



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione
Componenti
di sistema



Servizi



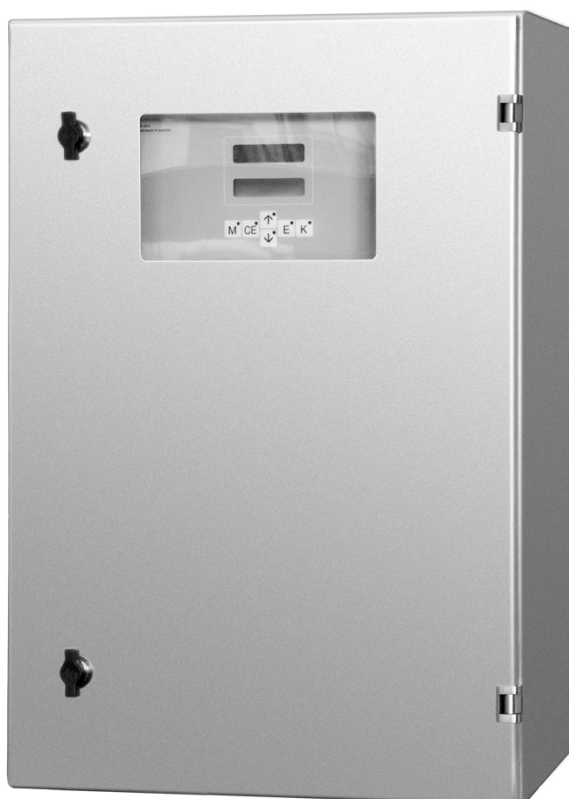
Soluzioni

Informazioni tecniche

Stamolys CA71PH

Analizzatore per la misura dei fosfati

Sistema di analisi compatto, fotometrico per la misura di fosfati in impianti di trattamento acque reflue e circuiti di acque di raffreddamento



Applicazione

- Monitoraggio ed ottimizzazione dell'efficienza degli impianti di trattamento delle acque reflue
- Controllo degli agenti precipitanti
- Monitoraggio delle vasche di fanghi attivi
- Monitoraggio degli scarichi di impianti di trattamento delle acque reflue
- Monitoraggio dei circuiti di acque di raffreddamento

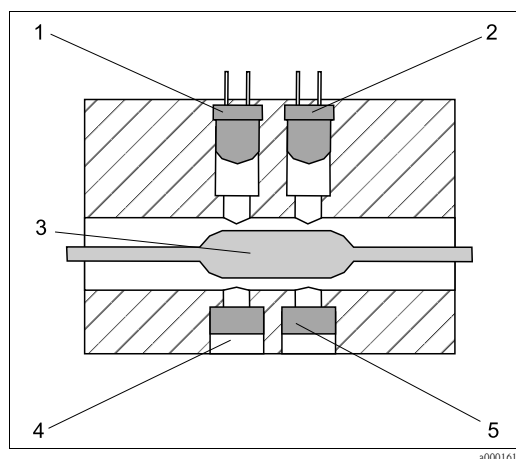
Vantaggi

- In opzione, custodia in acciaio inox o carbonio rinforzato in fibra di vetro
- In opzione, versione a due canali
- Memorizzazione dei valori misurati con logger incorporato
- Calibrazione automatica e autopulizia
- Intervalli di misura, pulizia e calibrazione liberamente impostabili

Funzionamento e struttura

Principio di misura

Terminato il condizionamento del campione, la pompa di prelievo dell'analizzatore trasporta una parte del filtrato in un recipiente di miscelazione. La pompa del reagente eroga il reagente in quantità specifiche. In seguito alla reazione chimica che si verifica, il campione assume una colorazione caratteristica. Il fotometro misura la quantità di luce che viene assorbita dal campione ad una determinata lunghezza d'onda (v. Fig., Pos. 2). La lunghezza d'onda è specifica per il parametro. L'assorbimento è proporzionale alla concentrazione di fosfati nel campione (pos. 3). Inoltre, si calcola l'assorbimento di una luce di riferimento per pervenire ad un risultato di misura oggettivo. Il segnale di riferimento è sottratto dal segnale di misura per prevenire eventuali effetti negativi determinati da torbidità, contaminazioni o invecchiamento dei LED. La temperatura all'interno del fotometro viene controllata termostaticamente al fine di garantire la riproducibilità della reazione, e avviene in breve tempo.



- 1 LED di riferimento
- 2 LED emettitore
- 3 Campione
- 4 Rilevatore di riferimento
- 5 Rilevatore di misura

Principio fotometrico

Fosforo e fosfati

Il fosforo è presente in corpi d'acqua naturali e acque reflue principalmente come fosfato.

Il fosfato presente nell'acqua proviene da:

- fertilizzanti dilavati dal terreno
- scarichi e acque reflue biologiche e industriali
- additivi dei sistemi di trattamento acque (agenti anticorrosivi)

Il fosfato nelle dovute proporzioni è essenziale per la vita di animali e piante. Un eccesso, comunque, può causare eutrofizzazione^a.

Ortofosfati e fosfati totali

I fosfati sono generalmente suddivisi in:

- ortofosfati
- fosfati condensati:
 - metafosfati
 - pirofosfati
 - polifosfati
- fosfati legati a sostanze organiche

Solo gli ortofosfati possono essere determinati senza dover disintegrare il campione, poiché possono essere rilevati per via fotometrica. In questo caso si parla di determinazione del fosforo "reattivo".

