



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

EZ-TOC II Analysator CA52TOC

Analysator zur kontinuierlichen Messung von TOC
in Wasser und Abwasser



Anwendungsbereich

- Überwachung des organischen Kohlenstoffgehalts in Wasser und Abwasser
- In industriellen Prozessen
- Überwachung des Kläranlagenauslaufs
- Überwachung der Trinkwassereinspeisung
- Steuerung der Methanoldosierung

Ihre Vorteile

- Messungen ab 50 ppb möglich
- Korrelation auf CSB möglich
- Vermessung einzelner Proben möglich
- Zweikanalausführung erhältlich
- Effektive Selbstüberwachung des Systems

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Flüssigkeitskreislauf

Die Probe wird von einem Bypass-System mit einem groben Filter geliefert. Ein kleiner Teil der Probe wird mit Phosphorsäure oder Salpetersäure versetzt und durch den Wäscher geleitet. Dabei wird der "anorganische Kohlenstoff" (TIC) in CO_2 umgewandelt und entfernt. Der Strippprozess entfernt außerdem alle flüchtigen Substanzen. In Kombination mit Natriumpersulfat wird die Probe in den Reaktor gepumpt, wo der organische Kohlenstoff durch die Kombination mit UV-Bestrahlung und einer erhöhten Temperatur von 75 °C (170 °F) oxidiert wird.

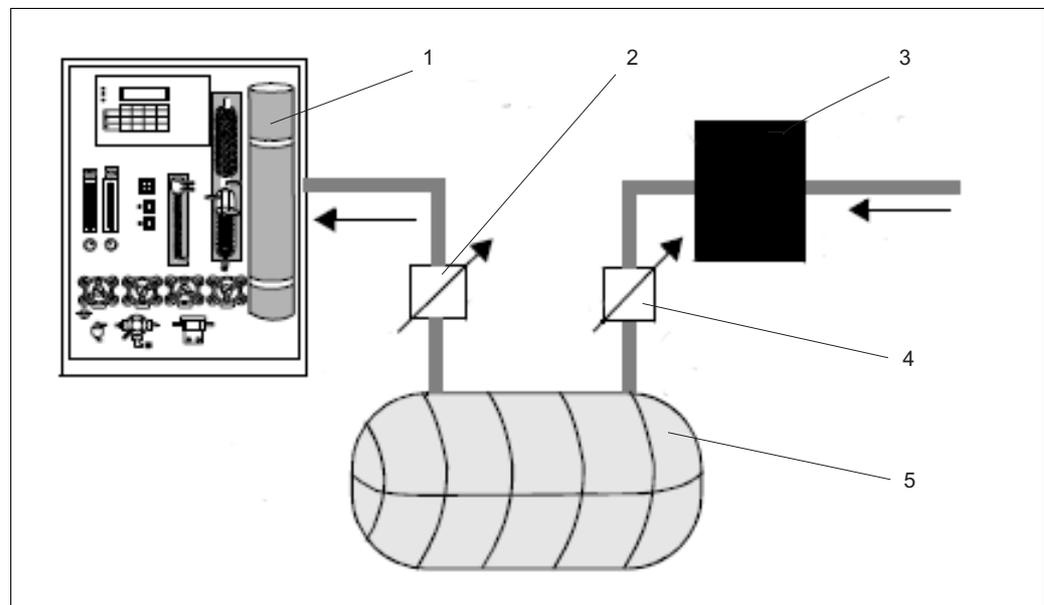
Gaskreislauf

Als Trägergas wird CO_2 -freie Luft, Stickstoff oder Sauerstoff verwendet. Das im Reaktor unter feuchten Bedingungen erzeugte CO_2 strömt zum Trocknen durch einen Kondensator und wird dann zur Messzelle geleitet. Nach der Messung wird die Zelle mit Trägergas geflutet, um das Messsystem zurückzusetzen und alle Rückstände von CO_2 , Wasserdampf oder anderen Verunreinigungen zu entfernen.

