

# 5000TOCi mit ISM

**THORNTON**

Leading Pure Water Analytics



## Sensor 5000TOCi

Schnelle, kontinuierliche Messung

Zuverlässiger Betrieb

Frei von Reagenzien  
und Chemikalien

USP <643>, <645>, Ch P,  
EP 2.2.44, und JP-Zulassung

Kompaktes Design des Sensors  
ISM Diagnose



## Schnell, kontinuierlich und zuverlässig

## Messung des gesamten organischen Kohlenstoffs

**METTLER TOLEDO**

# 5000TOCi

## Sensor zur Bestimmung des Gesamtgehalts an organischen Kohlenstoff

**Der Sensor 5000TOCi mit ISM von METTLER TOLEDO Thornton zur Bestimmung des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff verbindet die Leistungsfähigkeit eines Analysators mit dem Komfort eines Sensors. Mit der kürzesten derzeit erhältlichen Ansprechzeit auf TOC-Veränderungen ist der 5000TOCi ein ideales Instrument für TOC-Messungen in allen Reinwasseranwendungen, in denen die schnelle Erkennung von TOC-Veränderungen von entscheidender Bedeutung ist.**

### Ein leistungsfähiger Analysator

**Umfassende Prozeßsteuerung** und präzise Trenderkennung mit kontinuierlicher TOC-Messung in Echtzeit und der kürzesten erhältlichen Ansprechzeit.

**Verbessern Sie Zuverlässigkeit** ihrer kontinuierlichen TOC-Analyse in Echtzeit durch Eliminierung der Anfälligkeit für Druckschwankungen mithilfe eines Systems zur automatischen Durchflussregelung.

**Vereinfachen Sie die Protokollfunktion** für die Zulassung von Wasser mittels vereinfachter Datenerfassung durch innovative Messungen der Spitzen- und Durchschnittswerte für TOC, indem Sie die Werte aus bis zu 24 Stunden mit nur zwei Messungen analysieren.

**Führen Sie eine problemfreie Wartung** mit konstanten Ergebnissen mithilfe eines halbautomatischen Testverfahrens für Kalibrierung und Systemtauglichkeit durch.

**Schnelle und einfache Wartungsplanung** durch bequeme Diagnostik und Sensorstatusinformationen unter Verwendung von iMonitor zur schnellen Ermittlung der routinemäßigen Wartungsanforderungen und des Sensorzustands.

### Ein komfortabler Sensor

**Maximieren Sie Ihre Betriebszeit** durch ein robustes, zuverlässiges Design, das fast völlig frei von beweglichen Teilen ist.

**Reduzieren Sie die Komplexität** Ihrer Geräteausstattung für Reinwasser durch Integration der TOC-Messung in ein umfassendes UPW-Überwachungssystem mit Multiparameterfähigkeit.

**Senken Sie Kosten**, indem Sie bis zu vier TOC-Sensoren mit einem einzigen M800-Transmitter überwachen.

### Robust im Dauerbetrieb

#### Reinwasser und Reinstwasser

müssen während der gesamten Aufbereitung auf organische Unreinheiten überwacht werden. Der 5000TOCi-Sensor gewährleistet eine kontinuierliche, schnelle und zuverlässige Überwachung der TOC-Werte ab Ausgang Umkehrosmose (RO, Reverse Osmosis) bis zur Entnahmestelle. Mit kontinuierlichen Online-Messungen stellt der Sensor 5000TOCi sicher, dass Überschreitungen der TOC-Werte lückenlos erfasst werden.





**Wasser für pharmazeutische Anwendungen** muss strenge Anforderungen an die Wasserqualität für Reinwasser (PW - Purified Water), Wasser für Injektionszwecke (WFI - Water for Injection) und Reinstwasser (HPW - Highly Purified Water) erfüllen. TOC-Messgeräte müssen regelmässig getestet und ihre Messgenauigkeit für TOC überprüft werden.

Der 5000TOCi Sensor erfüllt die Leistungsanforderung einschließlich der Voraussetzungen und USP <645> für Leitfähigkeit und bietet zusätzliche Vorteile mit seiner kontinuierlichen Online-Messung, geringem Wartungsaufwand und einer branchenfreundlichen Paketlösung.