I risultati di misura possono essere indicati in diversi modi:

- PO_4 , fosfati
- PO_4 -P, fosforo-fosfato
- P_2O_5 , anidride fosforica

E+H dispone di due metodi per la determinazione del fosforo reattivo (in base al campo di misura):

- il metodo al blu di molibdeno (2 reagenti, specifiche A+C)
- il metodo al molibdato-vanadato (1 reagente, specifiche B+D)

a) eutrofizzazione = un aumento della quantità di elementi nutritivi nei corpi d'acqua può provocare l'indesiderata scomparsa di alcune varietà vegetali.

Determinazione fotometrica degli ortofosfati**Metodo al blu di molibdeno in accordo alla direttiva DIN EN 1189**

(versioni PH-A e PH-C)

Nelle soluzioni acide, gli ioni molibdato e antimonio formano in combinazione con i fosfati un complesso antimonio fosfomolibdico. Il complesso è ridotto dall'acido ascorbico a blu di molibdeno fosforato.

L'assorbimento è determinato ad una lunghezza d'onda di 880 nm (PH-A) o di 660 nm (PH-C). L'intensità di assorbimento è proporzionale alla concentrazione degli ortofosfati nel campione.

La lunghezza d'onda di riferimento è pari a 565 nm.

Metodo al molibdato vanadato

(versioni PH-B e PH-D)

Gli ioni vanadato e molibdato formano in combinazione con i fosfati un acido fosforico-molibdato-vanadato di color giallo.

L'assorbimento è determinato ad una lunghezza d'onda di 430 nm. L'intensità di assorbimento è proporzionale alla concentrazione degli ortofosfati nel campione.

La lunghezza d'onda di riferimento è pari a 565 nm.

Interferenze

Nessuna interferenza fino alla concentrazione selezionata:

Concentrazione [mg/l]	Interferenza
10.000	SO ₄ ²⁻
1.000	Cl ⁻
500	Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺
50	CO ₃ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Zn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Cr ³⁺ , Co ²⁺ , Hg ²⁺
25	Sn ²⁺
10	Pb ²⁺
5	Ag ⁺
0.5	Cr ⁶⁺ , può essere eliminato mediante un dosaggio maggiore di acido ascorbico
	Torbidità: il campione deve essere filtrato prima dell'analisi

Condizionamento dei campioni**Micro/ultrafiltrazione (Stamoclean CAT430, opzionale)**

Una membrana filtrante viene sospesa direttamente nella vasca o nel canale delle acque reflue. Sul bordo della vasca si trova una pompa peristaltica. La pompa provoca una depressione fra la membrana e la piastra trasportatrice dell'elemento filtrante. Grazie alla depressione il filtrato passa attraverso la membrana filtrante. Sulla superficie della membrana si accumulano materiali in sospensione, particelle, alghe e batteri.

Adottando un sistema di pompaggio alternativo, fra un ciclo di pulizia e l'altro possono trascorrere anche periodi maggiori di un mese per la pulizia. Collegando due o quattro elementi filtranti in parallelo si può portare la quantità di campionamento fino ad un massimo di 1 l/h ca. La pressione della pompa peristaltica fa sì che il campione sia trasportato in un recipiente di raccolta vicino all'analizzatore, percorrendo una distanza di 20 m. Per distanze fino a 100 m il campione viene trasportato al recipiente di raccolta con un sistema ad aria compressa. Gli analizzatori aspirano la quantità di campione necessaria dal recipiente di raccolta.

Filtrazione su membrana (Stamoclean CAT411, opzionale)

Un flusso campione da 0,8 a 1,8 m³/h viene fatto costantemente scorrere attraverso il microfiltro CAT per mezzo di un tubo in pressione. Una parte del campione è fatta passare attraverso la membrana filtro ed è quindi convogliata verso il misuratore come filtrato. Il campionamento è basato sul principio di filtrazione a flussi incrociati. La membrana filtro PTFE separa le particelle di dimensioni superiori a 0,45 µm dal filtrato. Queste particelle sono raccolte davanti alla membrana ed eliminate dal flusso campione. Il fluido è fatto scorrere all'interno di un canale simile a un meandro attraverso l'elemento di filtraggio risultando in un'alta portata. L'alta portata genera l'effetto auto-pulente. In questo modo non è necessario impiegare forze meccaniche per creare un flusso sulla superficie del filtro.

Filtro con lavaggio in controcorrente (Stamoclean CAT221, opzionale)

Un flusso campione tra 1 e 2,5 m³/h viene costantemente fatto scorrere attraverso il filtro mediante una pompa di campionamento. Il filtrato passa attraverso il setaccio di filtrazione ed è quindi trasportato al misuratore. Gli intasamenti sono ridotti al minimo grazie al wedge wire sieve@. Il lavaggio automatico consente una vita di funzionamento del filtro di diverse settimane. Il lavaggio automatico in controcorrente con un piccolo compressore o con aria compressa, risp. acqua di risciacquo, garantisce bassi requisiti di manutenzione e consumi energetici contenuti.

Soluzione specifica per l'applicazione

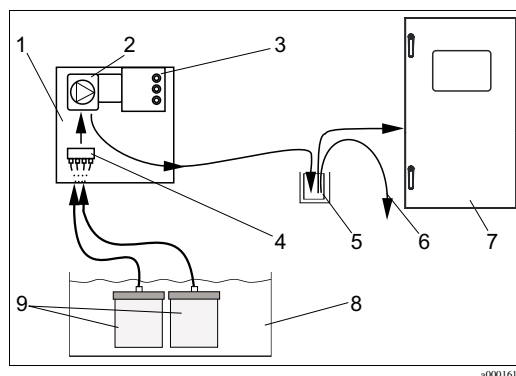
Prima dell'analisi occorre condizionare il campione e trasportarlo in un recipiente di raccolta esterno o nel recipiente fornito con il sistema.