Messung/Kalibrierung

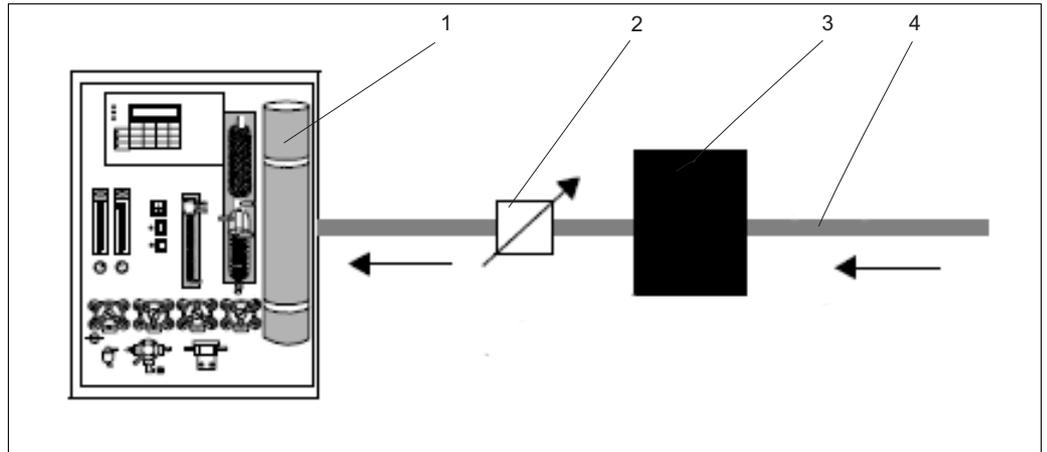
Die nicht-dispersive Infrarot-Absorption des erzeugten CO_2 wird gemessen. Sie können eine Zweipunktkalibrierung mit einer Referenzflüssigkeit oder einem Referenzgas und einer Selbstreinigungsfunktion konfigurieren.

Systemaufbau



Messeinrichtung bei instabiler Druckluftversorgung

- 1 CA52TOC
- 2 Druckregler
- 3 CO_2 -Wäscher
- 4 Druckregler
- 5 Luftspeicher > 5 l (> 1,3 US gal)



Messeinrichtung bei stabiler Druckluftversorgung

- 1 CA52TOC
 2 Druckregler
 3 CO₂-Wäscher
 4 Stabile Versorgung (oder Gasflasche) > 6 bar (> 87 psi)

Eingangskenngrößen

Messgröße TOC oder TC

Messbereiche

Ausführung	Messbereich
A	0,015 ... 10 mg TOC / l
B	0,1 ... 100 mg TOC / l
C	0,5 ... 500 mg TOC / l
D	10 ... 1000 mg TOC / l
E	50 ... 5000 mg TOC / l
F	100 ... 10000 mg TOC / l

Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal 0/4 ... 20 mA

Datenschnittstelle RS 232 - unidirektional

Alarmmeldungen Zwei programmierbare Alarmstufen je Kanal mit bis zu acht programmierbaren C-Relais. C-Relais: einpoliger Umschalter, isolierte Kontakte, Belastbarkeit: 0,5 A bei 24 V DC / 230 V AC. Relaisplatine mit 4 Relais ist im Gerät eingebaut.

Programmierbare Ausgänge Bis zu 8 vom Kunden programmierbare Ausgänge über C-Relais. Programmierbar für die Ausgabe beliebiger Kombinationen mehrerer Systemparameter (einschließlich der vier Alarmmeldungen).

Anzeige Hintergrundbeleuchtete Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 4 Zeilen a 20 Zeichen.

Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss 115 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 2 Ampere, 230 W
230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 1 Ampere, 230 W
Betreiben Sie das Gerät an einem eigenen, nicht geschalteten Stromkreis.

Sicherungen

Versorgungsspannung	Sicherungen
230 V AC	2 x Feinsicherung 1,25 A, 250 V, träge
115 V AC	1 x Feinsicherung 3,0 A, 250 V, träge

Leistungsmerkmale

Messgenauigkeit (% des Skalenendwerts) $\pm 1,5\%$ für TOC-Konzentrationen von 0 ... 75 % des Messbereichsendes.
 $\pm 2,5\%$ für TOC-Konzentrationen von 75 ... 100 % des Messbereichsendes.