**Aufbereitung von Speisewasser für Kraftwerke** – von der Umkehrosmose bis zur Entsalzung überwacht der 5000TOCi Sensor die TOC-Kontamination des Nutzwassers - schnell und zuverlässig. Noch vor dem Eindringen einer organischen Verunreinigung in den Wasserdampfkreislauf, wo die Aufspaltung in organische Säuren zu beschleunigter Korrosion führen kann, kann eine Warnmeldung ausgegeben werden.

**Recycling- und Rückgewinnungsprozesse.** Mit seiner extrem kurzen Analysezeit ist der 5000TOC hier klar im Vorteil. Der 5000TOCi Sensor ermöglicht kontinuierliche Überwachung im Dauerbetrieb, ganz ohne Unterbrechungen, die bislang für zeitaufwendige Probenahmen notwendig waren. Die ermöglicht eine kurze Ansprechzeit auf durch Prozessschwankungen verursachte TOC-Abweichungen und damit einen höheren Recycling- und Rückgewinnungs-Prozentsatz, der den Wasserverbrauch und die Kosten reduziert.



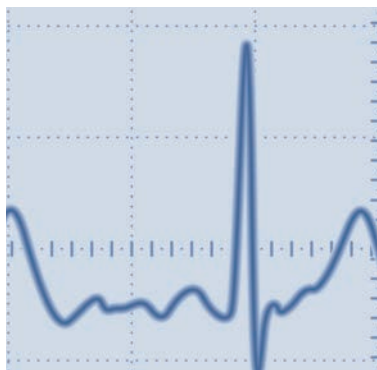


## 5000TOCi

# Schnelle, kontinuierliche und zuverlässige Messung

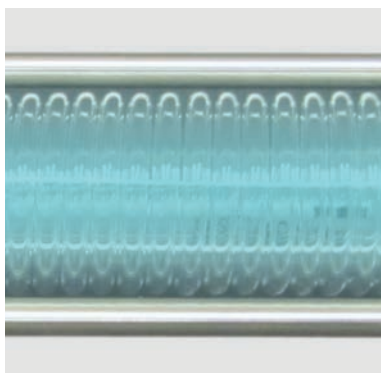
### Schnell

Durch das Quarzrohr in Wendelform ist die Probe im 5000TOCi der Bestrahlung mit UV-Licht bei 185 Nanometer deutlich länger ausgesetzt, was für eine schnelle Oxidation der Probe sorgt. Diese Konfiguration verkürzt die Ansprechzeit und liefert eine für die Prozessüberwachung optimale Messleistung.



### Zuverlässig

Durch den Einsatz hochleistungsfähiger Thornton Leitfähigkeitsensoren aus Titan, die fast keine beweglichen Teile enthalten, bietet der 5000TOCi eine robuste Konstruktion, die eine maximale Betriebszeit und eine zuverlässige Messleistung gewährleistet.