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

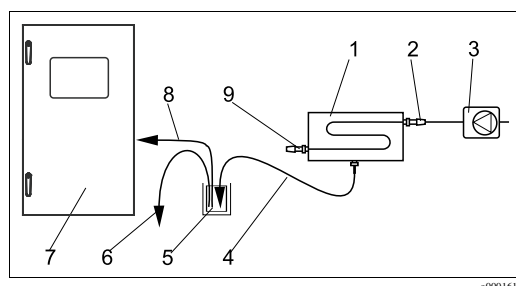
- Un analizzatore
- Un sistema di condizionamento campioni (opzionale):
 - Micro filtrazione / ultra filtrazione Stamoclean CAT430 o Stamoclean CAT411
 - Filtro con lavaggio in controcorrente Stamoclean CAT221
 - Soluzione personalizzata
- Recipiente di raccolta (vedere struttura dei pacchetti di prodotti offerti)

Microfiltrazione/ultrafiltrazione



Sistema di misura con Stamoclean CAT430

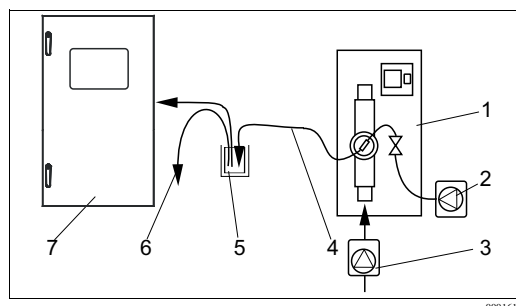
- 1 Scatola di controllo
- 2 Pompa
- 3 Unità di controllo
- 4 Unità di raccolta (opzionale)
- 5 Recipiente di raccolta
- 6 Troppopieno
- 7 Analizzatore
- 8 Vasca di aerazione
- 9 Membrana filtrante



Sistema di misura con Stamoclean CAT411

- 1 Stamoclean CAT411
- 2 Sezione di entrata
- 3 Pompa per il campione o rete idrica
- 4 Linea del filtrato
- 5 Recipiente di raccolta
- 6 Troppopieno
- 7 Analizzatore
- 8 Linea di campionamento dell'analizzatore
- 9 Sezione di uscita

Filtro con lavaggio in controcorrente



Sistema di misura con Stamoclean CAT221

- 1 Stamoclean CAT221
- 2 Compressore o aria compressa
- 3 Pompa per il campione o rete idrica
- 4 Sezione di uscita campione
- 5 Recipiente di raccolta
- 6 Troppopieno
- 7 Analizzatore

Applicazioni standard**Monitoraggio sezioni di uscita degli impianti di trattamento delle acque reflue**

Campionamento dalla rete idrica e analizzatore nella stazione di misura:

- Filtro con lavaggio in controcorrente Stamoclean CAT221 (codice d'ordine n. CAT221-Axxx)
- Compressore per CAT221 (codice d'ordine n. 51511143)
- Analizzatore con recipiente di raccolta, Stamolys CA71PH-A1xB2A1

Prelievo del campione da un canale a pelo libero

Filtrazione locale e analizzatore nella stazione di misura (fino a 20 m di distanza):

- Sistema di ultrafiltrazione StamoClean CAT 430, filtro a piastra con tubo flessibile riscaldato sino a 20 m di distanza dall'analizzatore (codice d'ordine n. CAT 430-A1F0A3A)
- Portafiltri con slitta orizzontale (numero d'ordine 51511374)
- Analizzatore con recipiente di raccolta, Stamolys CA71PH-A1xB2A1

Monitoraggio dell'aggiunta di precipitante in applicazioni biologiche

Filtrazione locale e analizzatore nella stazione di misura (fino a 100 m di distanza):

- Sistema di ultrafiltrazione StamoClean CAT 430, filtro a piastra con tubo flessibile riscaldato sino a 18 m di distanza, tratto residuo con sistema antigelo, trasporto del campione con aria compressa sino a 100 m di distanza (codice d'ordine n. CAT 430-A3F0A3A)
- Portafiltri con slitta verticale (codice d'ordine n. 51511354)
- Analizzatore con recipiente di raccolta, Stamolys CA71PH-A1xB2A1 o CA71PH-B1xB2A1

Monitoraggio dell'aggiunta di precipitante in applicazioni biologiche

Filtrazione locale e analizzatore nella stazione di misura (fino a 20 m di distanza):

- Sistema di ultrafiltrazione StamoClean CAT 430, filtro a piastra con tubo flessibile riscaldato sino a 20 m di distanza dall'analizzatore (codice d'ordine n. CAT 430-A1F0A3A)
- Portafiltri con slitta verticale (codice d'ordine n. 51511354)
- Analizzatore con recipiente di raccolta, Stamolys CA71PH-A1xB2A1 o CA71PH-B1xB2A1

Ingresso

Variabile misurata	PO ₄ -P [mg/l]
Campi di misura	0,05 ... 2,5 mg/l (PH-A) 0,5 ... 20 mg/l (PH-B) 0,1 ... 25 mg/l (PH-C) 1,0 ... 50 mg/l (PH-D)
Lunghezza d'onda	880 nm (PH-A) 430 nm (PH-B e PH-D) 660 nm (PH-C)
Lunghezza d'onda di riferimento	565 nm

Uscita


Segnale di uscita	0/4 ... 20 mA
Segnale d'allarme	Contatti: 2 contatti di soglia (per canale), 1 contatto di allarme di sistema Opzione: contatto di fine misura (nella versione a due canali possibilità di visualizzazione del numero del canale)
Carico	max. 500 Ω
Interfaccia di trasmissione dati	RS 232 C
Data logger	1024 coppie di dati per canale con data, ora e valore misurato 100 coppie di dati per canale con data, ora e valore misurato o determinazione del fattore di calibrazione (strumento di diagnostica)
Capacità di carico	230 V / 115 V c.a. max. 2 A, 30 V c.c. max. 1 A


Alimentazione

Connessione elettrica



Attenzione!

La seguente figura (→  1) riporta un esempio di targhetta del vano delle connessioni. L'assegnazione dei morsetti e i colori dell'anima del cavo possono differire dall'originale.

Per la connessione dell'analizzatore, basarsi esclusivamente sull'assegnazione dei morsetti riportata sulla targhetta delle connessioni **presente nel dispositivo** (→  2)!

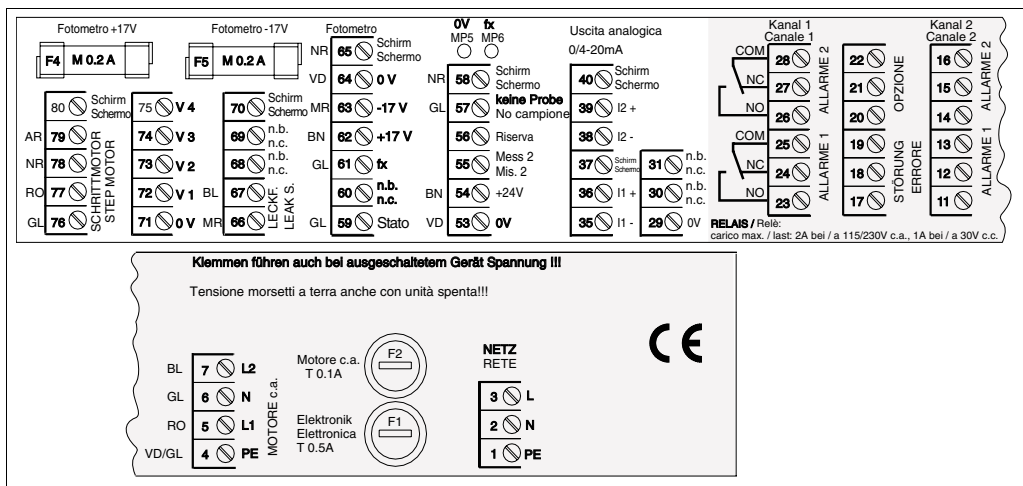


Fig. 1: Esempio di targhetta delle connessioni

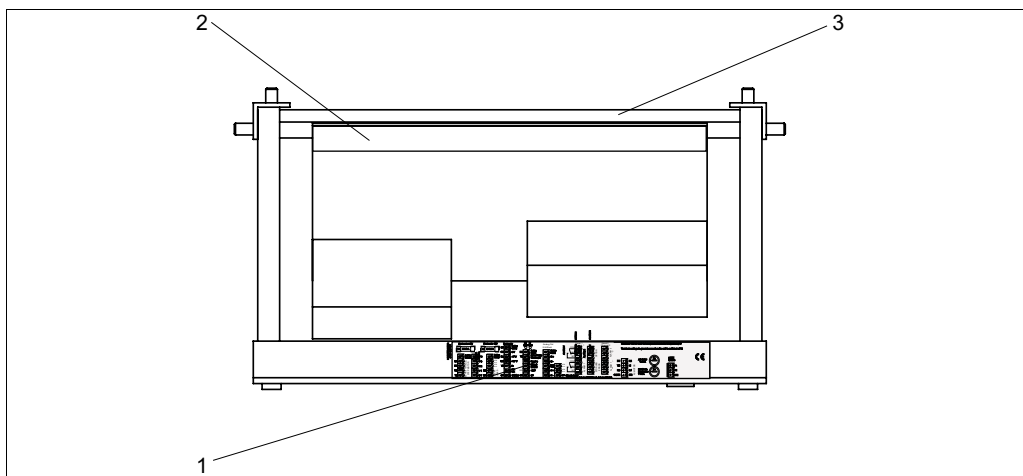


Fig. 2: Vista dall'alto dell'analizzatore (versione aperta risp. spalancata)

- 1 Targhetta del vano delle connessioni
- 2 Scheda del circuito stampato con morsettiera
- 3 Lato posteriore dell'analizzatore

Tensione di alimentazione 115 V c.c. / 230 V c.c. $\pm 10\%$, 50/60 Hz

Potenza assorbita ca. 50 VA

Consumo di corrente ca. 0,2 A a 230 V
ca. 0,5 A a 115 V

Fusibili 1 x ritardato 0,5 A per l'elettronica
2 x ritardato medio 0,2 A per il fotometro
1 x fusibile ritardato 0,5 A per motori

Caratteristiche operative

Intervallo tra due misure	t_{mes} = tempo di reazione + tempo di risciacquo + tempo di attesa + tempo secondo risciacquo + tempo di riempimento + tempo di scarico reagente (tempo di attesa min. = 0 min)
Errore di misura massimo	± 2 % del valore di fondoscala
Intervallo di misura	t_{mes} sino a 120 min
Tempo di reazione	6 minuti
Quantità di campione richiesta	15 ml per ogni misura
Quantità di reagente richiesta	PH-A: 2 x 0,1 ml PH-B: 1 x 0,1 ml PH-C: 2 x 0,20 ml PH-D: 1 x 0,20 ml 0,43 l (PH-A+B) risp. 0,86 l (PH-C+D) per reagente, mensile e con intervallo di misura di 10 minuti
Intervallo di calibrazione	da 0 a 720 h
Intervallo di risciacquo	da 0 a 720 h
Tempo di risciacquo	impostabile da 20 a 300 s (standard = 60 s)
Tempo secondo risciacquo	30 s
Tempo di riempimento	25 s
Intervallo di manutenzione	6 mesi (valore medio)
Requisiti di manutenzione	15 minuti la settimana (valore medio)

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	5 ... 40 °C, evitare gli sbalzi di temperatura
Umidità	al di sotto del punto di condensa, installare in ambienti normali, puliti l'installazione all'aperto è possibile solo con apposite protezioni
Grado di protezione	IP 43

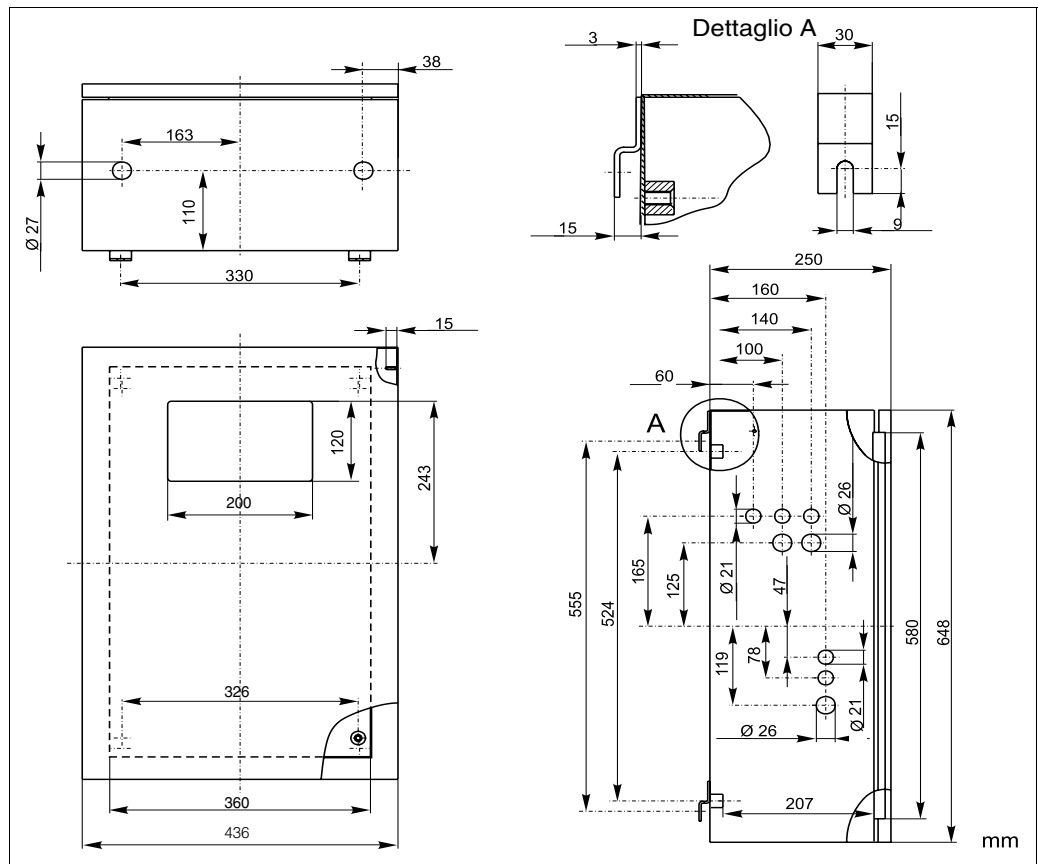
Processo

Temperatura del campione	5...40 °C
Portata campione	5 ml/min min.
Uniformità del campione	basso contenuto di particelle solide (< 50 ppm)
Sezione di immissione del campione	non in pressione

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

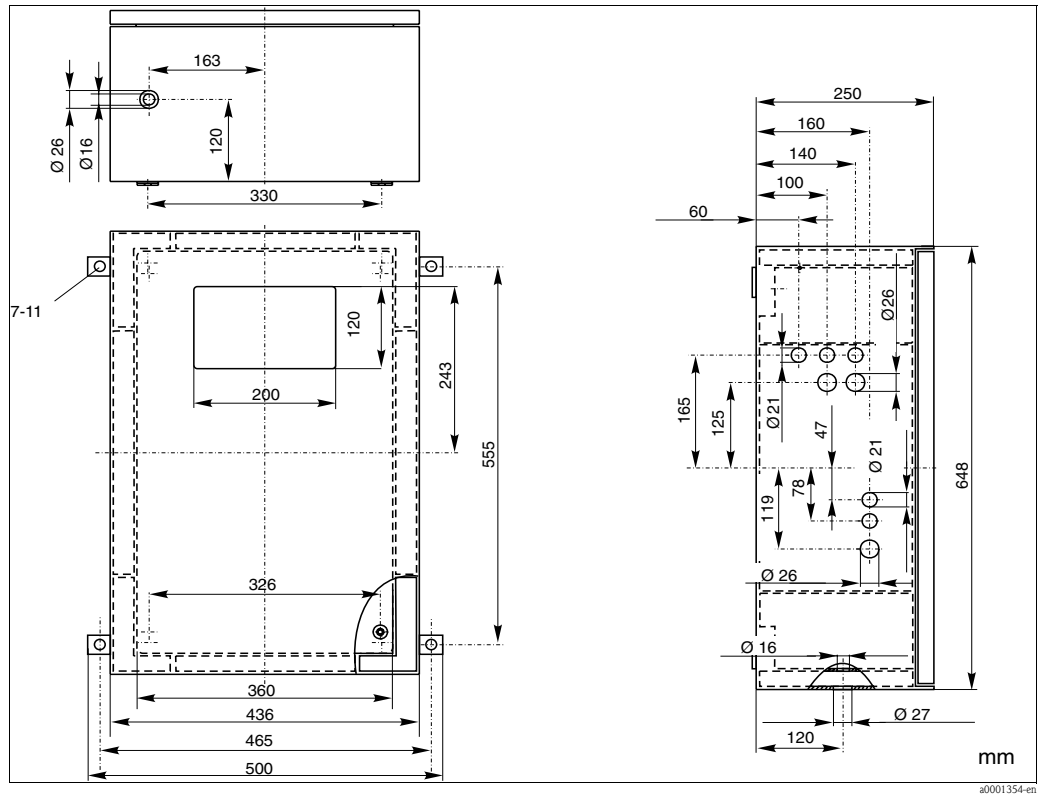
Custodia in acciaio inox



40001361-en

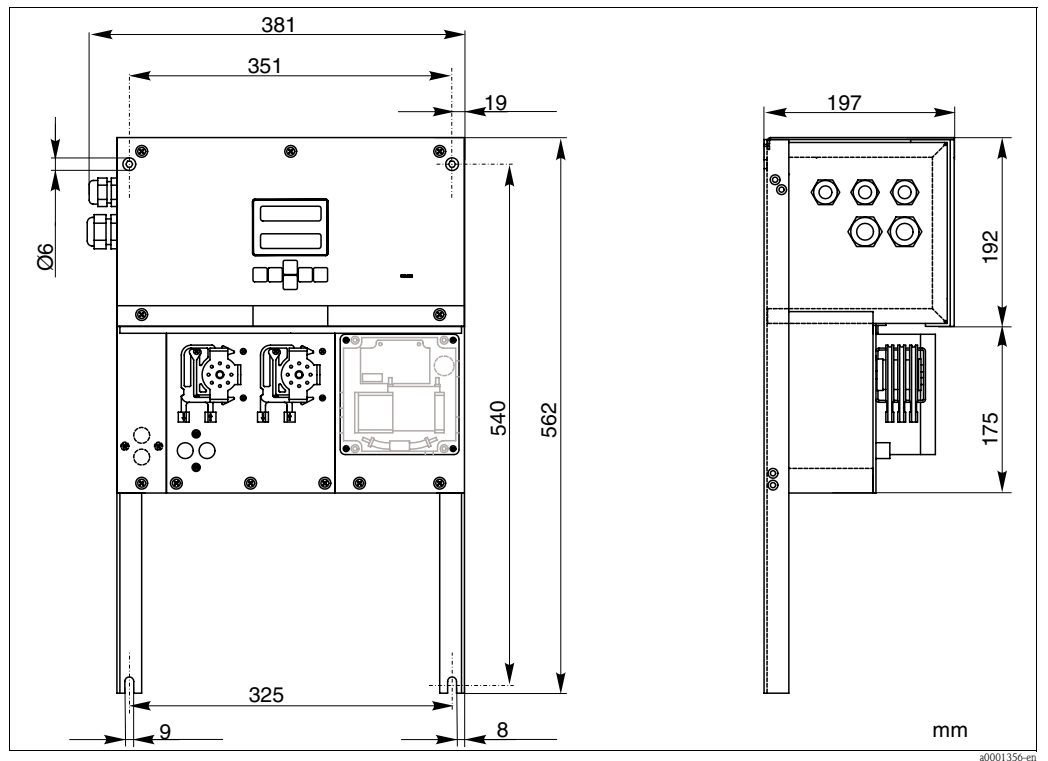
Versione in acciaio inox

Custodia GFR



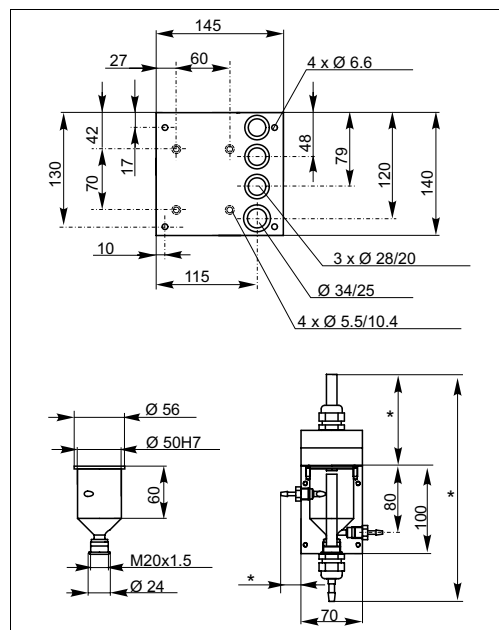
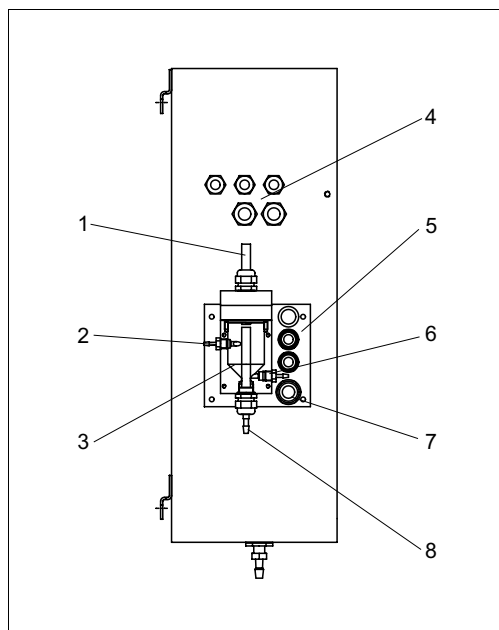
Versione GFR

