (パス: メニュー/ クイックセットアップ)(続き)

オートスタート

4000TOCe センサは、停電や故障状態の後にUVランプが自動的にオンになるよう設定することができます。自動復旧を希望する場合、Auto Start オプションを [Yes] に設定してください。

Auto Start を [Yes] に設定することを推奨します。初期設定は [No] です。

12 廃棄

センサを最終的に廃棄する場合は、各自治体の関連法規に従ってください。

13 仕様

温度センサ:

測定範囲	0.05~1000 ppbC (µgC/L)
正確度	TOC < 2.0 ppb に対して ± 0.1 ppbC (水質については > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) TOC > 2.0 ppb と < 10.0 ppb に対して ± 0.2 ppbC (水質については > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) TOC > 10.0 ppb に対して測定値の ± 5% (水質については 0.5 ~ 18.2 MΩ-cm [2.0 ~ 0.055 µS/cm])
繰返し性	± 0.05 ppbC < 5 ppb, ± 1.0% > 5 ppb
分解能	0.001 ppbC (µgC/L)
分析時間	連続
初期応答時間	< 60秒
検出限度	0.025 ppbC

導電率センサ

導電率の精度	± 2%, 0.02-20 µS/cm 定数センサ*
セル定数再現性	± 2%
温度センサ	Pt1000 温度 (RTD), Class A
温度精度	± 0.25°C

サンプル水要件

温度	0 ~ 100°C **
粒子サイズ	< 100 ミクロン
最低水質	≥ 0.5 MΩ-cm (≤ 2 µS/cm), pH < 7.5 ***
流量	20 mL/min
圧力	4から200 psig (0.3 bar(g) から13.6 bar(g)) サンプルインレット接続****

全般仕様

ケース寸法	11インチ [280mm] W x 7.4インチ [188mm] H x 5.25インチ [133mm] D
重量	5.0 lb. (2.3 kg)

13 仕様 (続き)

筐体材質	ポリカーボネートプラスチック、難燃性、UV および化学薬品耐性 UL # E75645、Vol.1、Set 2、CSA #LR 49336
筐体定格	NEMA 4X、IP65工業環境
周囲温度/湿度定格	5 ~ 50°C / 湿度5 ~ 80%(結露なきこと)
電源要件	100 - 130VACまたは200 - 240VAC、50/60 Hz、25W最大
LED 表示	LEDライト x 4 (フォールト、エラー、センサステータス、UVランプON)
定格/承認	CE 準拠、ULおよびcUL (CSA規格) に記載されている、導電率センサおよび温度センサNIST、ASTM D1125およびD5391に対してトレース可能。紫外線酸化による水中炭素化合物のオンラインモニタリングASTM D5173 標準試験法に適合
サンプル接続	
導入口	10-32番のユニファイドめねじポートに(6フィート(2メートル)の長さのFDA 準拠PTFE製チューブが供給される)
排出口	10-32番のユニファイドめねじポートに(直角の角度に固定された)の316SS製のドレン管が供給される)
インレットフィルター	316SS、インライン60ミクロン
接液部分	316SS/石英管/PEEK/チタン/PTFE/EPDM/FFKM
壁取り付け	標準、取り付けタブ付属
パイプ取り付け	オプション、パイプ取り付けブラケットアクセサリーを使用 (名目パイプサイズ 1インチ[2.5cm])
最大センサ距離	300 フィート [91m]

* M300TOCで選択できる 同等のS/m範囲での読みだし値

** 温度が70°Cを超える場合はサンプルコンディショニングコイル(付属)が必要です。

*** 動力装置サイクル化学サンプルについては、イオン交換後に pH を測定により調整することもあります。

**** プロセス圧力が85 psig(5.9/バール)を超える場合、オプションの高プレッシャーレギュレーター p/n 58 091 552が必要です。仕様は予告なく変更する場合があります。

14 サービスと保守

4000TOCeセンサは、サービスとメンテナンスを最小限に抑えるように設計されています。したがって通常の作動による消耗や破損は問題にはなりませんこれによって、消耗部品の数量やセンサの保守に必要な時間を低減できます。以下は単純な定期メンテナンスの実行方法の説明です。UVランプの交換(稼働4500時間ごと)、フィルタ交換(通常は6か月ごと)、および一般的な洗浄が記載されています。

UVランプの交換



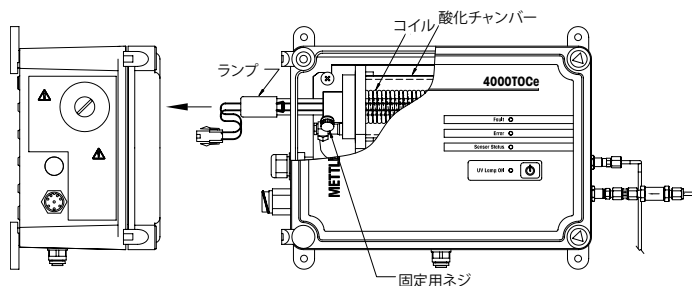
警告：UV放射線障害

使用説明書に従ってハウジングにUVランプが取り付けられている場合のみ、電源を入れてください。電源がオンの間はUVランプを外さないでください。

紫外線への直接的な露出から目と肌を常に保護してください。

メトラー・トレド・ソーントンでは、4000TOCeセンサ内のUVランプを作動4500時間または連続使用6か月ごとに交換するよう推奨していますこれは、わずか数分で終わる単純な手順です。UVランプの正しい交換方法を順を追って以下に説明します。下図を参照してください。

14 サービスとメンテナンス(続き)



注意: メトラー・トレド・ソートンが4000TOCeセンサ用に提供するもの以外のUVランプを使用すると、パフォーマンスに影響が出て本製品の保証が無効になります。

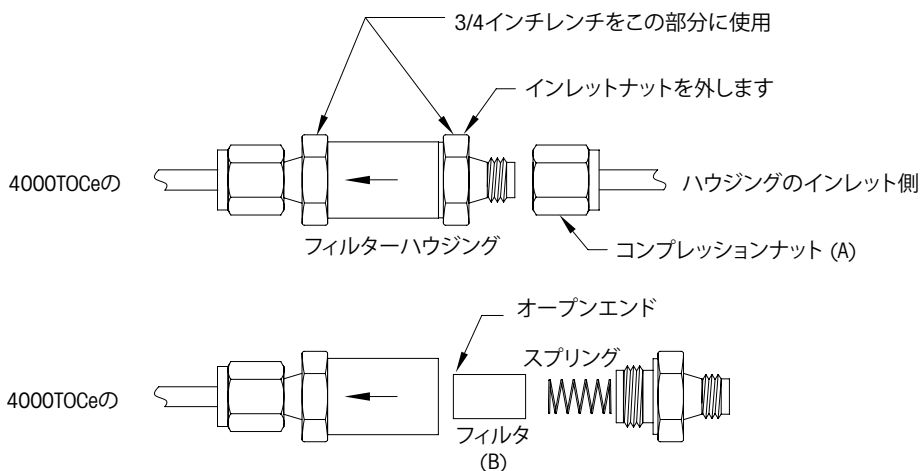
1. センサのランプコントロールボタンを押して、UVランプをオフにします([UV lamp ON] のLEDがオフになります)。LEDがオフにならない場合は、M300TOCで [Sensor Key Lock] がオフの位置にあることを確認してください。この使用説明書の10.3.1章「センサキーロックの機能」を参照してください。
2. UVランプへの電源がオフになったら、フロントカバーツールを使用してセンサ筐体のフロントカバーを開きます。
3. センサ筐体の左側にある「UV LAMP REPLACEMENT COVER」というラベルの付いた側面カバーを外します。幅の広いマイナスドライバーを使用し、カバーを時計回りに回して外します。
4. UVランプの電源ケーブルを外します。コネクタは、回路基板の上にある前面カバーの裏側にあります。
5. 酸化チェンバーの左側にあるUVランプを留めているネジを緩めます。
6. UVランプのケーブルを筐体横の開口部からスライドさせ、UVランプを酸化チェンバーのアセンブリ(ステンレススチールのシリンダー)からそっと滑らせます。UVランプがチェンバー内部の水晶ガラスに当たらないよう気をつけてください。
7. 交換用電球に付属の手袋を使用してください。新しいランプの両側の端を持ちます。電球に触れないでください。新しいUVランプを筐体側面の開口部に滑り込ませて、酸化チェンバーの開口部から動かなくなるまで入れます。UVランプを入れるときに過度な力を入れないでください。ランプまたは酸化チェンバーの内部コンポーネントが破損する恐れがあります。
8. UVランプを留めるネジをしっかりと締めます。締めすぎないようにしてください。

14 サービスとメンテナンス(続き)

9. 筐体側面の開口部に電源ケーブルを通します。フロントドアの電源コネクタにつなぎ直します。
10. センサのフロントカバーを閉じて、フロントカバーツールで留め具を締めます。
11. 筐体側面の開口部にUVランプの交換カバーを取り付けます。
12. M300TOCで [Menu]キーを押して、次のパスを入力。Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Controlを選択します。[Lamp Time Reset] が表示されるまで [Enter] キーを押します。[Yes] を選択して [Enter] を2回押し、選択内容を確認して変更を保存します。
13. ランプの交換が終わったら、TOC校正を実行する必要があります。また、薬局方の規制への準拠が必要な用途では、システム適合性テストも推奨します。

高容量インレットフィルタの交換

4000TOCeセンサには高容量フィルタ(下図)が同梱されています。これには水質状態に応じて 少なくとも6か月ごとに交換が必要なフィルタ部品(製品番号58091 551、2個入り)が含まれています。このフィルタの詳しい交換手順は、交換用パッケージにあります。



高容量インレットフィルター用フィルターエレメントを交換

목차

1 안전 지침	230
2 포장풀기 및 검사	231
3 치수 도면	232
4 4000TOCe 센서 설치	232
5 전기 연결	233
6 단자 블록(TB) 정의	234
7 4000TOCe 시작	234
8 4000TOCe 센서	235
9 메뉴 구조	235
10 작동	236
11 일반 설정	236
12 폐기	238
13 사양	238
14 서비스 및 유지보수	239

사용 목적 정보 - 4000TOCe는 고순도 용수 어플리케이션에서 총 유기 탄소(TOC) 농도를 측정하도록 설계되었습니다. 본 장비가 제조업체가 명시하지 않은 방식으로 사용되는 경우 제품에서 위험을 보호하는 방식이 손상될 수 있습니다.



경고!

설치 및 시작 관련 안전 지침은 4000TOCe 작동 설명서를 참조하십시오. 본 제품과 함께 공급되고 본 제품에 표시된 모든 경고, 주의사항과 지침을 따르십시오.

1 안전 지침

본 설명서에는 다음의 명칭과 형식으로 안전 지침이 포함되어 있습니다.

장비 문서 기호와 명칭에 대한 정의



경고: 부상 가능성.



주의: 측정기 손상 또는 오작동 가능.



참고: 중요한 작동 정보.



트랜스미터나 이 설명서에는: 전기 충격 위험을 포함한 기타 상해와 주의
를 나타내는 문구가 있습니다(제공되는 문서 참조).