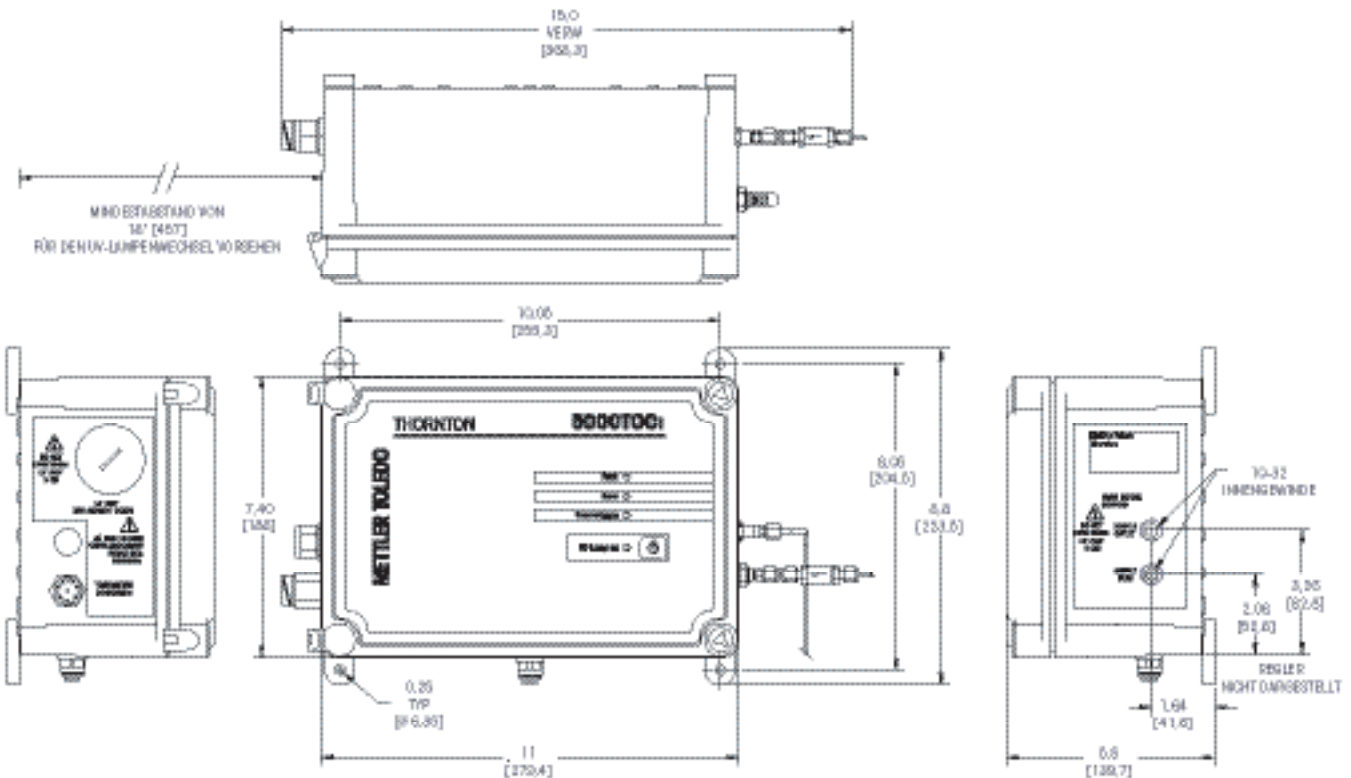
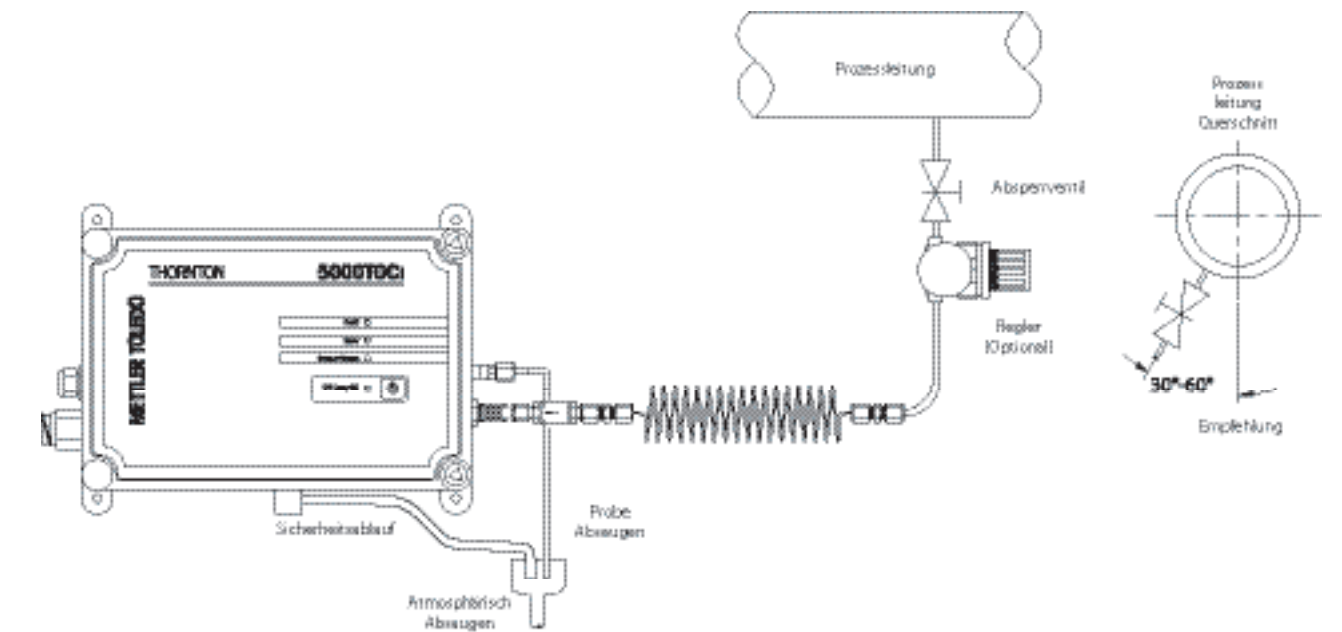
### Kontinuierlich