Versione aperta



Versione aperta (senza custodia)

Recipiente di raccolta



Recipiente di raccolta situato presso l'analizzatore (opzionale)

- 1 Ventilazione
- 2 Sezione di immissione del campione dal sistema di campionamento
- 3 Recipiente di raccolta
- 4 Connessioni elettriche
- 5 Sezione di immissione del campione dell'analizzatore

Dimensione del recipiente di raccolta

- * dimensioni variabili, liberamente regolabili
- 6 Campionamento per l'analizzatore
- 7 Scarico dell'analizzatore
- 8 Troppopieno campione

Peso	Custodia GFK	ca. 28 kg
	Custodia in acciaio inox	ca. 33 kg
	Senza custodia	ca. 23 kg

Materiali	Custodia:	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304) o carbonio rinforzato in fibra di vetro (GFR)
	Sfinesostrature anteriori:	Policarbonato®
	Tubo flessibile senza fine:	C-Flex®, Norprene®
	Pompa con tubo flessibile:	Tygon®, Viton®
	Valvole:	Tygon®, silicone

Connessione della linea di campionamento

Versione a un canale

Recipiente di raccolta (presso l'analizzatore, con o senza misura di livello)
 Connessione tubo flessibile diametro interno 3,2 mm

Recipiente di raccolta del cliente
 Connessione tubo flessibile diametro interno 1,6 mm
 Distanza max. fra recipiente di raccolta e analizzatore 1 m
 Dislivello max. fra recipiente di raccolta e analizzatore 0,5 m

Versione a due canali

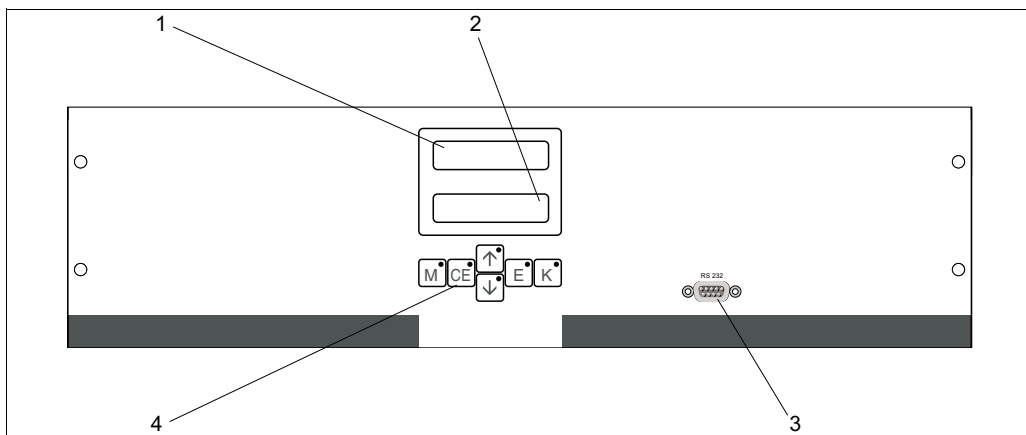
- In base alla versione ordinata, la fornitura comprende uno o due recipienti di raccolta (con o senza misura di livello).
- La misura di livello è possibile solo per un canale.
- Alla custodia è possibile montare un solo recipiente di raccolta. Il secondo deve essere posizionato vicino all'analizzatore.

Campione filtrato

Connessione	tubo flessibile diametro interno 6,4 mm
	- Lunghezza massima del circuito chiuso: 1 m
	- Pendenza tratto di uscita aperto già predisposta
	- Impossibile installare più strumenti su un sistema a circuito chiuso
Volume minimo per misura	20 ml

Interfaccia utente

Display ed elementi operativi



Display ed elementi operativi

- 1 LED (valore misurato)
- 2 Display a cristalli liquidi (valore misurato e stato)
- 3 Interfaccia seriale RS 232
- 4 Tasti e LED di controllo

Informazioni per l'acquisto

Struttura dei pacchetti di prodotti

Campo di misura	
A	Campo di misura 0,05 ... 2,5 mg/l PO ₄ -P (blu)
B	Campo di misura 0,5 ... 20 mg/l PO ₄ -P (giallo)
C	Campo di misura 0,1 ... 25 mg/l PO ₄ -P (blu)
D	Campo di misura 0,5 ... 50 mg/l PO ₄ -P (giallo)
Y	Versione speciale secondo le specifiche del cliente
Trasferimento del campione	
1	Trasferimento del campione da un punto di misura (versione a un canale)
2	Trasferimento del campione da due punti di misura (versione a due canali)
Alimentazione	
0	230 V c.a. / 50 Hz
1	115 V c.a. / 60 Hz
2	115 V c.a. / 50 Hz
3	230 V c.a. / 60 Hz
Recipiente di raccolta per 3 analizzatori max.	
A	Senza recipiente di raccolta
B	Con recipiente di raccolta senza misura di livello
C	Con recipiente di raccolta e misura di livello (solo versione a un canale)
D	Con due recipienti di raccolta senza misura di livello (versione a due canali)
Versione della custodia	
1	Senza custodia
2	Con custodia GFK
3	Con custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
Interfaccia di comunicazione	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
Dispositivi aggiuntivi	
1	Certificato di controllo qualità
2	Certificato di qualità + set di reagenti inattivi PH-A+C
3	Certificato di qualità + 3 set di reagenti inattivi PH-A+C
4	Certificato di qualità + set di reagenti inattivi PH-B+D
5	Certificato di qualità + 3 set di reagenti inattivi PH-B+D
CA71PH -	codice d'ordine completo

Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- 1 analizzatore con spina di connessione alla rete elettrica
- 1 iniettore di pulizia
- 1 flacone di silicone spray
- 1 tubo flessibile in Noprene, lunghezza 2,5 m, diametro interno 1,6 mm
- 1 tubo flessibile C-flex, lunghezza 2,5 m, diametro interno 6,4 mm
- 1 tubo flessibile C-flex, lunghezza 2,5 m, diametro interno 3,2 mm
- due raccordi per tubo flessibile per ciascun formato:
 - 1,6 x 1,6 mm
 - 1,6 x 3,2 mm
 - 6,4 x 3,2 mm
- due raccordi a T per tubo flessibile per ciascun formato:
 - 1,6 x 1,6 x 1,6 mm
 - 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- 1 elemento anti-interferenze per l'uscita in corrente
- 4 coperchi angolari
- 1 certificato di qualità
- Istruzioni di funzionamento.



Nota!

I reagenti per l'analizzatore versione CA71XX-XXXXXX1 devono essere ordinati separatamente.

Per tutte le altre versioni, i reagenti inattivi sono compresi nella fornitura. Questi reagenti devono essere miscelati prima dell'uso. Leggere le istruzioni allegate ai reagenti.

Certificazioni

Certificazione C€

Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme ai requisiti previsti dalle norme europee armonizzate.

Endress+Hauser certifica che l'analizzatore è conforme alle norme apponendovi il marchio **C€**.

Certificati di collaudo

Certificato di controllo qualità

Il certificato di controllo qualità, allegato al sistema di misura, dipende del codice d'ordine.

Con questa certificazione Endress+Hauser attesta che l'analizzatore è conforme a tutte le normative tecniche e che ha superato con successo i collaudi tecnici previsti.

Accessori

Reagenti e soluzioni standard	<ul style="list-style-type: none">■ Set reagenti attivi, 1 l di ciascun reagente PH1+PH2 (blu); numero d'ordine CAY240-V10AAE■ Set reagenti inattivati, 1 l di ciascun reagente PH1+PH2 (blu); numero d'ordine CAY240-V10AAH■ Reagente attivo PH1, 1 l (giallo); numero d'ordine CAY243-V10AAE■ Detergente 1 l; numero d'ordine CAY241-V10AAE■ Soluzione standard 1,0 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C01AAE■ Soluzione standard 1,5 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C03AAE■ Soluzione standard 2,0 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C02AAE■ Soluzione standard 5 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C05AAE■ Soluzione standard 10 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C10AAE■ Soluzione standard 15 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C15AAE■ Soluzione standard 20 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C20AAE■ Soluzione standard 25 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C25AAE■ Soluzione standard 30 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C30AAE■ Soluzione standard 40 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C40AAE■ Soluzione standard 50 mg/1 PO₄ - P; numero d'ordine CAY242-V10C50AAE
Detergente per tubi flessibili	<ul style="list-style-type: none">■ Detergente, alcalino, 100 ml; numero d'ordine CAY746-V01AAE■ Detergente, acido, 100 ml; numero d'ordine CAY747-V01AAE
Recipiente di raccolta	<ul style="list-style-type: none">– per il campionamento da sistemi in pressione– determina un flusso di campione continuo, non in pressione■ Recipiente di raccolta senza misura di livello; numero d'ordine 51512088■ Recipiente di raccolta con misura di livello (a principio conduttivo); numero d'ordine 51512089
Kit di manutenzione	<ul style="list-style-type: none">■ Kit di manutenzione CAV 740:<ul style="list-style-type: none">– 1 set di tubi flessibili giallo/blu per pompe– 1 set di tubi flessibili nero/nero per pompe– 1 set di connettori per il set di tubi flessibili numero d'ordine CAV 740-1A
Accessori addizionali	<ul style="list-style-type: none">■ Elemento anti-interferenze per linee di controllo, di alimentazione e di segnale numero d'ordine 51512800■ Silicone spray numero d'ordine 51504155■ Set di valvole, 2 pezzi, per versione a due canali numero d'ordine 51512234■ Kit di aggiornamento per il passaggio dalla versione a un canale a quella a due canali numero d'ordine 51512640

Documentazione

- Informazioni tecniche Stamoclean CAT430, TI 338C/07/it
- Informazioni tecniche Stamoclean CAT411, TI 349C/07/it
- Informazioni tecniche Stamoclean CAT221, TI 384C/07/it

Sede Italiana

Endress+Hauser
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco s/N Milano
Italy

Tel. +39 02 92 19 21
Fax +39 02 92 19 23 62
www.endress.com
info@it.endress.com

TI356C/07/it/03.05
51512292
Stampato in Germania / FM+SGML 6.0 / DT

Endress+Hauser 
People for Process Automation