

Informazioni tecniche

Analizzatore TOC CA78

Determinazione dei livelli di tracce di carbonio organico totale (TOC)



Potente dispositivo compatto

Applicazione

L'analizzatore è concepito per determinare il carbonio organico totale in applicazioni con acqua ultrapura che soddisfano le seguenti condizioni:

- Conduttività < 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Campo di pH: neutro

Vantaggi

- Rapida messa in servizio grazie al breve periodo di rodaggio
- Design compatto per un'installazione flessibile
- Basso limite di rilevamento e breve tempo di risposta
- Monitoraggio di fino a 3 canali
- Necessità minima di formazione grazie all'intuitiva interfaccia utente

Indice

Funzionamento e struttura del sistema	3	Pressione di processo	7
Principio di misura	3	Sezione di uscita campione	7
Dati costruttivi	3	Qualità del campione	7
Schema a blocchi	3	Conducibilità massima del campione	7
Affidabilità	4	Valore pH del campione	7
Facilità di manutenzione	4	Alimentazione campione	7
Ingresso	4	Costruzione meccanica	8
Variabili misurate	4	Dimensioni	8
Campo di misura	4	Peso	8
Segnale di ingresso	4	Materiali	8
Uscita	4	Specifiche del tubo flessibile	8
Segnale di uscita	4	Operabilità	8
Carico	4	Concetto operativo	8
Comportamento in trasmissione	4	Display	8
Uscite in corrente, attive	4	Lingua operativa	8
Campo	4	Certificati e approvazioni	8
Alimentazione	4	Informazioni per l'ordine	9
Tensione di alimentazione	4	Pagina del prodotto	9
Potenza assorbita	4	Configuratore del prodotto	9
Cavo di alimentazione	4	Fornitura	9
Caratteristiche prestazionali	4	Accessori	9
Variabile misurata	4		
Campo di misura	5		
Errore di misura massimo	5		
Soglia di rilevamento (Limit of detection - LOD)	5		
Tempo di risposta t_{90}	5		
Numero dei canali di misura	5		
Quantità di campione richiesta	5		
Reattore UV	5		
Intervallo di taratura	5		
Intervalli di manutenzione	5		
Requisiti di manutenzione	5		
Installazione	5		
Posizione di montaggio	5		
Istruzioni d'installazione	5		
Ambiente	6		
Campo di temperature ambiente	6		
Temperatura di immagazzinamento	6		
Umidità relativa	6		
Grado di protezione	6		
Compatibilità elettromagnetica	7		
Sicurezza elettrica	7		
Livello di inquinamento	7		
Processo	7		
Temperatura del campione	7		

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Determinazione del carbonio organico totale (TOC) nel settore della generazione di energia e nell'industria dei semiconduttori

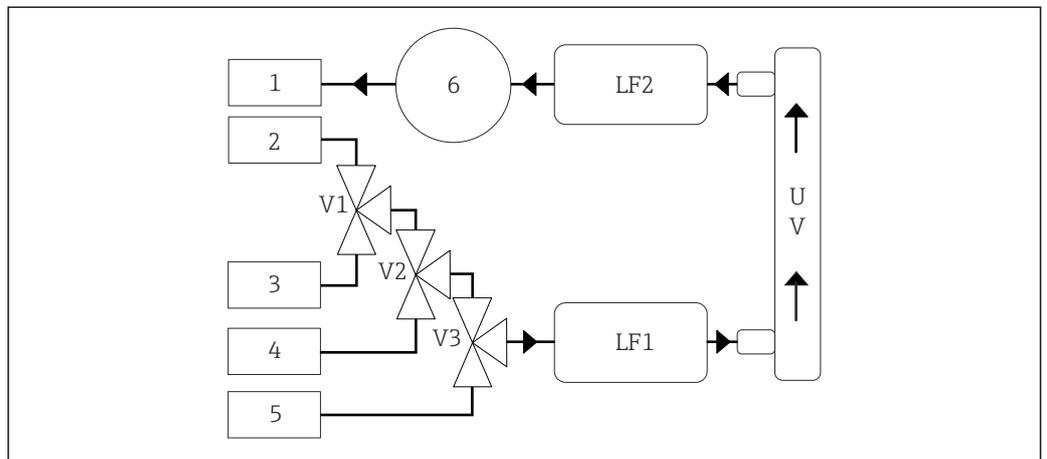
Nei sistemi con acqua ultrapura, qualsiasi attività biologica deve essere prevenuta in modo affidabile. Questo vale anche per le aree di difficile accesso destinate alla preparazione e allo stoccaggio dell'acqua ultrapura. Nell'analisi in linea, il TOC è il parametro non selettivo stabilito per questa attività di misura. L'acqua praticamente priva di TOC non offre ai microrganismi un ambiente per crescere. Inoltre, qualsiasi microrganismo introdotto dall'esterno viene rilevato immediatamente grazie al carbonio che contiene. Valori di TOC estremamente bassi offrono quindi una doppia protezione contro la contaminazione biologica degli impianti con acqua ultrapura. Di conseguenza, la misura del TOC è diventata il metodo consolidato nei numerosi punti di misura dei sistemi con acqua ultrapura. Anche i processi associati, come il funzionamento degli scambiatori di calore e di cationi, vengono regolarmente monitorati dall'analisi TOC in linea.

Determinazione del TOC basata sulla digestione UV e sulla misura della conducibilità differenziale

L'analizzatore TOC utilizza la digestione veloce e affidabile delle sostanze organiche mediante radiazioni UV a onde corte. Le sostanze organiche vengono ossidate a CO₂ nel periodo in cui il fluido è a contatto con la luce UV. Con l'equilibrio dell'acido carbonico, la CO₂ disciolta fa aumentare la conducibilità a causa della formazione di carbonato di idrogeno. Una coppia di elettrodi situata a monte e a valle della radiazione UV misura l'aumento di conducibilità e lo converte in TOC. Considerata la soglia di rilevamento molto bassa, il metodo applicato nell'analizzatore è diventato lo standard universale per il monitoraggio dell'acqua ultrapura.

Dati costruttivi

Schema a blocchi



1 Schema del processo

- 1 Reflui
- 2 Campione
- 3 Ingresso 1
- 4 Ingresso 2
- 5 Ingresso 3
- 6 Pompa
- V1 - Valvola 1, valvola 2 (opzione d'ordine) e valvola 3 (opzione d'ordine)
- V3
- LF1 - Sensori di temperatura e conducibilità
- LF2
- UV Lampada UV (12 V c.c.)

Affidabilità

Facilità di manutenzione	Il dispositivo prevede intervalli di manutenzione per tutte le parti soggette a usura. Quando si rispetta il programma di manutenzione, il dispositivo assicura un grado di affidabilità estremamente elevato e un'elevata disponibilità del punto di misura.
---------------------------------	---

Ingresso

Variabili misurate	TOC
Campo di misura	0,5 ... 1000 µg/l (ppb)
Segnale di ingresso	Ingresso del controllore 24 V (opzione d'ordine) L'ingresso del controllore avvia una misura. La funzione è disponibile solo per dispositivi a 1 canale.

Uscita

Segnale di uscita	Canale di misura 1 0/4...20 mA, isolato galvanicamente Canale di misura 2 (opzionale) 0/4...20 mA, isolato galvanicamente
Carico	500 Ω max.
Comportamento in trasmissione	Configurabile, nel campo di misura 4 ... 20 mA Standby: 3,8 mA

Uscite in corrente, attive

Campo	0 ... 20 mA; secondo Namur NE43
--------------	---------------------------------

Alimentazione

Tensione di alimentazione	100/240 V c.a., 47 - 63 Hz
Potenza assorbita	60 W max.
Cavo di alimentazione	2 m, connettore di rete già installato tipo E+F

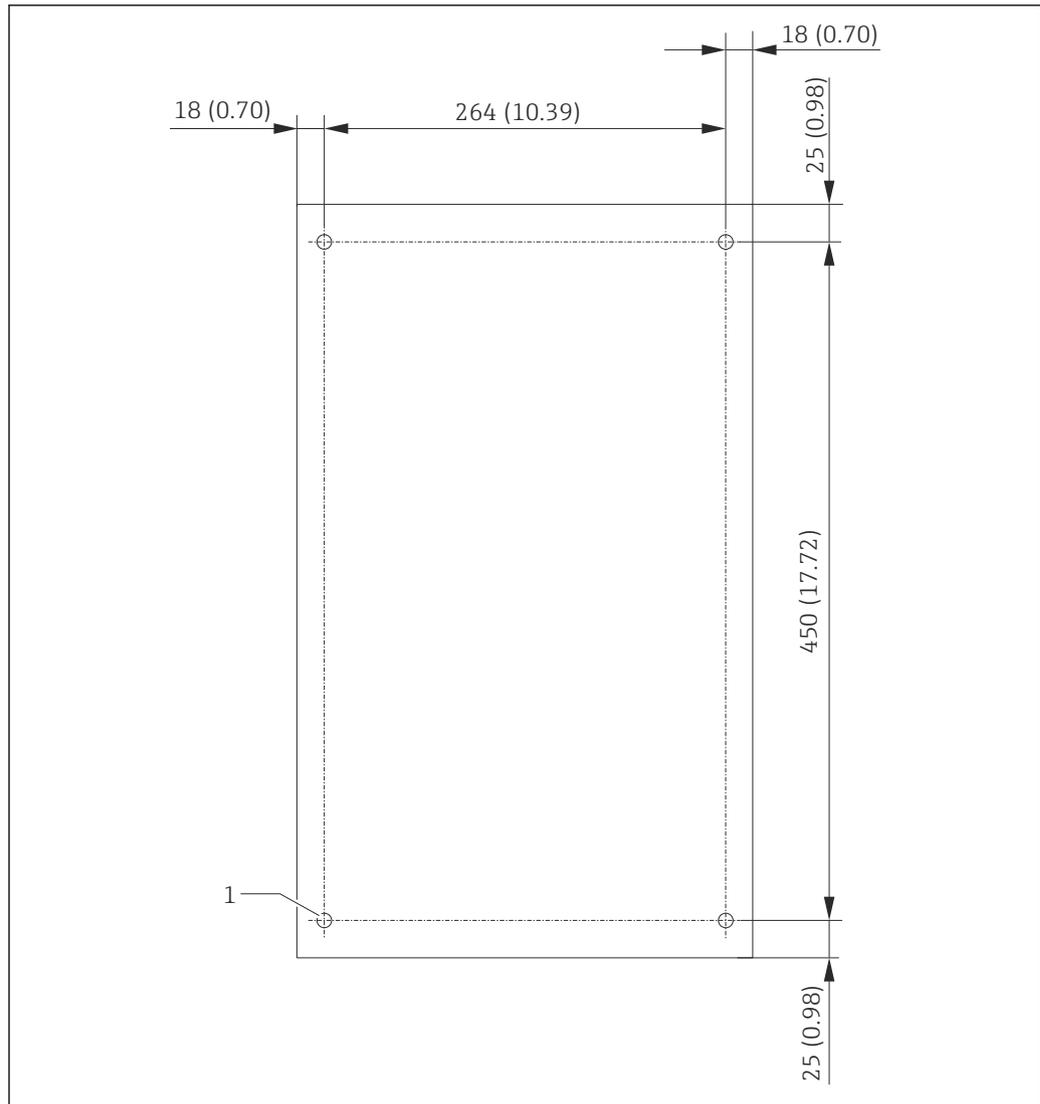
Caratteristiche prestazionali

Variabile misurata	TOC (carbonio organico totale)
---------------------------	--------------------------------

Campo di misura	TOC (carbonio organico totale)
Errore di misura massimo	+/- 0,5 µg/l (ppb) o 1%, in ogni caso si applica il valore maggiore
Soglia di rilevamento (Limit of detection - LOD)	0,1 µg/l (ppb)
Tempo di risposta t₉₀	50 s
Numero dei canali di misura	1...3, in base alla versione d'ordine
Quantità di campione richiesta	~ 14 ml/min.
Reattore UV	Reattore UV con monitoraggio funzionale continuo
Intervallo di taratura	Il dispositivo è già tarato alla consegna. Si consiglia di eseguire una nuova taratura dopo la sostituzione di componenti a contatto con il processo, come il tubo flessibile della pompa o il reattore UV.
Intervalli di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sostituzione della soluzione di taratura - prima di ogni taratura ■ Sostituzione del tubo flessibile della pompa - ogni 6 mesi ■ Sostituzione del reattore UV - ogni 6 mesi ■ Sostituzione dell'alimentatore del reattore UV - ogni 24 - 36 mesi ■ Sostituzione della testa della pompa - ogni 36 - 48 mesi
Requisiti di manutenzione	1 ora al mese

Installazione

Posizione di montaggio	Montaggio su banco o a parete
Istruzioni d'installazione	<p>Posizionare l'analizzatore su una superficie piana e non soggetta a vibrazioni.</p> <p>I quattro inserti filettati (M6) sul retro della custodia possono essere usati per installare l'analizzatore sulla parete.</p>



2 Lato posteriore della custodia

1 Rivetto cieco

Il luogo di montaggio deve essere esente da vibrazioni e la parete deve avere una capacità di carico sufficiente.

Ambiente

Campo di temperature ambiente	10...45 °C (50...113 °F)
Temperatura di immagazzinamento	2 ... 55 °C (35 ... 131 °F)
Umidità relativa	10...90%, in assenza di condensa
Grado di protezione	IP54

Compatibilità elettromagnetica¹⁾ Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1:2013, classe A per impieghi industriali

Sicurezza elettrica Secondo EN/IEC 61010-1:2010, apparecchiatura in Classe 1
 Bassa tensione: categoria sovratensioni II
 Per installazioni fino a 3 000 m (9 800 ft) s.l.m.

Livello di inquinamento 2

Processo

Temperatura del campione < 50 °C (122 °F)

Pressione di processo Max. 0,5 bar (7,25 psi); consigliata 0,25 bar (3,62 psi)

Sezione di uscita campione Depressurizzata

Qualità del campione Esente da particelle

Conducibilità massima del campione Max. 2 µS/cm
 Opzione d'ordine: max. 10 µS/cm

Valore pH del campione Neutro



Sono disponibili vari sistemi di condizionamento per il condizionamento dei campioni base. Contattare l'ufficio vendite specificando tutte le condizioni di processo pertinenti.

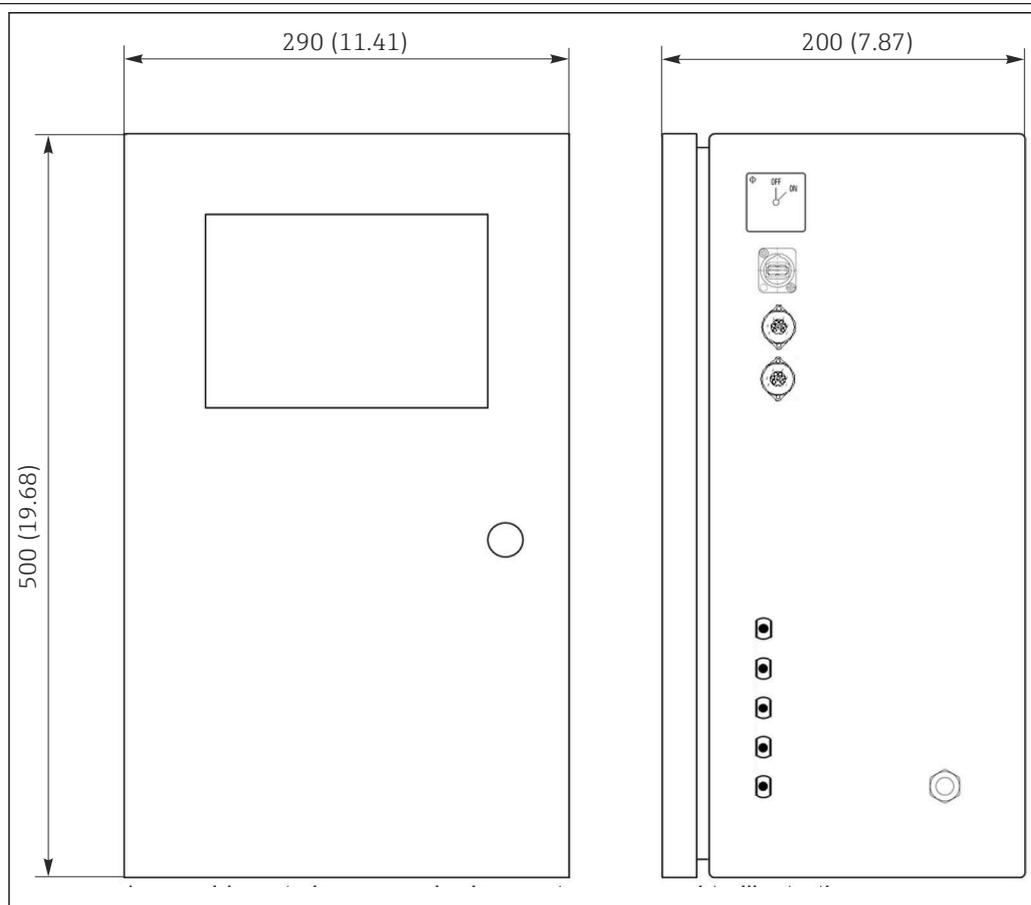
Alimentazione campione

- 1 porta per campione: 1 porta per taratura
- Opzione d'ordine 1: 3 porte per campione, 1 porta per taratura

1) Per utilizzare il prodotto come previsto, è necessaria una rete elettrica di qualità sufficiente.

Costruzione meccanica

Dimensioni



A0046932

3 Dimensioni in mm (in)

Peso	ca. 14 kg (30,86 lb)
Materiali	Custodia in acciaio inox
Specifiche del tubo flessibile	Tubo di prelievo da 1/8 di pollice, DE di 3,2 mm, incluso nel kit di collegamento

Operabilità

Concetto operativo	Concetto operativo intuitivo grazie alla visualizzazione schematica del punto di misura.
Display	Touchscreen da 8"
Lingua operativa	Inglese (US)

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.

3. Selezionare **Downloads**.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto www.endress.com/ca78

Configuratore del prodotto

1. **Configurare:** fare clic su questo pulsante nella pagina del prodotto.
 2. Selezionare **Extended selection**.
 - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
 3. Configurare il dispositivo in base alle esigenze selezionando l'opzione desiderata per ogni caratteristica.
 - ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.
 4. **Accettare:** aggiungere il prodotto configurato al carrello.
-  Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato.
5. **CAD:** aprire questa scheda.
 - ↳ È visualizzata la finestra dei disegni. Si possono selezionare diverse visualizzazioni. Possono essere scaricate in formati selezionabili.

Fornitura

La fornitura comprende:

- 1 analizzatore nella configurazione ordinata
- 1 kit di installazione
- 1 certificato di taratura
- 1 x Istruzioni di funzionamento

Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
3. Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress +Hauser locale.

Kit riduttore di pressione per CA78/79

Pressione di alimentazione: max. 10 bar (145 psi), pressione in uscita regolabile

Codice d'ordine 71543593

Kit scambiatore di calore per CA78/79

Temperatura: utilizzabile fino a una temperatura massima di 90 °C (194 °F)

Codice d'ordine 71543592



www.addresses.endress.com