Die kontinuierliche Durchflussmessung des 5000TOCi erfasst auch kurzfristige Änderungen im Wassersystem sicher. Mit seinem Aufbau eignet sich das Gerät ideal zur Prozesssteuerung, das kontinuierliche Messungen in Echtzeit liefert und sämtliche TOC-Veränderungen unabhängig von deren Dauer erfasst.



### Installation des Sensors 5000TOCi

Die benötigte Zeit für Einbau und Einstellung des THORNTON 5000TOCi ist minimal. Es werden zwei Schlauchanschlüsse benötigt, einer für den Probeneingang und einer für den Ablauf der oxidierten Probe. Am Entnahmepunkt der Wasserprobe ist ein Absperrventil vorzusehen, mit dem der Sensor 5000TOCi von der Prozessleitung getrennt werden kann (nicht im Lieferumfang enthalten).



Abmessungen Sensor 5000TOCi  
Abmessungen in mm (in Klammern)

# 5000TOCi

## Produktspezifikationen

### TOC Sensor

Messbereich	0,05 - 2000 ppbC ( $\mu\text{g C/l}$ )
Genauigkeit	$\pm 0,1$ ppb C für TOC < 2,0 ppb (für Wasserqualität > 15 MW-cm [0,067 $\mu\text{S/cm}$ ]) $\pm 0,2$ ppb C für TOC < 2,0 ppb und < 10,0 ppb (für Wasserqualität > 15 M $\Omega$ -cm) $\pm 5$ % des Messwerts für TOC > 10,0 ppb (für Wasserqualität 0,5 bis 18,2 M $\Omega$ -cm)
Wiederholbarkeit	$\pm 0,05$ ppb C < 5 ppb, $\pm 1,0$ % > 5 ppb
Auflösung	0,001 ppbC ( $\mu\text{g C/l}$ )
Analysezeit	Kontinuierlich
Ansprechzeit	< 60 Sekunden
Aktualisierungszeit	1 Sekunde
Nachweisgrenze	0,025 ppbC

### Leitfähigkeitssensor

Genauigkeit Leitfähigkeit	$\pm 2$ %, 0,02-20 $\mu\text{S/cm}$ $\pm 3$ %, 20-100 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 Konstanter Sensor*
Genauigkeit der Zellenkonstante	$\pm 2$ %
Temperaturfühler	Pt1000 RTD, Klasse A
Temperaturgenauigkeit	$\pm 0,25$ °C

### Anforderungen an die Wasserprobe

Temperatur	0 bis 100 °C **
Partikelgröße	<100 $\mu\text{m}$
Mindestwasserqualität	> 0,5 M $\Omega$ -cm (< 2 $\mu\text{S/cm}$ ), pH < 7,5 ***
Durchflussrate	> 20 ml/min
Druck	0,3 bar bis 13,6 bar (4 bis 200 psig) am Probeneingang ****



### Allgemeine Daten

Gehäuseabmessungen	280 mm Breite x 188 mm Höhe x 133 mm Tiefe
Gewicht	2,3 kg
Gehäusematerial	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 V AC oder 200 - 240 V AC, 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), NEMA 4X, IP65 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 UV-Lichtoxidation

### Installation/Stromversorgung/Gehäuse

Eingang	3 mm Außendurchmesser (2 m FDA-konformer PTFE-Schlauch wird mitgeliefert)
Ablauf	6 mm Außendurchmesser Außendurchmesser Seitenanschluss (1,5 m Schlauchleitung mitgeliefert)
EingangsfILTER	316SS, Eingang 60 µm, im Hauptstrom
Medienberührte Teile	316SS/Quarz/PEEK/Titan/PTFE/Polyurethan (nur Ausgangsleitungen)/EPDM
Wandmontage	Standard, Montagelaschen mitgeliefert
Rohrmontage	Optional, mit Halterung für Rohrmontage (Nennweiten 2,4 cm bis 10 cm)
Maximale Sensorentfernung	91 m

\* Anzeige der entsprechenden S/m-Bereiche am M300 TOC wählbar.

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

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

\*\*\*\* Wenn der Prozessdruck über 5,9 bar (85 psig) liegt, dann ist der Druckregler 58 091 552 erforderlich.

Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

## 5000TOCi Bestellinformationen

Beschreibung	Bestellnr.
5000TOCi Sensor, 110 VAC, 50/60 Hz	<b>58 036 031</b>
5000TOCi Sensor, 220 VAC, 50/60 Hz	<b>58 036 032</b>
5000TOCi Sensor, Justierung für niedrigen ppb-Bereich, 110 VAC, 50/60 Hz	<b>58 036 033</b>
5000TOCi Sensor, Justierung für niedrigen ppb-Bereich, 220 VAC, 50/60 Hz	<b>58 036 034</b>
<b>Zubehör</b>	
Set, Überprüfung der Systemtauglichkeit und Kalibrierung mit UniCond® Sensor (SST & Kalibrierstandards separat erhältlich)	<b>58 091 566</b>
Validierungspaket	<b>58 091 570</b>
Pumpenmodul	<b>58 091 565</b>
Set Rohrmontage, 3,8 cm Rohr	<b>58 091 521</b>
Set Rohrmontage, 5 cm Rohr	<b>58 091 522</b>
Set Rohrmontage, 7,6 cm Rohr	<b>58 091 523</b>
Set Rohrmontage, 10 cm Rohr	<b>58 091 524</b>
Filterbaugruppe, Einlauffilter	<b>58 091 550</b>
Druckregler, Hochdruck	<b>58 091 552</b>
Auslaufrohr, Edelstahl	<b>58 091 553</b>
Verbindungskabel, 0,3 m	<b>58 080 270</b>
Verbindungskabel, 1,5 m	<b>58 080 271</b>
Verbindungskabel, 3,0 m	<b>58 080 272</b>
Verbindungskabel, 4,5 m	<b>58 080 273</b>
Verbindungskabel, 7,6 m	<b>58 080 274</b>
Verbindungskabel, 15,2 m	<b>58 080 275</b>
Verbindungskabel, 30,5 m	<b>58 080 276</b>
Verbindungskabel, 45,7 m	<b>58 080 277</b>
Verbindungskabel, 61,0 m	<b>58 080 278</b>
Verbindungskabel, 91,4 m	<b>58 080 279</b>
<b>Verbrauchsartikel und Ersatzteile</b>	
UV-Ersatzlampe (Wechsel alle 4500 Betriebsstunden empfohlen)	<b>58 079 513</b>
Standards zur Überprüfung der Systemtauglichkeit (zur Verwendung mit SST/Kal. Set Nr. 58 091 559, und 58 091 566)	<b>58 091 526</b>
Kalibrierstandards (Zur Verwendung mit SST/Kal Set Nr. 58 091 559 und 58 091 566)	<b>58 091 529</b>
Kombinierte Standards für Kalibrierung und SST (Zur Verwendung mit SST/Kal Set Nr. 58 091 559 und 58 091 566, enthält 58 091 526 und 58 091 529)	<b>58 091 537</b>
Kalibrierstandards für Kalibrierung im erweiterten Messbereich (Zur Verwendung mit SST/Kal Set Nr. 58 091 559 und 58 091 566)	<b>58 091 568</b>
Kombinierte Lösungen für Kalibrierung und SST (Zur Verwendung mit SST/Kal Set Nr. 58 091 559 und 58 091 56; enthält 58 091 526 und 58 091 568)	<b>58 091 569</b>
Sicherung, 1,25 A für Sensorplatine, geeignet für beide Modelle (110 und 220 VAC)	<b>58 091 519</b>
Filtereinsatz, Einlauffilter (Inhalt 2 Stck.)	<b>58 091 551</b>

[www.mt.com/thornton](http://www.mt.com/thornton)

Besuchen Sie uns im Internet

### Mettler-Toledo Thornton, Inc.

36 Middlesex Turnpike  
Bedford, MA 01730 USA  
Tel. +1-781-301-8618  
Fax +1-781-301-8701  
+1-800-510-PURE (gebührenfrei in USA und Kanada)

Technische Änderungen vorbehalten  
© Mettler-Toledo Thornton  
Gedruckt in den USA  
ML0145 Ausgabe C 2/2012