**다음은 일반적인 안전 지침과 경고 목록입니다. 이러한 지침을 따르지 않으면 장비의
손상이나 작업자의 부상이 발생할 수 있습니다.**

- 4000TOCe 및 M300TOC 트랜스미터는 트랜스미터에 익숙하고 해당 작업에 대한 자격을 갖춘 직원만 설치 및 조작해야 합니다.
- 4000TOCe 및 M300TOC 트랜스미터는 지정된 작동 조건에서만 작동해야 합니다.
- 4000TOCe 및 M300TOC 트랜스미터의 수리 및 서비스는 훈련받고 공인된 직원만이 수행해야 합니다.
- 본 설명서에 설명된 일상적인 유지보수, 세척 절차나 퓨즈 교체를 제외하고 4000TOCe 및 M300TOC 트랜스미터는 어떤 방식으로도 조작 또는 변경해서는 안 됩니다.
- METTLER TOLEDO는 본 트랜스미터의 미허가 개조에 따른 손해를 책임지지 않습니다.
- 본 제품과 함께 제공되거나 본 제품에 표시된 모든 경고, 주의사항과 지침을 따르십시오.
- 본 지침 설명서에 명시된 대로 장비를 설치하십시오. 적절한 현지 및 국가 규범을 따르십시오.
- 자격 있는 직원이 정비를 수행하지 않는 경우 보호 커버를 배치해야 합니다.
- 본 장비가 제조업체가 명시하지 않은 방식으로 사용되는 경우 제품에서 위험을 보호하는 방식이 손상될 수 있습니다.



경고:

- 케이블 연결부 설치와 본 제품 서비스는 충격 위험 수준의 전압에 대한 액세스가 필요합니다. 스위치나 회로 차단기는 장비 근처에 작업자가 닿기 쉬운 곳에 위치해야 합니다. 이것은 장비에 대한 분리 장치로 표시되어야 합니다.
- 별도의 전원에 연결된 주전원과 릴레이 접점은 서비스 전 분리해야 합니다.
- 주전원은 장비에 대한 분리 장치로 스위치나 회로 차단기를 채택해야 합니다.
- 전기 설치는 미국전기 규약(NEC) 또는 해당 국가나 지역의 규범에 의거해야 합니다.

1 안전 지침 계속

- 안전과 성능을 고려하여 이 4000TOCe 기기를 3선 전원을 통해 연결하고 적절히 접지해야 합니다.



참고! 릴레이 접점 제어 동작: M300TOC 트랜스미터는 구동 작업을 위한 릴레이 접점 상태 설정과 관계없이 전원 손실 시 보통 상태와 마찬가지로 항상 전원이 분리됩니다. 안전 장치 로직이 있는 이 접점을 이용하여 제어 시스템을 구성하십시오.



참고! 공정 장애: 공정과 안전 조건은 이 센서의 일관적인 조작에 달려 있으므로 센서 세척, 교체 또는 센서나 기기 교정 시 작동을 유지하기 위한 적절한 수단을 제공하십시오.



참고: 본 제품은 활성 4-20 mA 아날로그 출력의 4선식 제품입니다. TB2의 Pin1-Pin3에 전원을 공급하지 마십시오.

2 포장풀기 및 검사

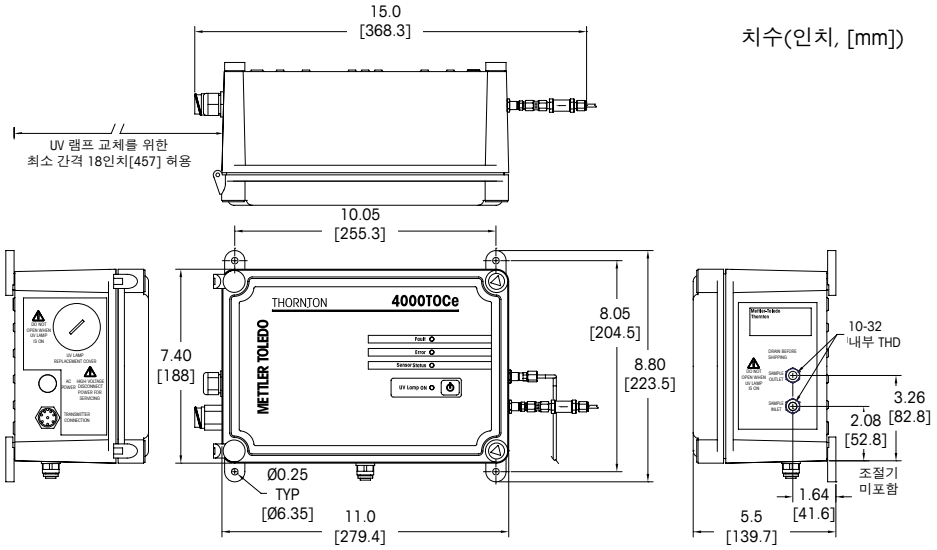
4000TOCe: 배송 용기를 검사합니다. 손상된 경우 즉시 배송업체에 연락하여 지침을 받으십시오. 용기를 폐기하지 마십시오. 확실한 손상이 없는 경우, 4000TOCe 센서의 포장을 조심스럽게 풉니다. 상자에는 다음 품목이 포함되어야 합니다.

- 4000TOCe 센서
- 설치 키트(작동 설명서의 내용 목록 참조)
- 작동 설명서 CD-ROM
- 빠른 시작 가이드
- 제품 삽입 카드
- 교정 인증서
- 적합성 선언

M300TOC: 배송 용기를 검사합니다. 손상된 경우 즉시 배송업체에 연락하여 지침을 받으십시오. 용기를 폐기하지 마십시오. 확실한 손상이 없는 경우 용기의 포장을 풉니다. 포장 목록에 표시된 모든 품목이 있는지 확인합니다.

항목이 빠지거나 배송용 용기가 손상된 경우, METTLER TOLEDO에 즉시 알려주십시오.

3 치수 도면

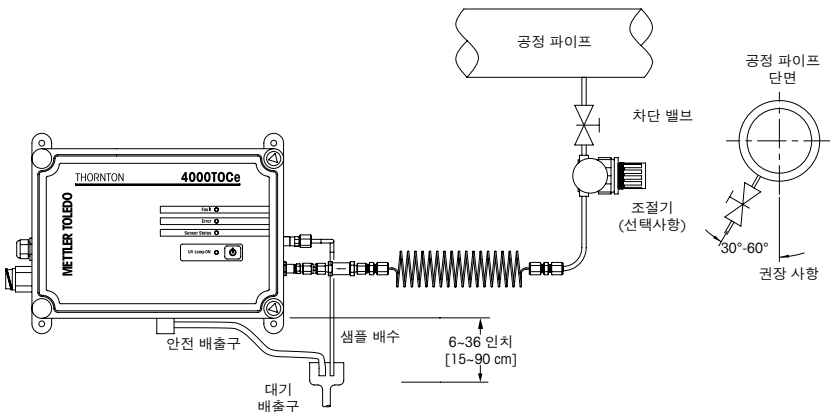


4 4000TOCe 센서 설치

설치

4000TOCe를 적당한 위치에 장착합니다. UV 램프 교체를 위해 센서 왼쪽에 최소 여유 치수 18"(45.7 cm)가 필요합니다. 외함 우측에 2개의 관 연결부가 제공됩니다. 하부 연결부에는 '샘플 입구', 상부 연결부에는 '샘플 출구'라고 표시되어 있습니다. 3번째 연결부인 안전 배출구는 외함 바닥에 위치합니다. 그림 1에는 일반적인 설치 구성이 표시되어 있습니다. 제공된 설치 키트에는 설치 튜브 어셈블리, 샘플 컨디셔닝 코일 및 고용량 입구 필터가 포함되어 있습니다. 그림 2에 표시된 대로 고용량 입구 필터를 샘플 입구 연결부에 연결합니다.

그림 1

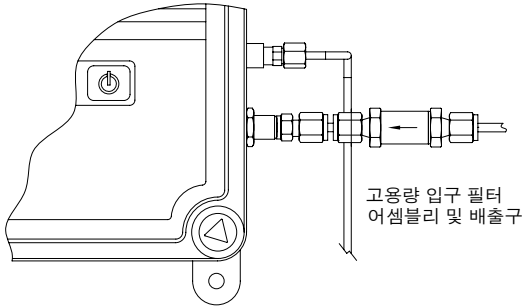


4 4000TOCe 센서 설치 계속

0.125"(3mm) PTFE 튜빙을 샘플 지점 차단 밸브(공급되지 않음)에 연결합니다. 경고: 85 psi(5.9 bar) 이상의 입구 압력의 경우 압력 조절기(Thornton p/n 58 091 552)가 필요합니다. 센서에 설치하기 전에 샘플 튜빙을 씻습니다. 차단 밸브를 닫습니다. PTFE 튜빙의 다른 끝을 샘플 컨디셔닝 코일에 연결한 다음 샘플 컨디셔닝 코일을 고용량 입구 필터에 연결합니다.

그림 2에 표시된 대로 스테인레스 스틸 배출 튜브(Thornton p/n 58 091 553)를 연결하고 출구를 대기 배출구로 보냅니다.

그림 2



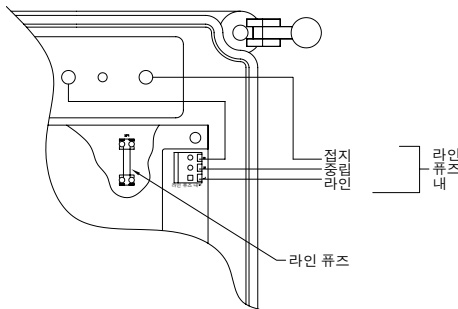
5 전기 연결



경고: 주전원은 장비에 대한 분리 장치로 스위치나 회로 차단기를 채택해야 합니다. 이 차단기는 라벨 표기가 적절히 되어있고 서비스 직원에 의해 시스템 차단에 쉽게 접근할 수 있어야 합니다. 회로 차단기는 최대 20 암페어 등급을 가지고 있어야 합니다.

4000TOCe 외함 좌측에 2개의 피팅: 피팅(전원 케이블용 AC 전원 벌크헤드 피팅 및 M300TOC 패치 케이블 연결)이 제공됩니다. 전원 케이블이 측벽의 벌크헤드 피팅을 통해 공급됩니다. 라인 및 중립 AC 전원 연결은 인쇄 회로 기판의 우측에 위치합니다. AC 접지 연결은 센서 도어 안쪽 상단에 위치한 접지 플레이트에 제공됩니다. 단자 배선은 그림 3 참조. 라인 퓨즈가 제대로 설치되어 있는지 확인합니다. 지정된 퓨즈 크기는 제품 라벨을 참조하십시오.

그림 3



6 단자 블록(TB) 정의

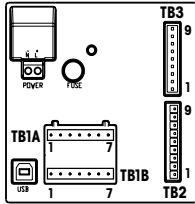
M300TOC 트랜스미터 배선 연결부

전체 지침을 보려면 M300TOC 트랜스미터 작동 설명서를 참조하십시오.

전원 연결부에는 -N(중성용) 및 +L(라인용)이라고 표시되어 있습니다(100-240 VAC 또는 20-30 VDC).

¼
DIN

¼ DIN용 TB2	
1	A01+
2	A01-/A02-
3	A02+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

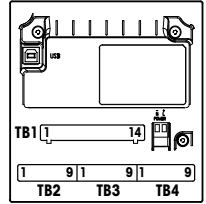


¼ DIN용 TB1A	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

¼ DIN용 TB1B	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

½ DIN용 TB2	
1	A01+
2	A01-/A02-
3	A02+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



½ DIN용 TB1			
1	NO1	8	-
2	COM1	9	-
3	NC1	10	-
4	NO2	11	NO3
5	COM2	12	COM3
6	NC2	13	NO4
7	-	14	COM4

TB 3은 채널 A 신호 입력에 대한 액세스를 제공합니다.

4000TOCe 센서 케이블 연결

TOC 센서는 58 080 27X 시리즈 케이블을 사용합니다.

핀 번호	센서 선 색상	기능
1.	-	미사용
2.	-	미사용
3.	-	미사용
4.	-	미사용
5.	-	미사용
6.	흰색	GND
7.	검정색	RS485-B
8.	빨간색	RS485-A
9.	파란색	+5V

7 4000TOCe 시작

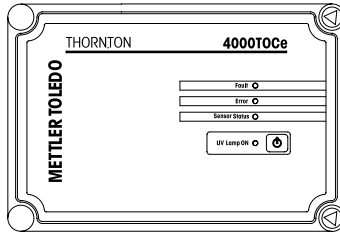
샘플 흐름 소개

전원을 연결하고, 샘플 지점 차단 밸브(제공되지 않음)를 천천히 열어 센서로의 흐름을 시작합니다. 센서가 찰 때까지 약 3-5분 동안 기다린 다음 배출 튜브에서 흐름을 관찰합니다. 흐름이 있게 되면 센서 외함 내부에 누출이 없는지 확인합니다. 센서를 초기에 샘플 용수로 씻기게 둡니다(4-24시간 권장). 전면 커버를 닫고 M300TOC 패치 케이블을 인클로저의 좌측 하단에 있는 커넥터에 연결합니다.

8 4000TOCe 센서

4000TOCe 센서 하우징은 로컬 UV 램프 제어를 위한 1개의 푸시 버튼 키와 4개의 LED 상태등을 제공합니다. 그림 4를 참조하십시오.

그림 4



센서 상태 LED: AC 전원이 켜져 있고 M300TOC 및 4000TOCe가 연결될 때마다 켜집니다.

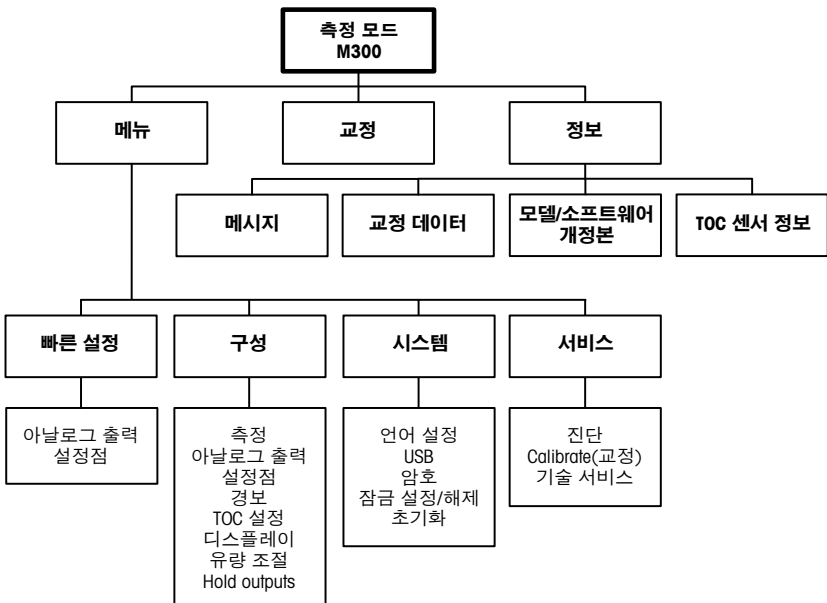
UV 램프 켜짐 LED: 계속 불이 들어오면 UV 램프가 켜집니다. 깜박이는 경우 센서가 행굼 및 자동 밸런스 모드에 있음을 나타냅니다.

UV 램프 켜짐 키: 사용자가 센서에서 UV 램프를 켜고 끌 수 있게 해줍니다. 센서 상태 LED: 센서의 전원이 켜지고 패치 케이블이 연결된 경우 지속적으로 켜집니다. 패치 케이블이나 전원이 분리된 경우 켜지지 않습니다.

오류 LED: 오류 상태에 있을 경우 계속 켜집니다.

장애 LED: 장애 상태에 있을 경우 깜박입니다.

9 메뉴 구조



10 작동

데이터 입력 필드 탐색

디스플레이의 변경 가능한 날짜 입력 필드 내에서 ▶ 키를 이용하여 앞으로 탐색하거나 ◀ 키를 이용하여 뒤로 탐색합니다.

데이터 값 입력, 데이터 입력 옵션 선택

▲ 키를 이용하여 숫자를 높이거나 ▼ 줄입니다. 같은 키를 이용하여 데이터 입력 필드 옵션이나 값 선택 내에서 탐색합니다.



참고: 일부 화면의 경우 같은 데이터 필드를 통해 여러 개의 값을 구성해야 합니다(예: 여러 개의 설정점 구성). ▶ 또는 ◀ 키를 이용하여 주요 장으로 돌아가거나 ▲ 또는 ▼ 키를 이용하여 다음 표시 화면으로 들어가기 전에 모든 구성 옵션을 전환해야 합니다.

디스플레이에서 ↑ 로 탐색

화면의 하단 우측 모서리에 ↑ 가 표시되면 ▶ 또는 ◀ 키를 이용하여 탐색합니다. [Enter]를 클릭하면 메뉴를 통해 뒤로 탐색하게 됩니다(한 화면 뒤로 가기). 이는 측정 모드로 나가서 메뉴에 다시 들어갈 필요 없이 메뉴로 돌아갈 수 있는 유용한 옵션이 될 수 있습니다.

나가기 메뉴



참고: ◀ 및 ▶ 키를 동시에 눌러 언제든지 메뉴를 나갈 수 있습니다(취소). 트랜스미터는 측정 모드로 돌아갑니다.

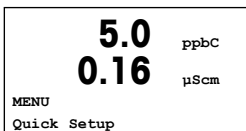
"Save changes" 대화상자

"Save changes" 대화에 대한 세 가지 가능한 옵션이 있습니다.

- "Yes & Exit": 변경 사항을 저장하고 측정 모드로 나갑니다.
- "Yes & ↑": 변경 사항을 저장하고 한 화면 뒤로 갑니다.
- "No & Exit": 변경을 저장하지 않고 측정 모드로 나갑니다.

"Yes & ↑" 옵션은 메뉴를 다시 입력할 필요 없이 계속 구성하려는 경우 매우 유용합니다.

11 일반 설정(경로: Menu/Quick Setup)



4000TOCe 센서는 M300TOC 트랜스미터에서 구성됩니다.

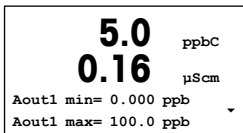
측정 모드에 있는 동안 M300TOC의 [메뉴] 키를 눌러 메뉴 선택을 불러옵니다. - "Quick Setup"을 선택하고 [ENTER] 키를 누릅니다.

화면 형식:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 디스플레이의 1번째 라인 → a | 디스플레이의 3번째 라인 → c |
| 디스플레이의 2번째 라인 → b | 디스플레이의 4번째 라인 → d |

11 일반 설정(경로: 메뉴/빠른 설정) 계속

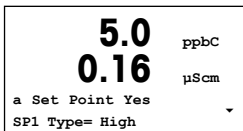
a와 b에 대한 측정 단위를 선택합니다. 라인 a와 b만 빠른 설정에서 구성할 수 있습니다. 구성 메뉴로 가서 라인 c와 d를 구성합니다.



아날로그 출력

Yes를 선택하고 [ENTER]를 누르면 선형 4~20 mA 아날로그 출력인 Aout1이 측정을 위해 설정됩니다. No를 선택하면 아날로그 출력이 설정되지 않습니다.

Aout1 min, Aout1 max는 각각 4 및 20 mA 값에 대한 최소 및 최대 측정값입니다.



설정점

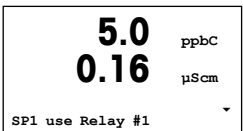
아날로그 출력을 구성한 후 해당 출력에 대해 출력 설정점을 구성할 수 있습니다. No가 선택되고 [ENTER]를 누르면 빠른 설정이 이루어지고 설정점을 설치할 필요 없이 메뉴에서 나가게 됩니다.

Yes를 선택하고 [ENTER]를 누르면 측정 a에 대해 설정점이 구성될 수 있습니다.

다음 설정점 유형을 선택할 수 있습니다.

- 높음(높은 값이 설정되어야 함)
- 낮음(낮은 값이 설정되어야 함)
- 사이(높은 값과 낮은 값이 설정되어야 함)
- 외부(높은 값과 낮은 값이 설정되어야 함)

- USP(미국 약전 한계 이하의 % 안전 여유)
- EP PW(정제수에 대한 유럽 약전 한계 이하의 % 안전 여유)
- EPWFI(주사 용수에 대한 유럽 약전 한계 이하의 % 안전 여유)
- JP Cond(일본 약전 한계 이하의 % 안전 여유)



설정점 값을 설정한 후에 설정점에 대해 릴레이(없음, 1, 2, 3, 4)를 구성할 수 있습니다. 접점 지연은 10초로 설정되고 Hysteresis는 5%로 설정됩니다.

UV 램프

유량이 설정되면 4000TOCe는 TOC 측정을 시작할 준비가 된 것입니다. 이때 센서 활성화를 원하는 경우 UL 램프를 켜짐으로 설정합니다. 판독이 시작되도록 약 1분간 기다립니다. 샘플 라인이 깨끗하게 행구어지고 TOC 센서가 열적 안정에 도달하면서 판독이 안정화되는 데 추가 시간(약 4-24시간)이 필요할 수 있습니다.

자동 시작

전원 손실 또는 장애 상태에서 복구한 후 UV 램프가 자동으로 켜지도록 4000TOCe 센서를 구성할 수 있습니다. 자동 복구를 원하는 경우, Auto Start 옵션을 'Yes'로 설정합니다.

Auto Start는 'Yes'로 설정하는 것이 좋습니다. 기본 설정은 '아니오'입니다.

12 폐기

센서를 더 이상 이용하지 않게 되면 적절한 처분에 대한 모든 현지 환경 규정을 준수하십시오.

13 사양

TOC 센서

측정 범위	0.05 - 1000 ppbC (µgC/L)
정확도	TOC < 2.0 ppb에 대해 ± 0.1 ppbC (수질 > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) TOC > 2.0 ppb 및 < 10.0 ppb에 대해 ± 0.2 ppbC(수질 > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) TOC > 10.0 ppb에 대해 ± 5% 측정(수질 0.5~18.2 MΩ-cm [2.0~0.055 µS/cm])
반복성	± 0.05 ppbC < 5 ppb, ± 1.0% > 5 ppb
분해능	0.001 ppbC (µgC/L)
분석 시간	지속
초기 응답 시간	< 60초
검출 한계	0.025 ppbC

전도도 센서

전도도 정확도	± 2%, 0.02-20 µS/cm; 상수 센서*
셀 상수 정확도	± 2%
온도 센서	PT1000 RTD, 등급 A
온도 정확도	± 0.25°C

샘플 용수 요구조건

온도	0~100°C **
입자 크기	<100 micron
최소 수질	≥ 0.5 MΩ-cm (≤ 2 µS/cm), pH < 7.5 ***
유속	20mL/min
압력	샘플 입구 연결부 기준 4~200 psig (0.3 bar(g)~13.6 bar(g)) ****

일반 사양

케이스 치수	11" [280mm] W x 7.4" [188mm] H x 5.25" [133mm] D
중량	5.0lb. (2.3kg)
인클로저 재질	폴리카보네이트 플라스틱, 화염 내성, UV 및 화학 내성 UL # E75645, Vol.1, Set 2, CSA #LR 49336
인클로저 등급	NEMA 4X, IP65 산업 환경
주변 온도/습도 등급	5~50°C / 5~80% 습도, 비응축
전원 요구사항	100 - 130VAC 또는 200 - 240VAC, 50/60 Hz, 25W 최고
로컬 지시기	장애, 오류, 센서 상태 및 UV 램프 ON/LED 등 4개
등급/승인	CE 준수, UL 및 cUL(CSA 표준) 인증, 그리고 NIST, ASTM D1125 및 D5391에 따라 추적 가능한 전도도 및 온도 센서. UV광 산화로 물 속의 탄소 화합물을 온라인 모니터링하기 위한 ASTM D5173 표준 시험 방법 충족

13 사양(계속)

샘플 연결

입구 연결	10-32 암나사 포트(6" [2 m] FDA 준수 PTFE 튜빙 공급)
출구 연결	10-32 암나사 포트(고정 직각 316SS 드레인 튜브 제공)
입구 필터	316SS, 인라인 60 micron
접액부	316SS/석영/PEEK/티타늄/PTFE/EPDM/FFKM
벽 장착	표준 장착 탭 제공
파이프 장착	공칭 파이프 크기 1" [2.5 cm]용 선택사양, 파이프 장착 브래킷 액세서리 포함
최대 센서 거리	300ft [91m]

* M300TOC에서 선택 가능한 동등한 S/m 범위로 판독

** 70°C 이상의 온도는 샘플 컨디셔닝 코일(포함) 필요

** 발전소 주기 화학 샘플의 경우 pH는 양이온 교환 후 측정치로 수정할 수 있습니다.

*** 공정 압력 85 psig(5.9 bar) 이상은 선택사양인 고압 조절기 p/n 58 091 552가 필요합니다.

규격은 통지 없이 변경될 수 있습니다.

14 서비스 및 유지보수

4000TOCe 센서는 서비스와 유지보수를 최소화하도록 설계되었습니다. 따라서 일반적인 작동 마모를 무시할 수 있습니다. 이로 인해 소모품의 양 뿐만 아니라 센서를 유지하는 데 필요한 시간도 줄어듭니다. 아래는 UV 램프 교체(4,500시간 작동 후), 필터 교체(일반적으로 6개월 마다), 그리고 일반적인 세척을 포함한 간단한 주기적인 유지보수를 수행하는 방법에 대한 지침입니다.

UV 램프 교체

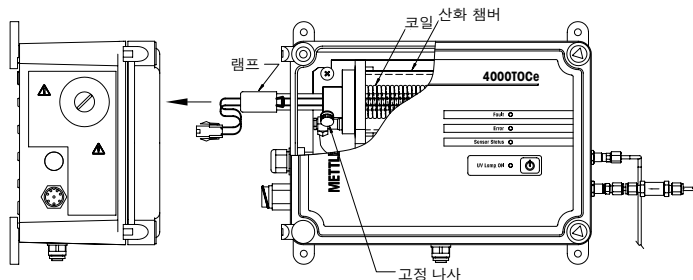


경고: UV 방사선 위험

작동 설명서에 의거하여 하우징에 설치된 경우에만 UV 램프에 전원이 적용됩니다. 전원이 꺼져 있지 않는 이상 하우징에서 UV 램프를 제거하지 마십시오.

UV 빛에 대한 노출로부터 항상 눈과 피부를 보호합니다.

Thornton은 4,500시간 작동 또는 연속 6개월 사용 후 4000TOCe 센서 내부의 UV 램프 교체를 권장합니다. 몇 분이면 완료할 수 있는 간단한 절차입니다. 다음 단계에서는 UV 램프 교체의 적절한 절차에 대해 설명합니다. 아래 그림 참조.



14 서비스 및 유지보수(계속)



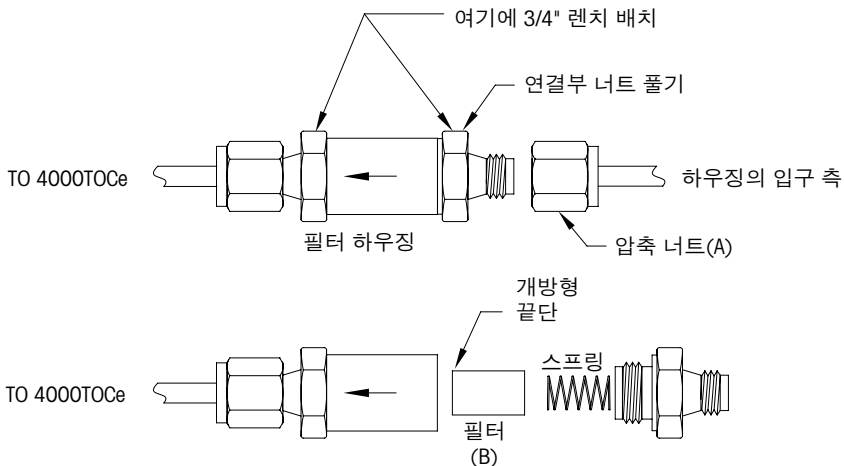
주의: METTLER TOLEDO Thornton이 특별히 4000TOCe 센서와 함께 사용하도록 규정한 제품 이외의 UV 램프 사용은 성능에 영향을 미치고 본 제품의 보증도 무효가 될 수 있습니다.

1. 센서에서 램프 제어 버튼을 눌러 UV 램프를 끕니다(UV 램프 ON LED가 꺼집니다). LED가 꺼지지 않은 경우 M300TOC에서 센서 키 잠금(Sensor Key Lock)이 꺼짐 위치에 있는지 확인합니다. 본 작동 설명서의 섹션 10.3.1 센서 키 잠금 기능을 참조하십시오.
2. UV 램프에 대한 전원이 꺼지면 센서 외함의 앞 커버를 앞 커버 도구로 엽니다.
3. 센서 외함 왼쪽에 'UV LAMP REPLACEMENT COVER'라고 표시된 측면 커버를 제거합니다. 대형 날 일자 드라이버를 이용하고 커버 카운터를 시계 방향으로 돌려 커버를 풀고 떼어 냅니다.
4. UV 램프에 대한 전원 케이블을 분리합니다. 본 커넥터는 회로 기관 위 전면 커버 뒷면에 위치합니다.
5. 산화챔버의 왼쪽에 위치한 UV 램프 유지 나사를 풉니다.
6. 외함의 측면 구멍을 통해 UV 램프의 케이블을 통과시키고 UV 램프를 산화 챔버 조립부에서 부드럽게 밀어냅니다(스테인레스 스틸 실린더). UV 램프가 챔버 내부의 석영 유리 튜브에 닿지 않게 하십시오.
7. 각 교체 전구와 함께 공급된 장갑을 이용합니다. 새로운 램프를 램프 끝에서 잡습니다. 전구에 닿지 마십시오. 새 UV 램프를 외함의 측면 구멍과 산화 챔버 구멍에 멈출 때까지 밀어 넣습니다. 램프나 산화 챔버의 내부 구성품이나 램프에 손상을 초래할 수 있으므로 UV 램프를 삽입하는 데 과도한 힘을 주지 마십시오.
8. 꼭 맞을 때까지 UV 램프 유지 나사를 조입니다. 과도하게 조이지 마십시오.
9. 전원 케이블을 외함의 측면 구멍에 넣습니다. 앞 도어의 전원 커넥터에 다시 연결합니다.
10. 센서의 앞 커버를 닫고 앞 커버 도구로 패스너를 고정합니다.
11. 외함의 측면에 있는 구멍에 UV 램프 교체 커버를 설치합니다.
12. M300TOC에서 'Menu' 키를 누르고 다음 경로를 선택합니다. Menu/Configure/TOC Setup/Lamp Control. 'Lamp Time Reset'이 표시될 때까지 'Enter' 키를 누릅니다. 'Yes'를 선택한 다음 Enter를 두 번 눌러 선택을 확인하고 변경 내용을 저장합니다.
13. 램프 교체가 완료된 후 TOC 교정을 수행해야 합니다. 또한 약전 규정 준수가 필요한 응용 분야의 경우 시스템 적합성 시험(System Suitability Test)이 권장됩니다.

14 서비스 및 유지보수(계속)

고용량 입구 필터 교체

4000TOCe 센서에는 수질 상태에 따라 6개월마다 교체해야 하는 고용량 필터(아래 표시된 대로)가 포함됩니다(p/n 58 091 551, 패키지 2). 이 필터 교체에 대한 자세한 지침은 교체 패키지에 포함되어 있습니다.



고 용량 연결부 필터에 대한 필터 소자 교체

สารบัญ

1	คำแนะนำด้านความปลอดภัย	244
2	สิ่งของในกล่องบรรจุและการตรวจสอบ	245
3	ภาพแสดงขนาด	246
4	การติดตั้งเซ็นเซอร์ 4000TOCe	246
5	การเชื่อมต่อทางไฟฟ้า	247
6	การกำหนดชุดชุดข้อต่อ (TB)	248
7	การเริ่มต้นใช้งาน 4000TOCe	248
8	เซ็นเซอร์ 4000TOCe	249
9	โครงสร้างเมนู	249
10	การทำงาน	250
11	การตั้งค่าทั่วไป	250
12	การกำจัดทิ้ง	252
13	ข้อมูลทางเทคนิค	252
14	บริการและการบำรุงรักษา	253

ประกาศเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้งาน – เครื่อง 4000TOCe ได้รับการออกแบบมาเพื่อวัดค่าความเข้มข้นของปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (TOC) ในระบบงานที่ใช้ น้ำบริสุทธิ์สูง หากเครื่องมือนี้ใช้งานในรูปแบบที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันอันตรายที่เครื่องมือนี้ให้อาจด้อยประสิทธิภาพลง



คำเตือน!

โปรดดูที่คู่มือการใช้งาน 4000TOCe สำหรับคำแนะนำด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการติดตั้งและการเริ่มต้นทำงาน ปฏิบัติตามคำเตือน ข้อควรระวัง และคำแนะนำทั้งหมดที่ระบุไว้และให้พร้อมมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์นี้

1 คำแนะนำด้านความปลอดภัย

คู่มือนี้แสดงข้อมูลด้านความปลอดภัยโดยมีการกำหนดชื่อและรูปแบบดังต่อไปนี้

คำจำกัดความของสัญลักษณ์และชื่อเรียกในเครื่องมือและเอกสารประกอบ



คำเตือน: อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บส่วนบุคคลได้



ข้อควรระวัง: เครื่องอาจชำรุดเสียหายหรือทำงานผิดปกติได้



หมายเหตุ: ข้อมูลการใช้งานที่สำคัญ



เมื่อปรากฏบนทรานสมิตเตอร์หรือในข้อความในคู่มือนี้ แสดงถึง: ข้อควรระวังและ/หรืออันตรายที่เป็นไปได้อื่น รวมถึงความเสี่ยงของการเกิดไฟดูด (ดูที่เอกสารประกอบ)

รายการต่อไปนี้เป็นรายการคำแนะนำด้านความปลอดภัยทั่วไปและคำเตือน การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้สามารถส่งผลกระทบต่อความเสียหายกับเครื่องมือ และ/หรือการบาดเจ็บกับผู้ใช้ปฏิบัติงานได้

- ทรานสมิตเตอร์ 4000TOCe และ M300TOC ควรได้รับการติดตั้งและควบคุมการทำงานโดยบุคลากรที่คุ้นเคยกับเครื่องทรานสมิตเตอร์เท่านั้น และมีความสามารถเหมาะสมในการทำงานดังกล่าว
- ทรานสมิตเตอร์ 4000TOCe และ M300TOC ต้องได้รับการควบคุมการทำงานภายใต้สภาวะการทำงานที่ระบุ
- การซ่อมแซมหรือการบริการทรานสมิตเตอร์ 4000TOCe และ M300TOC ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับอนุญาตและผ่านการฝึกอบรมเท่านั้น
- เมื่อไม่ต้องมีการบำรุงรักษาตามปกติ ขั้นตอนการทำความสะอาด หรือการเปลี่ยนฟิวส์ ตามที่อธิบายไว้ในคู่มือนี้ ต้องไม่ตัดแปลงหรือปรับเปลี่ยนทรานสมิตเตอร์ 4000TOCe และ M300TOC ในทุกรูปแบบ
- METTLER TOLEDO จะไม่รับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการดัดแปลงปรับเปลี่ยนโดยไม่ได้รับอนุญาตกับทรานสมิตเตอร์
- ปฏิบัติตามคำเตือน ข้อควรระวัง และคำแนะนำทั้งหมดที่ระบุไว้และมีให้พร้อมกับผลิตภัณฑ์นี้
- ติดตั้งเครื่องมือตามที่ระบุในคู่มือแนะนำการใช้งานนี้ และปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เหมาะสมในท้องถิ่นและในประเทศ
- ต้องติดตั้งฝาครอบป้องกันไว้เสมอ ยกเว้นเมื่อบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญกำลังดำเนินการบำรุงรักษา
- หากเครื่องมือนี้ใช้งานในรูปแบบที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันอันตรายที่เครื่องมือนี้มีให้อาจด้อยประสิทธิภาพลง



คำเตือน:

- การต่อสายเคเบิลและการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์นี้ต้องมีการเข้าถึงแรงดันไฟฟ้าในระดับที่เป็นอันตรายไฟดูดได้ สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดไฟต้องอยู่ในระยะใกล้กับเครื่องมือ และภายในระยะเอื้อมถึงได้ง่ายของผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งต้องมีการระบุไว้ว่าเป็นอุปกรณ์ตัดกระแสไฟให้กับเครื่องมือนี้
- ต้องตัดการเชื่อมต่อกระแสไฟหลักและรีเลย์สัมผัสที่ต่อสายไปยังแหล่งจ่ายไฟแยกต่างหากก่อนที่จะทำการบำรุงรักษาเครื่อง
- แหล่งกระแสไฟหลักต้องใช้สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดไฟเป็นอุปกรณ์ตัดการเชื่อมต่อสำหรับเครื่องมือ

1 คำแนะนำด้านความปลอดภัย (ต่อ)

- การติดตั้งทางไฟฟ้าควรเป็นไปตามมาตรฐาน NEC (National Electrical Code) และ/หรือหลักเกณฑ์ในประเทศหรือในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องอื่นใด
- ความปลอดภัยและประสิทธิภาพกำหนดให้เครื่องมือ 4000TOCe นี้ต้องเชื่อมต่อและต่อสายดินอย่างเหมาะสมผ่านทางแหล่งจ่ายไฟแบบสามสาย



หมายเหตุ! การดำเนินการควบคุมรีเลย์: รีเลย์ของทรานสมิตเตอร์ M300TOC จะตัดการจ่ายพลังงานทุกครั้งที่อยู่ภายใต้กำลังไฟ ซึ่งเทียบเท่ากับสถานะปกติ ไม่ว่าจะมีการตั้งค่าสถานะรีเลย์สำหรับการใช้งานทางไฟฟ้าเป็นอย่างไร กำหนดค่าระบบควบคุมใดๆ โดยใช้รีเลย์เหล่านี้ที่มีวิธีทำงานที่ปลอดภัยเมื่อผิดพลาด (fail-safe)



หมายเหตุ! การทำงานของกระบวนการ: เนื่องจากสภาวะกระบวนการและความปลอดภัยอาจขึ้นกับการทำงานที่ถูกต้องสม่ำเสมอของเซ็นเซอร์นี้ การดูแลให้การทำงานมีคุณภาพสม่ำเสมอทำได้โดยการทำความสะอาดเซ็นเซอร์ การเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือการสอบเทียบเซ็นเซอร์หรือเครื่องมืออย่างเหมาะสม



หมายเหตุ: ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์ 4 สายสัญญาณที่มีสัญญาณออกอะนาล็อก 4-20 mA โปรดอย่าจ่ายไฟไปยังพิน 1 – พิน 3 ของ TB2

2 สิ่งของในกล่องบรรจุและการตรวจสอบ

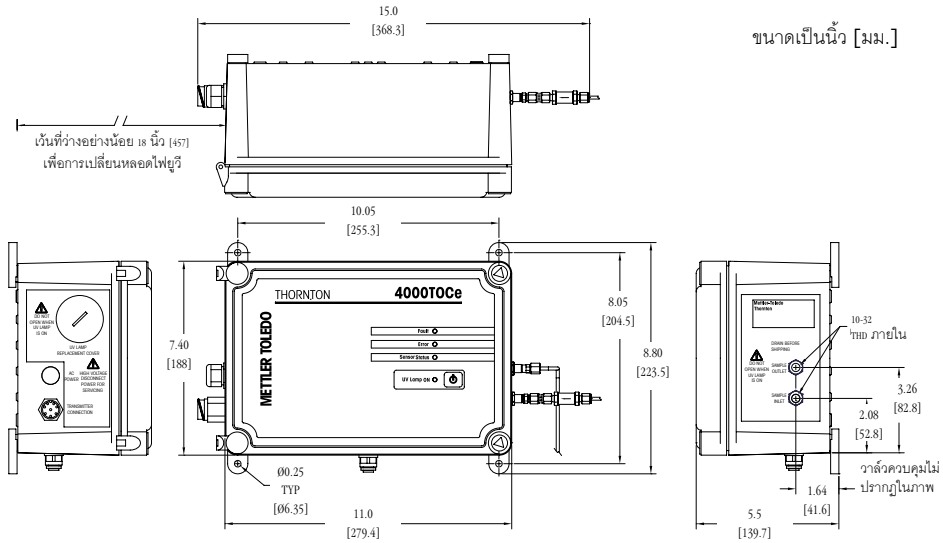
4000TOCe: ตรวจสอบกล่องบรรจุที่จัดส่งมาให้ หากมีการชำรุดเสียหาย ให้ติดต่อผู้จัดส่งทันทีเพื่อขอคำแนะนำ อย่าทิ้งกล่องบรรจุ หากไม่เห็นร่องรอยชำรุดเสียหายด้านนอก ใดๆ แก่กล่องบรรจุเซ็นเซอร์ 4000TOCe อย่างระมัดระวัง ภายในกล่องบรรจุควรมีรายการสิ่งของดังต่อไปนี้

- เซ็นเซอร์ 4000TOCe
- ชุดติดตั้ง (คู่มือการใช้งานสำหรับรายการสิ่งของ)
- แผนชีตคู่มือการใช้งาน
- คู่มือการเริ่มต้นอย่างรวดเร็ว
- ใบแทรกของผลิตภัณฑ์
- ใบรับรองการสอบเทียบ
- เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน

M300TOC: ตรวจสอบกล่องบรรจุที่จัดส่งมาให้ หากมีการชำรุดเสียหาย ให้ติดต่อผู้จัดส่งทันทีเพื่อขอคำแนะนำ อย่าทิ้งกล่องบรรจุ หากไม่เห็นร่องรอยชำรุดเสียหายด้านนอก แก่กล่องบรรจุออก ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทุกรายการมีอย่างครบถ้วนตามที่แสดงในใบส่งสินค้า

หากมีรายการสิ่งของไม่ครบถ้วน หรือกล่องบรรจุที่จัดส่งมีร่องรอยชำรุดเสียหาย ให้แจ้ง METTLER TOLEDO ทันที

3 ภาพแสดงขนาด

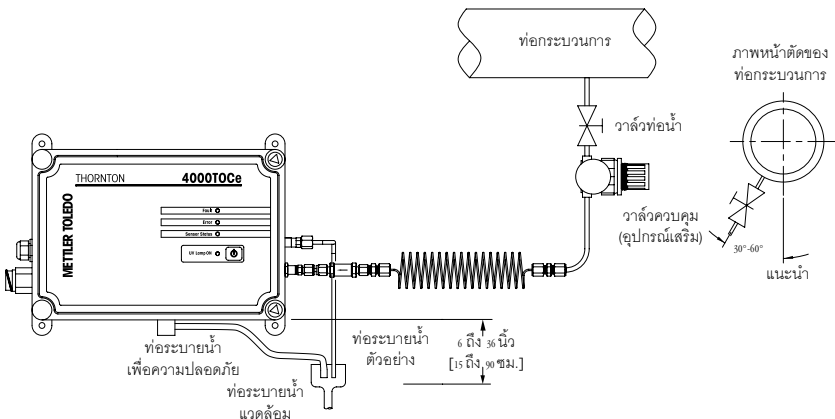


4 การติดตั้งเซ็นเซอร์ 4000TOCe

การติดตั้ง

ติดตั้ง 4000TOCe ในที่ที่เหมาะสม โดยต้องเว้นที่ว่างด้านซ้ายของเซ็นเซอร์อย่างน้อย 18 นิ้ว (45.7 ซม.) เพื่อการเปลี่ยนหลอดไฟยูวี มีจุดต่อท่อให้สองจุดทางด้านขวาของตู้ปิด ช่องล่างมีชื่อความระบุนุ่ 'ทางเข้าตัวอย่าง' และช่องบนมีชื่อความระบุนุ่ 'ทางออกตัวอย่าง' จุดต่อท่อที่สาม ซึ่งเป็นท่อระบายน้ำเพื่อความปลอดภัย อยู่ที่ด้านล่างของตู้ปิด ภาพที่ 1 แสดงการติดตั้งโดยทั่วไป ชุดติดตั้งที่มีหัวรวมถึงชุดประกอบท่อเพื่อติดตั้ง ขดลวดปรับสภาพตัวอย่าง และได้กรองทางเข้าที่มีประสิทธิภาพสูง ต่อได้กรองทางเข้าที่มีประสิทธิภาพสูงเข้ากับจุดต่อท่อทางเข้าตัวอย่าง ตามที่แสดงในภาพที่ 2

ภาพที่ 1

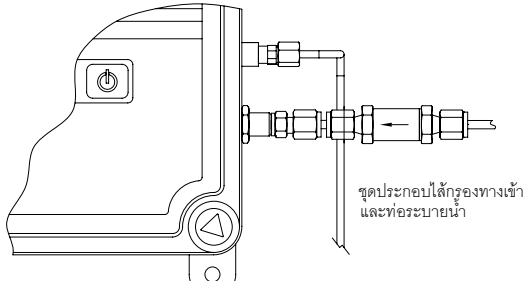


4 การติดตั้งเซ็นเซอร์ 4000TOCe (ต่อ)

ต่อท่อ PTFE 0.125" (3 มม.) เข้ากับวาล์วท่อน้ำที่จุดเก็บตัวอย่าง (ไม่ได้ให้มาด้วย) คำเตือน: หากแรงดันทางเข้าสูงกว่า 85 psi (5.9 บาร์) ต้องมีวาล์วควบคุมแรงดัน (Thornton p/n 58 091 552) ล้างท่อตัวอย่างก่อนติดตั้งที่เซ็นเซอร์ ปิดวาล์วท่อน้ำ ต่อปลายท่อ PTFE อีกด้านหนึ่งเข้ากับขวดลวดปรับสภาพตัวอย่าง แล้วต่อขวดลวดปรับสภาพตัวอย่างเข้ากับไส้กรองทางเข้าที่มีประสิทธิภาพสูง

ต่อท่อระบายน้ำสเตนเลสสตีล (Thornton p/n 58 091 553) ตามที่แสดงในภาพที่ 2 และต่อท่อทางออกไปยังท่อระบายน้ำแวลลุ่ม

ภาพที่ 2



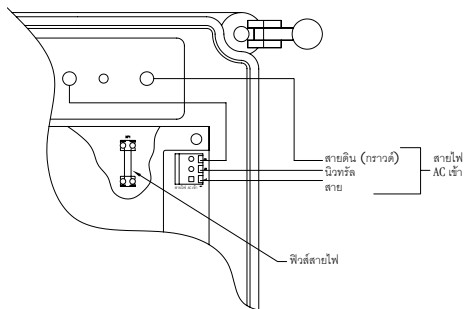
5 การเชื่อมต่อทางไฟฟ้า



คำเตือน: แหล่งกระแสไฟหลักต้องใช้สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดไฟเป็นอุปกรณ์ตัดการเชื่อมต่อสำหรับเครื่องมือ อุปกรณ์ตัดไฟควรมีการติดป้ายระบุข้อมูลอย่างเหมาะสมและบุคลากรฝ่ายบำรุงรักษาต้องเข้าถึงได้ง่ายเมื่อต้องการตัดกระแสไฟ ระบบ อุปกรณ์ตัดไฟควรมีพิกัดไฟฟ้าสูงสุด 20 แอมป์

ข้อต่อสองจุดมีให้ที่ด้านซ้ายของตู้ปิด 4000TOCe ได้แก่ ข้อต่อท่อร้อยสายไฟ AC สำหรับสายไฟ และข้อต่อสายเคเบิล M300TOC ร้อยสายไฟผ่านทางข้อต่อท่อร้อยสายที่ผนังด้านข้าง ขั้วต่อสายไฟ AC และนิวทรัลอยู่ที่ด้านขวาของแผงวงจรพิมพ์ ขั้วต่อลงกราวด์ AC มีให้อยู่ที่แผ่นเพลตลงกราวด์ ซึ่งอยู่ด้านบนด้านในของประตูเซ็นเซอร์ ดูภาพที่ 3 สำหรับการเดินสายไฟขั้วต่อ ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งฟิวส์สายไฟอย่างเหมาะสมแล้ว ดูป้ายแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับขนาดฟิวส์ที่ระบุ

ภาพที่ 3



6 การกำหนดขั้วต่อ (TB)

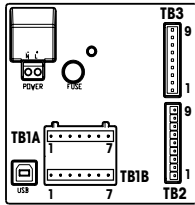
การเชื่อมต่อสายไฟของทรานสมิตเตอร์ M300TOC

สำหรับคำแนะนำที่ครบถ้วน ดูที่คู่มือการใช้งานทรานสมิตเตอร์ M300TOC

ขั้วต่อกระแสไฟติดฉลาก -N สำหรับนิวทรัล และ +L สำหรับไลน์ 100 ถึง 240 VAC หรือ 20 - 30 VDC

¼
DIN

TB2 สำหรับ ¼ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

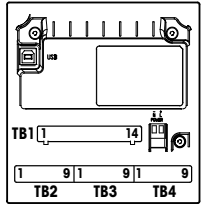


TB1A สำหรับ ¼ DIN	
1	NO2
2	COM2
3	NC2
4	-
5	-
4	NO4
5	COM4

TB1B สำหรับ ¼ DIN	
1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	-
5	-
4	NO3
5	COM3

½
DIN

TB2 สำหรับ ½ DIN	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



TB1 สำหรับ ½ DIN		
1	NO1	8 -
2	COM1	9 -
3	NC1	10 -
4	NO2	11 NO3
5	COM2	12 COM3
6	NC2	13 NO4
7	-	14 COM4

TB 3 ให้การเข้าถึงสัญญาณเข้าของช่องสัญญาณ A

การเชื่อมต่อสายเคเบิลของเซ็นเซอร์ 4000TOCe

เซ็นเซอร์ TOC ใช้สายเคเบิลรุ่น 58 080 27X

หมายเลขพิน	สีของสายไฟเซ็นเซอร์	ฟังก์ชัน
1.	-	ไม่ได้ใช้
2.	-	ไม่ได้ใช้
3.	-	ไม่ได้ใช้
4.	-	ไม่ได้ใช้
5.	-	ไม่ได้ใช้
6.	ขาว	GND
7.	ดำ	RS485-B
8.	แดง	RS485-A
9.	น้ำเงิน	+5V

7 การเริ่มต้นใช้งาน 4000TOCe

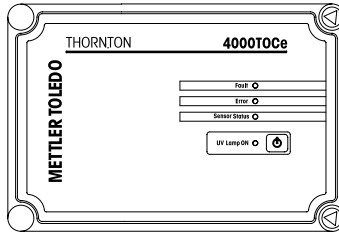
เริ่มต้นปล่อยตัวอย่างไหลเข้า

จ่ายไฟ แล้วค่อยๆ เปิดวาล์วท่อน้ำที่จุดเก็บตัวอย่าง (ไม่ได้ให้มาด้วย) เพื่อให้หน้าตัวอย่างเริ่มไหลเข้าสู่เซ็นเซอร์ รอประมาณ 3-5 นาทีให้เซ็นเซอร์มีน้ำเต็ม แล้วสังเกตการไหลที่ท่อระบายน้ำ เมื่อมีการไหลเกิดขึ้น ตรวจสอบว่าไม่มีการรั่วด้านในตัวเครื่องเซ็นเซอร์ ปล่อยให้เซ็นเซอร์เริ่มล้างด้วยน้ำตัวอย่าง (ควรใช้เวลาประมาณ 4-24 ชั่วโมง) ปิดฝาด้านหน้าและต่อสายเคเบิลของ M300TOC เข้ากับขั้วต่อที่ด้านล่างซ้ายของตู้ปิด

8 เซ็นเซอร์ 4000TOCe

เข้าสู่ฟังก์ชันของเซ็นเซอร์ 4000TOCe มีไฟแสดงสถานะ LED สีดวง และปุ่มกดหนึ่งปุ่มสำหรับการควบคุมหลอดไฟยูวีภายใน คูภาพที่ 4

ภาพที่ 4



ไฟ LED แสดงสถานะเซ็นเซอร์: ติดสว่างเมื่อใดก็ตามที่กระแสไฟ AC มีอยู่และเครื่อง M300TOC และ 4000TOCe เชื่อมต่อกันอยู่

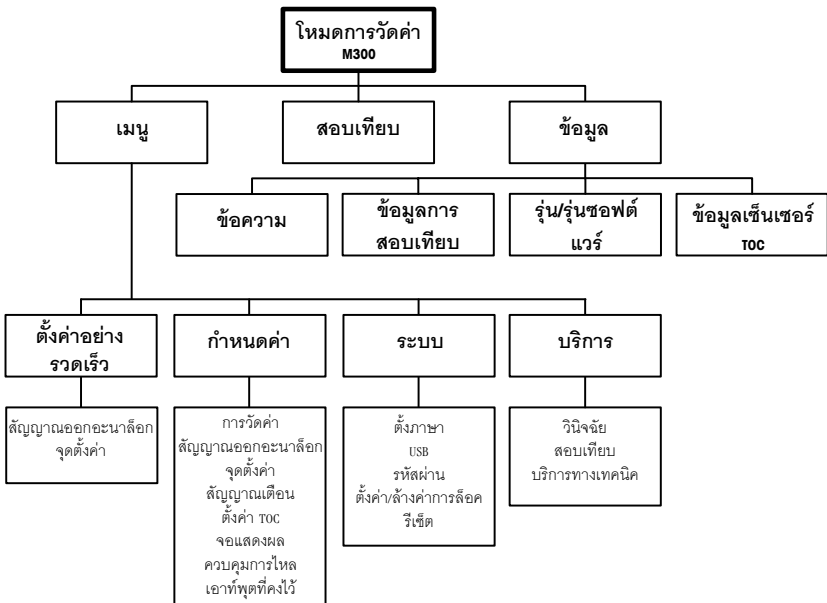
ไฟ LED แสดงหลอดไฟยูวีเปิด: เมื่อติดสว่าง แสดงว่าหลอดไฟยูวีเปิดอยู่ เมื่อกะพริบ แสดงว่าเซ็นเซอร์อยู่ในโหมดล้างและปรับสมดุลอัตโนมัติ

ปุ่มเปิดหลอดไฟยูวี: ให้ผู้ใช้สามารถเปิดหรือปิดหลอดไฟยูวีที่เซ็นเซอร์ได้ ไฟ LED แสดงสถานะเซ็นเซอร์: ติดสว่างเมื่อเซ็นเซอร์มีไฟเข้า และต่อสายเคเบิลอยู่ ไฟจะดับหากไม่ได้ต่อสายเคเบิลหรือไม่มีการเสียบไฟเข้า

ไฟ LED แสดงสถานะผิดพลาด: ติดสว่างเมื่อเกิดสภาวะผิดพลาด

ไฟ LED แสดงการเกิดฟอลต์: กะพริบเมื่อมีสภาวะฟอลต์เกิดขึ้น

9 โครงสร้างเมนู



10 การทำงาน

การเลื่อนดูช่องที่ต้องป้อนข้อมูล

ใช้ปุ่ม ► เพื่อไปข้างหน้า หรือปุ่ม ◀ เพื่อย้อนกลับภายในช่องที่ต้องป้อนข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ของหน้าจอ

การป้อนค่าข้อมูลและการเลือกตัวเลือกในการป้อนข้อมูล

ใช้ปุ่ม ▲ เพื่อเพิ่มหรือปุ่ม ▼ เพื่อลดค่าตัวเลข ใช้ปุ่มเดิมเพื่อเลื่อนไปยังรายการค่าที่เลือกหรือตัวเลือกของฟิลด์การป้อนค่า



หมายเหตุ: บางหน้าจอต้องมีการกำหนดค่าหลายค่าผ่านทางฟิลด์ข้อมูลเดียวกัน (เช่น การกำหนดค่าหลายจุดตั้งค่า) ให้ใช้ปุ่ม ► หรือ ◀ เพื่อกลับสู่ฟิลด์หลัก และปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อสลับระหว่างตัวเลือกการกำหนดค่าทั้งหมดก่อนไปยังหน้าจอแสดงผลถัดไป

การเลื่อนดูโดยใช้ ↑ ในการแสดงผล

หาก ↑ ปรากฏที่มุมขวาด้านล่างของจอแสดงผล คุณสามารถใช้ปุ่ม ► หรือ ◀ เพื่อเลื่อนไปดูได้ หากคุณกดปุ่ม [Enter] คุณจะย้อนกลับหนึ่งเมนู (ย้อนกลับหนึ่งหน้าจอ) วิธีนี้เป็นตัวเลือกที่มีประโยชน์อย่างมากในการเลื่อนกลับในรายการเมนู โดยไม่ต้องออกไปสู่โหมดการวัดค่าและเข้าสู่เมนูอีกครั้ง

ออกจากเมนู



หมายเหตุ: ออกจากเมนูได้ทุกเมื่อที่ต้องการโดยการกดปุ่ม ◀ และ ► พร้อมกัน (เทียบเท่ากับปุ่ม esc) เครื่องจะกลับสู่โหมดการวัดค่า

กล่องโต้ตอบ “บันทึกการเปลี่ยนแปลง”

กล่องโต้ตอบ “บันทึกการเปลี่ยนแปลง” มีตัวเลือกให้เลือกใช้งานสามตัวเลือก ดังนี้

- “ใช่ & ออก”: บันทึกการเปลี่ยนแปลงและออกไปยังโหมดการวัดค่า
- “ใช่ & ↑”: บันทึกการเปลี่ยนแปลงและย้อนกลับหนึ่งหน้าจอ
- “ไม่ & ออก”: ไม่บันทึกการเปลี่ยนแปลงและออกไปยังโหมดการวัดค่า

ตัวเลือก “ใช่ & ↑” มีประโยชน์อย่างมากหากคุณต้องการกำหนดค่าต่อเนื่องโดยไม่ต้องเข้าสู่เมนูอีกครั้ง

11 การตั้งค่าทั่วไป (เส้นทาง: เมนู/ตั้งค่าอย่างรวดเร็ว)

5.0	ppbC
0.16	µScm
เมนู	
ตั้งค่าอย่างรวดเร็ว	

เซ็นเซอร์ 4000TOCe จะถูกกำหนดค่าจากทรานสมิตเตอร์ M300TOC

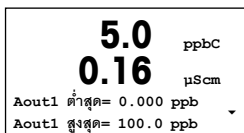
เมื่ออยู่ในโหมดการวัดค่า กดปุ่ม [MENU] บนเครื่อง M300TOC เพื่อเลือกเมนูแล้วเลือก “ตั้งค่าอย่างรวดเร็ว” และกดปุ่ม [ENTER]

ข้อกำหนดในการแสดงผล:

บรรทัดที่ 1 บนจอแสดงผล → a บรรทัดที่ 3 บนจอแสดงผล → c
บรรทัดที่ 2 บนจอแสดงผล → b บรรทัดที่ 4 บนจอแสดงผล → d

เลือกหน่วยวัดให้กับ a และ b บรรทัด a และ b เท่านั้นที่สามารถกำหนดค่าในตั้งค่าอย่างรวดเร็วไปที่เมนูกำหนดค่า เพื่อกำหนดค่าบรรทัด c และ d

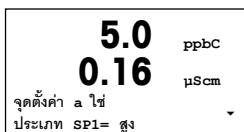
11 การตั้งค่าทั่วไป (เส้นทาง: เมนู/ตั้งค่าอย่างรวดเร็ว) (ต่อ)



สัญญาณออกอะนาล็อก

เมื่อเลือก ใช้ สัญญาณออกอะนาล็อกลิเนียร์ 4–20 mA Aout1 จะได้รับการตั้งค่าเพื่อการวัดค่าเมื่อกดปุ่ม [ENTER] การเลือก ไม่ หมายความว่าไม่ตั้งค่าสัญญาณออกอะนาล็อก

Aout1 min, Aout1 max เป็นค่าการวัดต่ำสุดและสูงสุดสำหรับค่า 4 และ 20 mA ตามลำดับ



จุดตั้งค่า

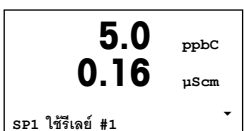
หลังจากกำหนดค่าสัญญาณออกอะนาล็อกแล้ว สามารถกำหนดค่าจุดตั้งค่าให้กับสัญญาณออกนั้น หากเลือก ไม่ และกดปุ่ม [ENTER] การตั้งค่าอย่างรวดเร็วจะเสร็จสิ้น และออกจากเมนูโดยไม่ได้ตั้งค่าจุดตั้งค่า

การเลือก ใช้ และกด [ENTER] หมายความว่าสามารถกำหนดค่าจุดตั้งค่าให้กับการวัดค่า a

โดยสามารถเลือกประเภทจุดตั้งค่าต่อไปนี้:

- สูง (ต้องตั้งค่าสูง)
- ต่ำ (ต้องตั้งค่าต่ำ)
- ระหว่าง (ต้องตั้งค่าสูงและต่ำ)
- นอกช่วงค่า (ต้องตั้งค่าสูงและต่ำ)

- USP (% ส่วนต่างความปลอดภัยที่ต่ำกว่าข้อกำหนดทางเภสัชตำรับ ของสหรัฐอเมริกา)
- EP PW (% ส่วนต่างความปลอดภัยที่ต่ำกว่าข้อกำหนดทางเภสัชตำรับสำหรับน้ำบริสุทธิ์ของยุโรป)
- EPWFI (% ส่วนต่างความปลอดภัยที่ต่ำกว่าข้อกำหนดทางเภสัชตำรับสำหรับน้ำที่ใช้ในการเตรียมยาฉีดของยุโรป)
- JP Cond (% ส่วนต่างความปลอดภัยที่ต่ำกว่าข้อกำหนดทางเภสัชตำรับของญี่ปุ่น)



หลังจากตั้งค่าจุดตั้งค่าแล้ว สามารถกำหนดค่ารีเลย์ (ไม่มี, 1, 2, 3, 4) ให้กับจุดตั้งค่านั้น โดยตั้งการดีเลย์ของรีเลย์เป็น 10 วินาที และฮิสเทอรีซิสเป็น 5%

หยุดไฟฟิวรี

เมื่อเริ่มต้นปล่อยตัวอย่างไหลเข้าแล้ว เครื่อง 4000TOCe พร้อมทั้งจะดำเนินการวัดค่า TOC หากต้องการเรียกใช้งานเซ็นเซอร์ในเวลาอื่น ตั้งค่าหยุดไฟฟิวรีเป็น เปิด รอประมาณหนึ่งนาที่เพื่อให้การอ่านค่าเริ่มต้นทำงาน อาจต้องใช้เวลาเพิ่มอีก (ประมาณ 4-24 ชั่วโมง) เพื่อให้การอ่านค่ามีความเสถียร เนื่องจากท่อตัวอย่างได้รับการล้างจนสะอาดแล้วและเซ็นเซอร์วัดค่า TOC ทนต่อความร้อนดีแล้ว

เริ่มต้นอัตโนมัติ

เซ็นเซอร์ 4000TOCe สามารถกำหนดค่าเพื่อให้หยุดไฟฟิวรีเปิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟกลับเป็นปกติ หลังจากไฟดับหรือมีสภาวะเกิดฟอลต์ ถ้าต้องการให้คืนสู่สภาพเดิมโดยอัตโนมัติ ตั้งค่าตัวเลือกเริ่มต้นอัตโนมัติเป็น 'ใช่'

ขอแนะนำให้ตั้งค่าตัวเลือกเริ่มต้นอัตโนมัติเป็น 'ใช่' ค่าเริ่มต้นคือ 'ไม่'

12 การกำจัดทิ้ง

ในท้ายที่สุดแล้วเมื่อไม่ต้องการใช้งานเซ็นเซอร์อีกต่อไป ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมดในท้องถิ่นในการกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม

13 ข้อมูลทางเทคนิค

เซ็นเซอร์ TOC

ช่วงการวัดค่า	0.05 - 1000 ppbC (µgC/L)
ความถูกต้อง	± 0.1 ppbC สำหรับ TOC < 2.0 ppb (สำหรับคุณภาพน้ำ > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) ± 0.2 ppbC สำหรับ TOC > 2.0 ppb และ < 10.0 ppb (สำหรับคุณภาพน้ำ > 15 MΩ-cm [0.067 µS/cm]) ± 5% ของการวัดค่า TOC > 10.0 ppb (สำหรับคุณภาพน้ำ 0.5 ถึง 18.2 MΩ-cm [2.0 ถึง 0.055 µS/cm])
ความสามารถในการวัดซ้ำ	± 0.05 ppbC < 5 ppb, ± 1.0% > 5 ppb
ความละเอียด	0.001 ppbC (µgC/L)
เวลาวิเคราะห์	ต่อเนื่อง
เวลาตอบสนองเบื้องต้น	< 60 วินาที
ขีดจำกัดการตรวจวัด	0.025 ppbC

เซ็นเซอร์วัดค่าการนำไฟฟ้า

ความแม่นยำของการนำไฟฟ้า	± 2%, 0.02-20 µS/cm; ค่าคงที่ของเซ็นเซอร์*
ความแม่นยำของค่าคงที่ของเซลล์:	± 2%
เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ	PT1000 RTD, Class A
ความแม่นยำของอุณหภูมิ	± 0.25°C

ข้อกำหนดเกี่ยวกับน้ำตัวอย่าง

อุณหภูมิ	0 ถึง 100 °C.**
ขนาดอนุภาค	< 100 ไมครอน
คุณภาพน้ำขั้นต่ำ	≥ 0.5 MΩ-cm (≤ 2 µS/cm), pH < 7.5***
อัตราการไหล	20 มล./นาที
แรงดัน	4 ถึง 200 psig (0.3 บาร์ (ก.) ถึง 13.6 บาร์ (ก.)) ที่ช่องทางเข้าของตัวอย่าง****

ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

ขนาดของตู้ปิด	ก 11" [280 มม.] x ส 7.4" [188 มม.] x ล 5.25" [133 มม.]
น้ำหนัก	5.0 ปอนด์ (2.3 กก.)
วัสดุของตู้ปิด	พลาสติกโพลีคาร์บอเนต, สารหน่วงการติดไฟ, สารกันยูวีและสารเคมี UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336
พิกัดของตู้ปิด	NEMA 4X, สภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม IP 65
อุณหภูมิแวดล้อม/ความชื้น	5 ถึง 50 °C, ความชื้น 5% ถึง 80%, ไม่ควบแน่น
ข้อกำหนดทางไฟฟ้า	100 - 130VAC or 200 - 240VAC, 50/60 Hz, 25W สูงสุด
ตัววัดภายใน	ไฟ LED สีแดงสำหรับฟอลต์ ผิดพลาด สถานะเซ็นเซอร์ และหลอดไฟยูวีเปิด
พิกัด/การรับรอง	รองรับมาตรฐาน CE, UL และ cUL (มาตรฐาน CSA) ที่แสดง, การนำไฟฟ้า และเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิตรวจสอบย้อนกลับได้ตามมาตรฐาน NIST, ASTM D1125 และ D5391 รองรับวิธีการทดสอบมาตรฐาน ASTM D5173 สำหรับการตรวจสอบทางออนไลน์ของสารประกอบคาร์บอนในน้ำโดยใช้การออกซิไดซ์แสงยูวี

13 ข้อมูลทางเทคนิค (ต่อ)

ท่อเชื่อมต่อตัวอย่าง

ช่องทางเข้า	พอร์ตเกลียวตัวเมีย 10-32 (ท่อ PTFE ที่รองรับ FDA ขนาด 6" [2 ม.] ให้มาด้วย)
ท่อทางออก	พอร์ตเกลียวตัวเมีย 10-32 (ท่อระบายน้ำ 316SS มุมขวาคงที่ ให้มาด้วย)
ไส้กรองทางเข้า	316SS, กรองได้ 60 ไมครอน
ส่วนเปียก	316SS/ควอทซ์/PEEK/ไททานเนียม/PTFE/EPDM/FFKM
การติดตั้งกับผนัง	แถบติดตั้งมาตรฐานให้มาด้วย
การติดตั้งกับท่อ	อุปกรณ์เสริม, โดยมีชุดฉากยึดติดตั้งกับท่อเสริมสำหรับท่อขนาดปกติ 1" [2.5 ซม.]
ระยะทางเซ็นเซอร์สูงสุด	300 ฟุต [91 ม.]

* การอ่านค่าเทียบเท่าช่วงค่า S/m ที่เลือกได้ที่ M300TOC

** อุณหภูมิที่สูงกว่า 70°C ต้องมีชุดลดอุณหภูมิตัวอย่าง (ให้มาด้วย)

*** สำหรับตัวอย่างสารเคมีที่เข้าบัตินรีงไฟฟ้า ค่า pH อาจถูกปรับค่าโดยการวัดค่าหลังการแลกเปลี่ยนไอออนบวก

**** แรงดันกระบวนการที่สูงกว่า 85 psig (5.9 บาร์) ต้องมีวาล์วควบคุมแรงดันสูงติดตั้งเพิ่มเติม (p/n 58 091 552)

ข้อมูลทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

14 บริการและการบำรุงรักษา

เซ็นเซอร์ 4000TOCe ได้รับการออกแบบมาโดยลดการบริการและการบำรุงรักษาให้น้อยที่สุด ดังนั้นจึงแทบไม่เกิดการชำรุดและสึกหรอในการใช้งานปกติ รูปแบบนี้ช่วยลดปริมาณชิ้นส่วนที่สิ้นเปลือง รวมทั้งเวลาที่ต้องใช้ในการดูแลจัดการเซ็นเซอร์ รายการด้านล่างเป็นคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาตามปกติที่เรียบง่ายซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนหลอดไฟยูวี (ทุก ๆ ชั่วโมงทำงาน 4500 ชั่วโมง) การเปลี่ยนไส้กรอง (โดยปกติแล้วทุก 6 เดือน) และการทำความสะอาดทั่วไป

การเปลี่ยนหลอดไฟยูวี

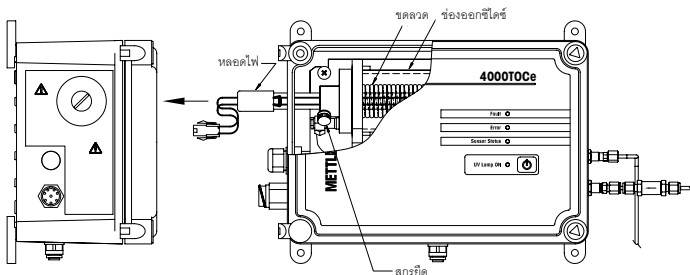


คำเตือน: มีอันตรายจากการแผ่รังสียูวี

จ่ายกระแสไฟไปยังหลอดไฟยูวีต่อเมื่อหลอดไฟติดตั้งอยู่ในแฮ็ลส์ซึ่งตามคู่มือการใช้งานเท่านั้น
อย่าถอดหลอดไฟยูวีออกจากแฮ็ลส์ซึ่งถ้ายังไม่ได้ปิดกระแสไฟ

ป้องกันดวงตาและผิวหนังจากการสัมผัสหรือจ้องมองแสงไฟยูวีโดยตรงเสมอ

METTLER TOLEDO Thornton แนะนำให้เปลี่ยนหลอดไฟยูวีภายในเซ็นเซอร์ 4000TOCe หลังจากใช้งานครบ 4500 ชั่วโมง หรือทุก 6 เดือนโดยประมาณภายใต้การใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยต้องไม่เกินหนึ่งปี ขึ้นตอนทำงานที่เรียบง่ายนี้ต้องการเวลาเพียงไม่กี่นาที ขั้นตอนต่อไปนี้อธิบายวิธีทำงานที่เหมาะสมในการเปลี่ยนหลอดไฟยูวี ดูที่ภาพประกอบด้านล่างพร้อมด้วย



14 บริการและการบำรุงรักษา (ต่อ)



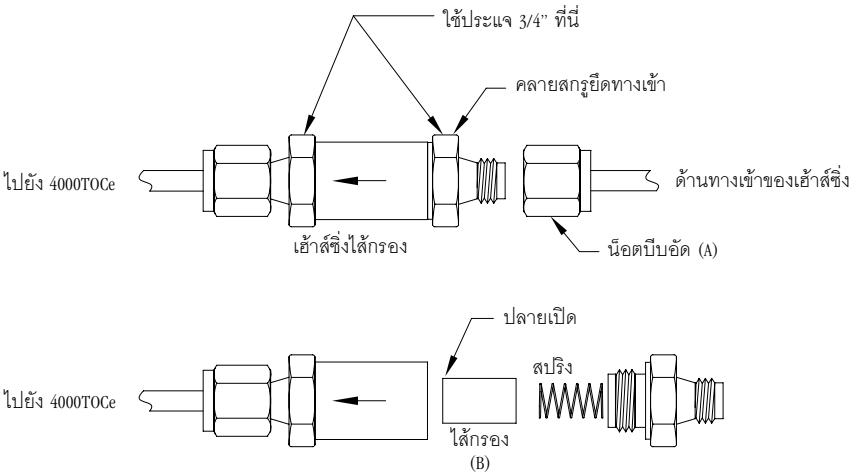
ข้อควรระวัง: การใช้หลอดไฟยูวีอื่นนอกเหนือจากที่ METTLER TOLEDO Thornton ระบุการใช้งานกับเซ็นเซอร์ 4000TOCe โดยเฉพาะจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและทำให้การรับประกันผลิตภัณฑ์นี้เป็นโมฆะ

1. ที่เซ็นเซอร์ ปิดหลอดไฟยูวีโดยการกดปุ่มควบคุมหลอดไฟ (ไฟ LED แสดงหลอดไฟยูวีเปิดจะดับลง) หากไฟ LED ไม่ดับลง ตรวจสอบว่าการล็อคปุ่มเซ็นเซอร์อยู่ในตำแหน่งปิดในเครื่อง M300TOC ดูที่ส่วน 10.3.1 ฟังก์ชันการล็อคปุ่มเซ็นเซอร์ ในคู่มือการใช้งาน
2. เมื่อปิดกระแสไฟเข้าสู่หลอดไฟยูวีแล้ว เปิดฝาด้านหน้าของตัวตู้เซ็นเซอร์โดยใช้เครื่องมือเปิดฝาด้านหน้า
3. ถอดฝาด้านข้างที่เขียนว่า 'ช่องเปิดหลอดไฟยูวี' ทางด้านซ้ายของตัวตู้เซ็นเซอร์ออก ใช้ไขควงปากแบนขนาดใหญ่ หมุนสกรูที่ฝาทวนเข็มนาฬิกาเพื่อคลายสกรูฝาปิด
4. ตัดการเชื่อมต่อสายไฟกับหลอดไฟยูวี ขั้วต่อนี้อยู่ที่ด้านหลังของฝาด้านหน้า เหนือแผงวงจร
5. คลายสกรูยึดหลอดไฟยูวีที่อยู่ด้านซ้ายของช่องออกซีไดซ์
6. ดึงสายเคเบิลของหลอดไฟยูวีผ่านช่องเปิดด้านข้างของตัวตู้ และค่อย ๆ ดึงหลอดไฟยูวีออกจากชุดประกอบช่องออกซีไดซ์ (กระบอกสแตนเลสสตีล) อย่างระมัดระวัง อย่าให้หลอดไฟยูวีกระทบกับหลอดแก้วควอทซ์ด้านในช่อง
7. ใช้ถุงมือที่ใหม่กับหลอดไฟใหม่ จับหลอดไฟใหม่ที่ส่วนปลายของหลอดไฟ อย่าสัมผัสที่กระเปาะของหลอดไฟ นำหลอดไฟยูวีเข้าสู่ช่องเปิดด้านข้างของตู้ปิด และเข้าสู่ช่องเปิดของช่องออกซีไดซ์จนกระทั่งสุด อย่าใช้แรงดันเพื่อใส่หลอดไฟยูวี เนื่องจากอาจทำความเสียหายให้กับหลอดไฟหรือชิ้นส่วนภายในของช่องออกซีไดซ์ได้
8. หมุนสกรูยึดหลอดไฟให้แน่น แต่อย่าให้แน่นเกินไป
9. ลากสายไฟผ่านช่องเปิดด้านข้างของตู้ปิด เชื่อมต่อเข้ากับขั้วต่อกระแสไฟที่ประตูด้านหน้าอีกครั้ง
10. ปิดฝาด้านหน้าของเซ็นเซอร์ และปิดให้แน่นโดยใช้เครื่องมือเปิดฝาด้านหน้าช่วย
11. ใส่ฝาช่องเปิดหลอดไฟยูวีกลับเข้าที่ที่ช่องเปิดด้านข้างของตัวตู้ปิด
12. ที่เครื่อง M300TOC กดปุ่ม 'เมนู' แล้วเลือกเส้นทางเมนู: เมนู/กำหนดค่า/ตั้งค่า TOC/ควบคุมหลอดไฟ กดปุ่ม 'Enter' จนกระทั่ง 'รีเซ็ตเวลาหลอดไฟ' ปรากฏขึ้น เลือก 'ใช่' แล้วกด enter สองครั้งเพื่อยืนยันค่าที่เลือกและบันทึกการเปลี่ยนแปลง
13. หลังจากเปลี่ยนหลอดไฟสำเร็จแล้ว ต้องดำเนินการสอบเทียบ TOC นอกจากนี้ แนะนำให้ทำการทดสอบความเหมาะสมของระบบในการใช้งานด้วย เมื่อจำเป็นต้องสอดคล้องตามข้อกำหนดทางเภสัชตำรับ

14 บริการและการบำรุงรักษา (ต่อ)

การเปลี่ยนไส้กรองทางเข้าที่มีประสิทธิภาพสูง

เซ็นเซอร์ 4000TOCe มีไส้กรองที่มีประสิทธิภาพสูง (ตามภาพด้านล่าง) ซึ่งมีชิ้นส่วนไส้กรองที่ควรที่จะเปลี่ยน (p/n 58 091 551 หนึ่งชุดมี 2 ชิ้น) ทุก ๆ 6 เดือนหรือเร็วกว่านั้น ขึ้นกับสภาพคุณภาพน้ำ คำแนะนำโดยละเอียดในการเปลี่ยนไส้กรองนี้ให้ในกล่องบรรจุไส้กรองที่นำมาเปลี่ยน



การเปลี่ยนชิ้นส่วนไส้กรองของไส้กรองทางเข้าที่มีประสิทธิภาพสูง

Brazil **Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.**
Avenida Tamboré, 418 – Tamboré,
BR - 06460-000 Barueri / SP, Brazil
Phone +55 11 4166 7400
e-mail mtbr@mt.com

France **Mettler-Toledo Analyse Industrielle S.A.S.**
30, Bld. de Douaumont, FR-75017 Paris, France
Phone +33 1 47 37 06 00
e-mail mtpro-f@mt.com

Germany **Mettler-Toledo GmbH**
Prozeßanalytik, Ockerweg 3, DE -35396 Gießen
Phone +49 641 507-444
e-mail prozess@mf.com

Switzerland **Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH**
Im Langacher, CH-8606 Greifensee
Phone +41 44 944 47 60
e-mail ProSupport.ch@mt.com

United States **METTLER TOLEDO**
Process Analytics
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8, Billerica, MA 01821, USA
Phone +1 781 301 8800
Freephone +1 800 352 8763
e-mail mtprous@mf.com

For more addresses of METTLER TOLEDO Market Organizations please go to:
www.mt.com/pro-MOs

CE



Management System
certified according to
ISO 9001 / ISO 14001

METTLER TOLEDO, GmbH
Im Langacher 44, P.O. Box
CH-8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41 44 729 62 11
Fax +41 44 729 66 36
www.mt.com/pro

METTLER TOLEDO Thornton, Inc.
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8, Billerica, MA 01821, USA
Phone +1 781 301 8600, Toll free +1 800 510 7873,
Fax +1 781 301 8701
www.mf.com/thornton

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo Thornton 08/2017. Printed in United States.
30 415 918 Rev A