Ansprechzeit Unter 8 Minuten bis t_{90} bei TOC 100 mg/l

Wiederholbarkeit $\pm 1\%$ des Messbereichsendwerts

Drift $\pm 1\%$ des Messbereichsendwerts in 72 Stunden ohne Kalibrierung bei 20 °C (68 °F).

Temperaturstabilität Drift $\leq \pm 2\%$ des Skalenendwerts im Umgebungstemperaturbereich von 10 ... 30 °C (50 ... 86 °F)

Entfernung des anorganischen Kohlenstoffs TIC $> 95\%$, bei Verwendung eines Standard-TIC-Wäscher
 $> 98\%$, bei Verwendung eines hohen TIC-Wäscher

Einbaubedingungen

Druckluft Die Druckluft (Trägergas) muss trocken sein und folgende Bedingungen erfüllen:

- < 3 ppm CO_2
- < 3 ppm Kohlenwasserstoffe
- Der Druck muss konstant 2 bar (29 psi) betragen.
- Druckluftmenge 500 ... 750 cm^3/min
- Bei einer gebäudeseitigen Druckluftversorgung muss die Leitung mit einem CO_2 -Wäscher (Eingangsdruck 4,0 ... 10 bar (58 ... 145 psi)) und einem Druckregler ausgestattet sein.

Für das Trägergas kann auch Druckluft aus Flaschen, Stickstoff oder Sauerstoff benutzt werden.

Abluftanschluss In geschlossenen Bereichen ist ein Abluftanschluss erforderlich. Es darf keine Ansammlung von Halogenen oder anderen Dämpfen in dem Bereich entstehen.

Abfluss Abfluss unterhalb des Geräts. Der Abfluss muss mit einer Entlüftung zur Umgebungsluft ausgestattet sein. Verwenden Sie ein Ablaufrohr aus Kunststoff oder Gummi.

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur > 0 ... 40 °C (> 32 ... 104 °F)

Luftfeuchtigkeit max. 90 %

Schutzart IP 54

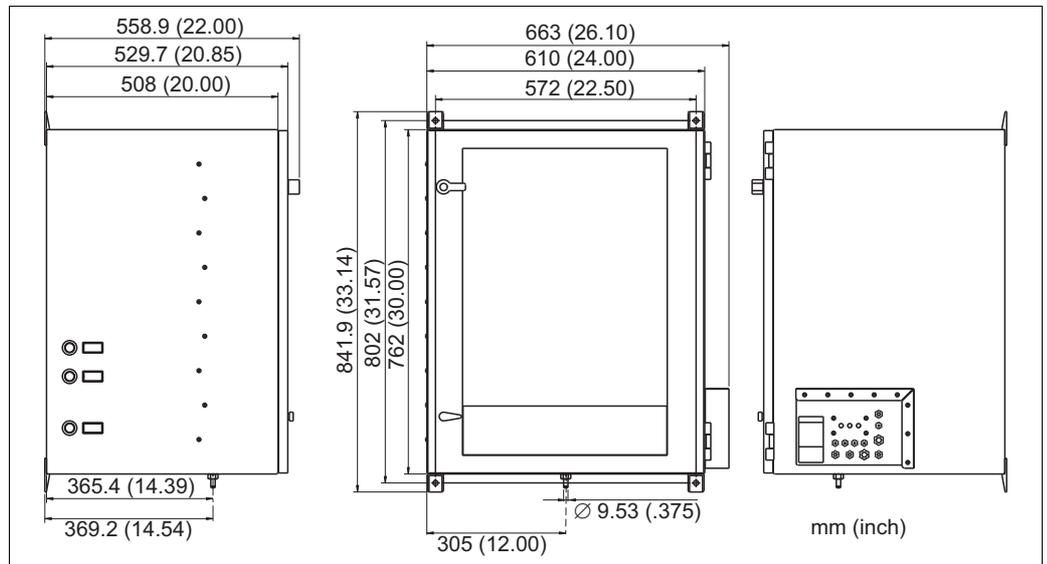
Lagerbedingungen Gerät nur in trockenen Räumen lagern. Zur Lagerung geeignete Verpackung wählen.

Prozessbedingungen

Einlassdruck Medium	Drucklos; geringer Überdruck von max. 0,2 bar (2,9 psi) ist erlaubt.
Auslassdruck Medium	Druckloser Ablauf
Suspendierte Feststoffe	Bei Partikelgrößen > 200 µm ist eine geeignete Probenaufbereitung (z.B. PA-2 oder PA-3) erforderlich. Konzentration der suspendierten Feststoffe max. 3 Vol.-%.
Durchflussmenge des Probenstroms	Max. 50 ml/min bei 60 Hz
Reagenzien	1,5 M Na ₂ S ₂ O ₈ (Natriumpersulfat), 10% (v/v) H ₃ PO ₄ (Phosphorsäure) oder 5% HNO ₃ (Salpetersäure), jeweils in deionisiertem Wasser. Verbrauch: Jeweils 19,7 l (5,2 US gal) / Monat

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen



Abmessungen

Gewicht	ca. 73 kg (160 lbs)
Gehäuse	IP 54

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen.
Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EG-Richtlinien.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

Bestellinformationen

Produktstruktur

Messbereich	
A	0,015 ... 10 mg/l TOC
B	0,1 ... 100 mg/l TOC (nicht mit CA52TOC-**C****)
C	0,5 ... 500 mg/l TOC (nicht mit CA52TOC-**C****)
D	10 ... 1000 mg/l TOC (nicht mit CA52TOC-**C****)
E	50 ... 5000 mg/l TOC (nicht mit CA52TOC-**C****)
F	100 ... 10000 mg/l TOC (nicht mit CA52TOC-**C****)
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Probenzufuhr	
1	1 Messstelle (nicht mit CA52TOC-****D**, CA52TOC-****E**)
2	2 Messstellen
TIC-Entfernung	
A	Standard
B	Hoch
C	Besonders hoch (nur mit CA52TOC-A*****)
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Hilfsenergie	
0	230 VAC, 50/60 Hz
1	115 VAC, 50/60 Hz
Probenvorbereitung	
A	Nicht gewählt
B	1 x PA-2, PVC, 1 ... 8 m ³ /h Abwasser
C	1 x PA-3, PVC, 0,1 ... 1,0 m ³ /h Abwasser
D	2 x PA-2, PVC, 1 ... 8 m ³ /h Abwasser (nicht mit CA52TOC-*1****)
E	2 x PA-3, PVC, 0,1 ... 1,0 m ³ /h Abwasser (nicht mit CA52TOC-*1****)
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Trärgas	
0	Getrennt zu bestellen
1	CO ₂ -Wäscher
2	CO ₂ -Wäscher + Kompressor
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Ausgang	
A	0/4 ... 20 mA + RS 232 unidirectional
CA52TOC -	vollständiger Bestellcode

Probenaufbereitung

Für detaillierte Informationen nehmen Sie bitte folgende Dokumentationen:

Probenaufbereitung	Dokumentennummer
PA-2	20807601DB
PA-3	20807605DB

Zubehör

Wartungskits

Wartungskit für die vierteljährliche und halbjährliche Wartung

- Enthält Schläuche für alle Pumpen
- Bestellnummer: 71092036

Wartungskit für die jährliche Wartung der Probenaufbereitung PA-2

- Bestellnummer: 71013847

Wartungskit für die jährliche Wartung der Probenaufbereitung PA-3

- Bestellnummer: 71013848

PA-2 Verrohrung, ohne Magnetventile

- Bestellnummer: 71093894

PA-3 Verrohrung, ohne Magnetventile

- Bestellnummer: 71093895

Magnetventile für PA-2/PA-3, 115 V AC

- Bestellnummer: 71093896

Magnetventile für PA-2/PA-3, 230 V AC

- Bestellnummer: 71093897

Trägergas-Generator

- Bestellnummer für 115 V AC: 71092115
- Bestellnummer für 230 V AC: 71092116

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB
Tel. 0800 348 37 87
info@de.endress.com

Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros

- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstraße 2
4153 Reinach
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation