

Informazioni tecniche

Liquistation CSF33

Campionatore automatico a postazione fissa per prodotti liquidi
 Controllore multiparametro integrato



Applicazione

Liquistation CSF33 è una stazione fissa, progettata per il campionamento completamente automatico, la distribuzione programmata e lo stoccaggio termoregolato di liquidi. La versione standard è dotata di due ingressi analogici 0/4...20 mA, due ingressi binari e due uscite binarie.

Questo campionatore è progettato per l'impiego nelle seguenti applicazioni:

- Depuratori civili e industriali
- Laboratori ed enti per la tutela delle acque
- Monitoraggio dei liquidi nei processi industriali

Vantaggi

- **Robustezza e affidabilità:**
 - Quattro tipi di materiale per la custodia
 - Custodia con due porte per una sicura termoregolazione del campione
 - Circolazione dell'aria ottimizzata
- **Facilità di impiego:**
 - facile programmazione con menu, navigator e ampio display
 - due cestelli di bottiglie per semplificare il trasporto dei campioni
 - rapido smontaggio delle parti che trasportano il liquido e, di conseguenza, pulizia e manutenzione semplificate
- **Flessibilità:**
 - software intuitivi, da semplici programmi a tempo fino ai programmi a evento
 - funzionalità estensibile grazie all'installazione di componenti elettronici modulari
 - prelievo del campione laterale o dal basso
- **Comunicazione:**
 - memoria dati integrata per la registrazione dei valori misurati
 - interfaccia service per la trasmissione dei dati
- **Sicurezza:**
 - Alimentazione a bassa tensione per la sicurezza dei componenti elettronici
 - Controlli diagnostici automatici
 - Ingressi separati galvanicamente

TI479C/16/IT/14.11
 71134900

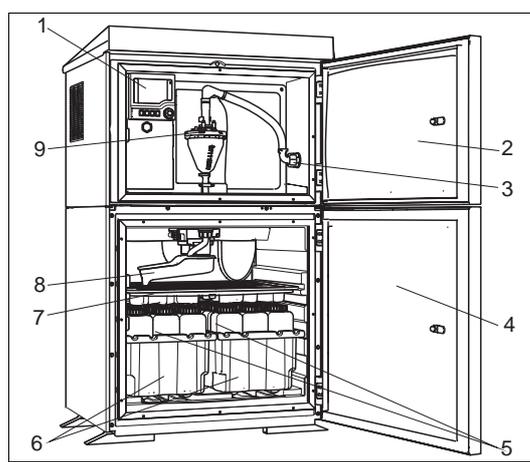
Funzionamento e struttura del sistema

Campionatore Liquistation CSF33

Un'unità di campionamento completa comprende:

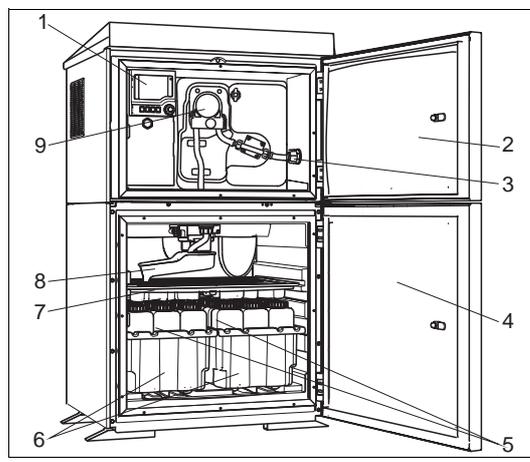
Liquistation CSF33, in base alla versione ordinata con:

- controllore con display, tasti di programmazione e navigator
- pompa per vuoto o peristaltica per il prelievo dei campioni
- bottiglie dei campioni in plastica (PE) per la conservazione dei campioni
- controllo della temperatura del vano campioni per l'immagazzinamento sicuro dei campioni
- tubo di aspirazione con filtro di aspirazione



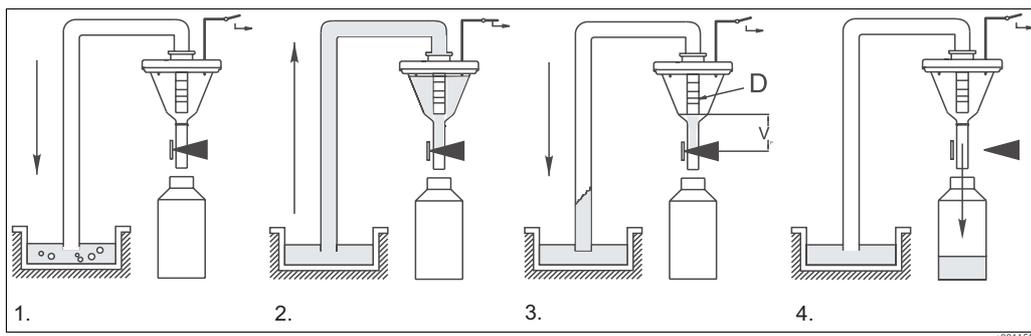
- 1 Controllore
- 2 Porta del vano di dosaggio
- 3 Collegamento del tubo di aspirazione
- 4 Porta del vano campioni
- 5 Bottiglie dei campioni, ad es. 2 x 12 bottiglie in PE da 1 litro
- 6 Cestelli per le bottiglie (in base alle bottiglie dei campioni selezionate)
- 7 Piastra di distribuzione (in base alle bottiglie dei campioni selezionate)
- 8 Braccio di distribuzione
- 9 Sistema a vuoto, ad es. sistema di dosaggio con sensore conduttivo del campione

Esempio di Liquistation CSF33, versione con pompa per vuoto



- 1 Controllore
- 2 Porta del vano di dosaggio
- 3 Collegamento del tubo di aspirazione
- 4 Porta del vano campioni
- 5 Bottiglie dei campioni, ad es. 2 x 12 bottiglie in PE da 1 litro
- 6 Cestelli per le bottiglie (in base alle bottiglie dei campioni selezionate)
- 7 Piastra di distribuzione (in base alle bottiglie dei campioni selezionate)
- 8 Braccio di distribuzione
- 9 Pompa peristaltica

Esempio di Liquistation CSF33, versione con pompa peristaltica

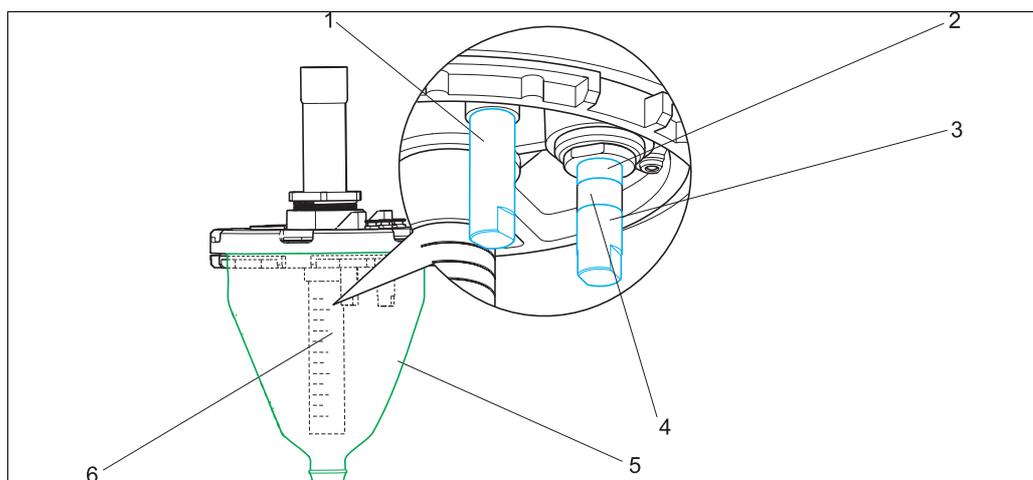
Modalità operativa con pompa per vuoto


Campionamento con pompa per vuoto

Il prelievo del campione è eseguito in quattro fasi:

- 1. Spurgo**
La pompa per vuoto svuota il tubo di aspirazione tramite il sistema di dosaggio.
- 2. Aspirazione**
Il sistema di controllo pneumatico "air manager" commuta il percorso dell'aria della pompa per vuoto su "aspirazione". Il campione è aspirato nella camera di dosaggio sotto vuoto. Il livello del liquido raggiunge i rilevatori nel sistema di dosaggio.
- 3. Dosaggio**
Il processo di aspirazione è completato ed è eseguita una compensazione della pressione. In base alla posizione del tubo di dosaggio (D), il campione in eccesso rifluisce al punto di campionamento.
- 4. Scarico**
La valvola a compressione si apre e il campione è scaricato nella relativa bottiglia.

Sistema di dosaggio con sensore conduttivo del campione



Sistema di dosaggio conduttivo

- 1 Sensore di conducibilità 1 (elettrodo comune)
- 2 Sensore di conducibilità 2 (elettrodo di sicurezza)
- 3 Sensore di conducibilità 3 (elettrodo standard)
- 4 Isolamento
- 5 Camera di dosaggio (versione in plastica)
- 6 Tubo di dosaggio graduato, scala bianca e blu

Nascosto e non visibile in figura: collegamento del tubo flessibile per pompa per vuoto

Principio del controllo di livello

Durante il prelievo, il livello del campione raggiunge i sensori di conducibilità 1 e 3. Di conseguenza, il sistema rileva che la camera di dosaggio è piena e arresta il processo di aspirazione.

Se il sensore 3 è particolarmente sporco o difettoso, il sensore di conducibilità 2 commuta alla modalità di sicurezza e arresta il sistema. Questo metodo brevettato per il rilevamento del campione insieme alle informazioni sulla manutenzione predittiva evitano eventuali guasti alla pompa per vuoto dovuti a trascinamento.

Dosaggio del campione con/senza pressione

Il dosaggio del campione senza l'impiego di pressione è la regola in tutte le applicazioni standard, nelle quali il liquido è prelevato da un canale aperto o una tubazione a caduta libera. Il campione in eccesso rifluisce alla pressione atmosferica.

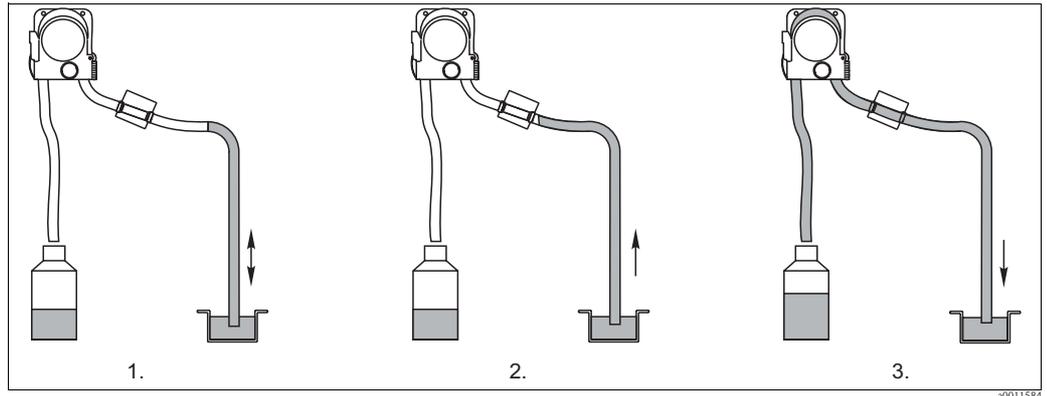
Il dosaggio del campione con l'impiego di pressione è adottato in applicazioni, nelle quali il campione è prelevato da un tubo o in caso di ridotta altezza di aspirazione e ridotto volume di campionamento. In questi casi, il liquido prelevato non è in grado di rifluire automaticamente. La pressione massima nel tubo deve essere $< 0,8$ bar. Il campione in eccesso sottoposto a pressione è spinto fuori dalla camera di dosaggio e ritorna al punto di campionamento.

Regolazione del volume di campionamento

Il volume campionato può essere impostato regolando il tubo di dosaggio. La scala bianca "A" è valida per il dosaggio senza pressione e la scala blu "B" per il dosaggio con pressione.

Una vite a brugola previene lo spostamento involontario del tubo di dosaggio.

Modalità operativa con pompa peristaltica



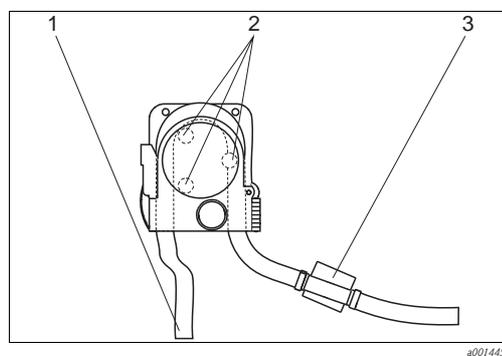
Fasi di campionamento con pompa peristaltica

Il prelievo del campione è eseguito in tre fasi:

1. **Spurgo/risciacquo**
La pompa peristaltica gira in senso inverso e spinge il liquido indietro fino al punto di campionamento.
2. **Aspirazione**
La pompa peristaltica gira in avanti e aspira il liquido. Quando il sistema di controllo del liquido rileva il campione, la pompa viene regolata in base al flusso e il volume definito per il campione è calcolato automaticamente.
3. **Spurgo**
La pompa gira di nuovo in senso inverso e spinge il liquido indietro fino al punto di campionamento.

Un vantaggio offerto da questo sistema è la possibilità di risciacquare più volte il tubo di aspirazione in modo da ottenere campioni rappresentativi:

Il liquido è aspirato finché il sistema di controllo del livello non reagisce e commuta la pompa, che spinge il liquido indietro fino al punto di campionamento. Questo processo può essere ripetuto massimo tre volte. Al termine, il campione è prelevato come descritto.



Pompa peristaltica

- 1 Tubo della pompa
- 2 Rulli della pompa
- 3 Sistema di rilevamento del liquido (brevettato)

I rulli della pompa deformano il tubo causando una pressione negativa e l'effetto di aspirazione.

Il sistema di rilevamento del liquido si basa su un sensore a pressione, che rileva la differenza tra tubo pieno e tubo vuoto.

Grazie a un processo brevettato per il rilevamento automatico dell'altezza di aspirazione, l'operatore non deve inserire questa altezza o la lunghezza del tubo di aspirazione. Il software con autoapprendimento garantisce che il volume del campione sia sempre costante.

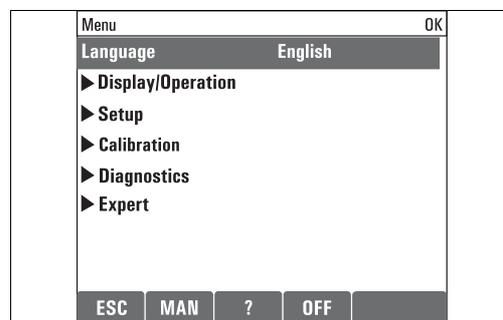
Navigator e display alfanumerico

Il concetto operativo semplice e strutturato detta nuovi standard:

- operatività intuitiva con navigator e tasti di programmazione
- veloce configurazione delle opzioni di misura specifiche per l'applicazione
- configurazione e attività di diagnostica semplificate grazie al display alfanumerico
- ogni dispositivo con tutte le lingue disponibili



Funzionamento semplificato

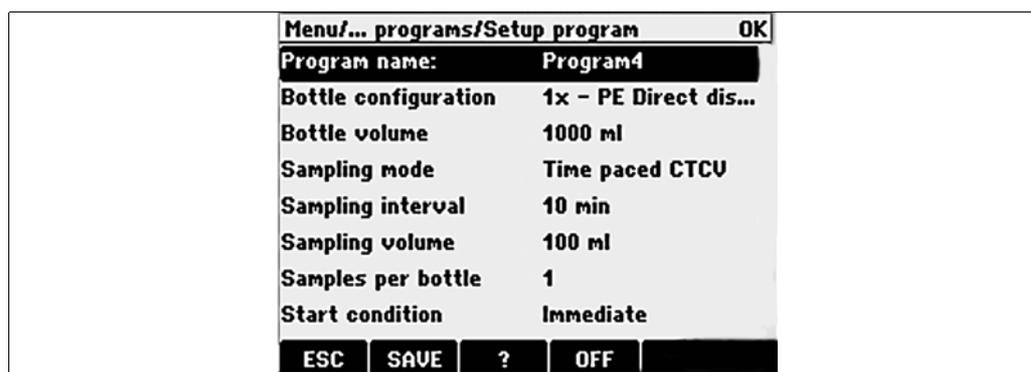


Menu alfanumerico

Display

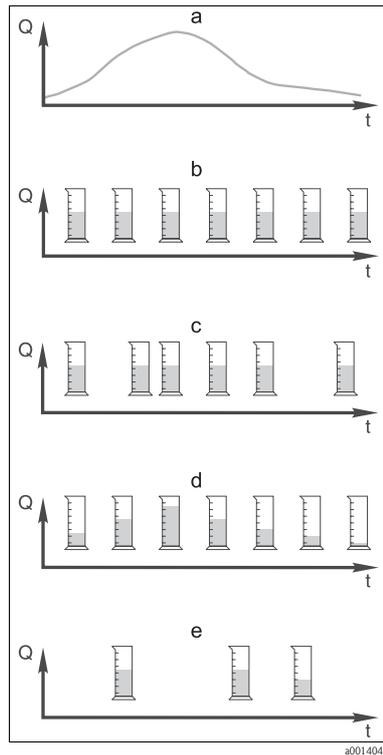
Display grafico:

- retroilluminazione con funzione di spegnimento
- sfondo del display rosso per segnalare gli allarmi di errore all'operatore
- tecnologia transflessiva del display per ottenere il massimo contrasto, anche in ambienti molto luminosi



Esempio di configurazione del programma

Controllo dei campionatori



a. Curva della portata

b. **Campionamento proporzionale al tempo: Tempo costante, volume costante (CTCV)**

A intervalli fissi (ad es. ogni 5 minuti) viene prelevata una quantità di campione costante (ad es. 50 ml).

c. **Campionamento proporzionale al flusso: Tempo variabile, volume costante (VTCV)**

A intervalli variabili viene prelevata una quantità di campione costante (in base al volume di afflusso).

d. **Campionamento proporzionale al flusso/indipendente dal tempo: Tempo costante, volume variabile (CTVV)**

A intervalli fissi viene prelevata una quantità di campione variabile.

e. **Campionamento controllato da eventi:**

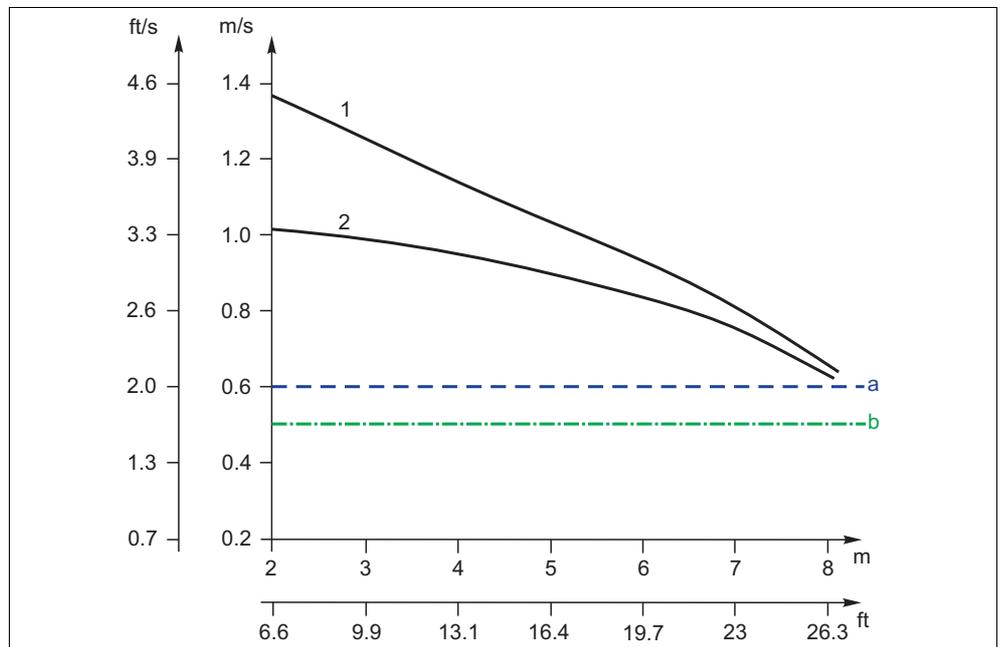
Il campionamento è attivato da un evento.

Oltre ai metodi di campionamento elencati, i singoli campioni e quelli multipli possono essere anche raggruppati in un programma. Il software permette inoltre di eseguire campionamenti periodici e offre funzioni di commutazione e funzioni evento. Queste ultime consentono di attivare simultaneamente fino a 24 sottoprogrammi per un'ampia gamma di applicazioni.

Una tabella dei campionamenti permette all'operatore di programmare l'assegnazione delle bottiglie, la periodicità e il volume campionato.

Alla versione standard del campionatore possono essere collegati dei segnali di controllo esterni mediante 2 ingressi analogici e 2 ingressi binari. Del testo personalizzato può essere memorizzato per assicurare la corretta assegnazione degli ingressi.

Velocità di aspirazione con diversi tubi di aspirazione



Velocità di aspirazione in m/s con riferimento all'altezza di aspirazione in m (sollevamento verticale)

a Velocità di aspirazione secondo Ö 5893 (standard austriaco), US EPA

b Velocità di aspirazione secondo EN 25667, ISO 5667

1 DI 13 mm (1/2") pompa per vuoto

2 DI 10 mm (3/8") pompa peristaltica

Distribuzione del campione

CSF33 offre un'ampia selezione di combinazioni per le bottiglie e la distribuzione. Le versioni possono essere facilmente modificate o sostituite, senza l'ausilio di speciali utensili. Il software consente anche di configurare singole bottiglie e gruppi di bottiglie e di assegnarli a programmi di commutazione in base a un evento predefinito.

Gruppi di bottiglie e tipo di distribuzione in base alla versione ordinata:

		CSF33-*****
	30 litri, PE, distribuzione diretta	1 pezzo
	13 litri, PE, distribuzione diretta	4 pezzi
	3 litri, PE, distribuzione mediante piastra	12 pezzi
	1 litro, PE, distribuzione mediante piastra	24 pezzi

Conservazione del campione

Le bottiglie dei prelievi sono localizzate nel vano campioni. Questo è rivestito da un guscio in plastica privo di giunture per semplificare e migliorare la pulizia. Tutte le parti che trasportano il liquido (braccio di distribuzione, sistema di dosaggio, piastra di distribuzione, ecc.) possono essere facilmente smontate e pulite senza l'uso di utensili addizionali.



Piastra di distribuzione, braccio di distribuzione e cestelli delle bottiglie

a0014871

Regolazione della temperatura del campione

La temperatura del vano campioni può essere regolata grazie al controllore. L'impostazione di fabbrica è 4 °C (39 °F). La temperatura attuale è indicata sul display e registrata nella memoria dati interna. Il vaporizzatore e il riscaldatore per lo sbrinamento sono montati in una speciale custodia, che li protegge dalla corrosione e da qualsiasi danno. Il compressore e il condensatore sono localizzati nella sezione superiore del campionatore e sono facilmente accessibili togliendo il pannello superiore della parete posteriore.



Sistema di raffreddamento

a0013217

Ingresso

Tipi di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ingressi analogici ■ 2 ingressi binari
-------------------------	---

Ingresso binario, passivo

Campo	12...30 V, isolato galvanicamente
Caratteristiche del segnale	Larghezza impulso minima: 100 ms

Ingresso analogico, passivo/attivo

Campo	0/4...20 mA, isolato galvanicamente
Accuratezza	±0,5 % del campo di misura

Uscita

Tipi di uscita	2 uscite binarie: Open collector, max. 30 V, 200 mA
-----------------------	--

Alimentazione

Collegamento elettrico	→ Per uno schema elettrico dettagliato, vedere le Istruzioni di funzionamento del campionatore Liquistation CSF33
Tensione di alimentazione	100...120/200...240 V c.a. ±10 %, 50/60 Hz Pericolo! Un fusibile di 10 A max. deve essere fornito dall'operatore. Osservare le normative locali per l'installazione.
Ingresso cavo	In base alla versione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressacavo 1 x M25, 7 x M20 ■ Pressacavo 1 x M25, 1 x M20 Diametro consentito per il cavo: <ul style="list-style-type: none"> ■ M20x1,5 mm: 7...13 mm (0.28...0.51") ■ M25x1,5 mm: 9...17 mm (0.20...0.67")
Potenza assorbita	<ul style="list-style-type: none"> ■ Versione dispositivo con pompa per vuoto: 290 VA ■ Versione dispositivo con pompa peristaltica: 290 VA
Caduta di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Orologio in tempo reale: batteria al litio, tipo CR2032

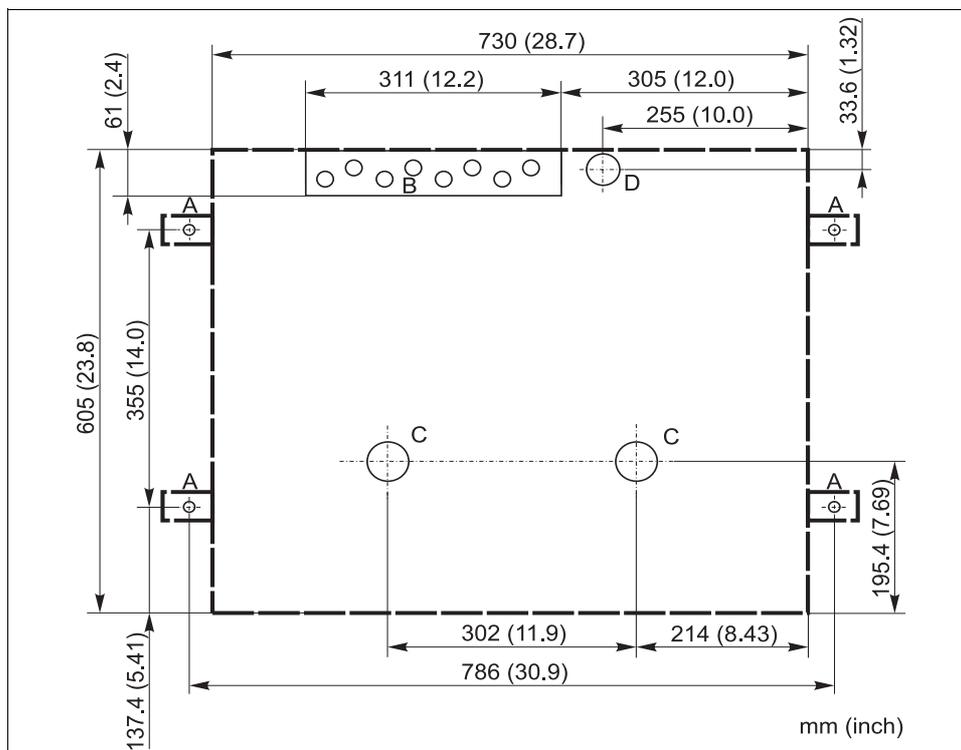
Caratteristiche operative

Metodi di campionamento	Pompa per vuoto/pompa peristaltica: <ul style="list-style-type: none">■ Campionamento eventi■ Campioni singoli e multipli■ Tabella di campionamento Pompa per vuoto: <ul style="list-style-type: none">■ Campionamento proporzionale al tempo (CTCV)■ Campionamento proporzionale al flusso (VTCV) Pompa peristaltica: <ul style="list-style-type: none">■ Campionamento proporzionale al tempo (CTCV)■ Campionamento proporzionale al flusso (VTCV)■ Campionamento proporzionale al flusso/indipendente dal tempo (CTVV)
Volume di dosaggio	Pompa per vuoto: 20...350 ml (0.7...12 fl.oz.) Pompa peristaltica: 10...10.000 ml (0.34...340 fl.oz.)
Accuratezza di dosaggio	Pompa per vuoto: ±5 ml (0.17 fl.oz.) o 5% del volume impostato Pompa peristaltica: ±5 ml (0.17 fl.oz.) o 5% del volume impostato
Ripetibilità	Pompa per vuoto: 5 % Pompa peristaltica: 5 %
Velocità di aspirazione	> 0,5 m/s (> 1.6 ft/s) per diametro interno ≤ 13 mm (1/2"), secondo EN 25667, ISO 5667 > 0,6 m/s (> 1.9 ft/s) per DI 10 mm (3/8"), secondo Ö 5893 (standard austriaco), US EPA
Altezza di aspirazione	Pompa per vuoto: 6 m (20 ft) o 8 m (26 ft), in base alla versione Pompa peristaltica: 8 m (26 ft) max.
Lunghezza tubo flessibile	Max. 30 m (98 ft)
Controllo della temperatura	Sensori di temperatura: <ul style="list-style-type: none">■ Temperatura del vano campioni Modulo di raffreddamento: <ul style="list-style-type: none">■ Campo di temperatura del campione: 2...20 °C (36...68 °F)■ Sistema di sbrinamento automatico

Installazione

Istruzioni d'installazione

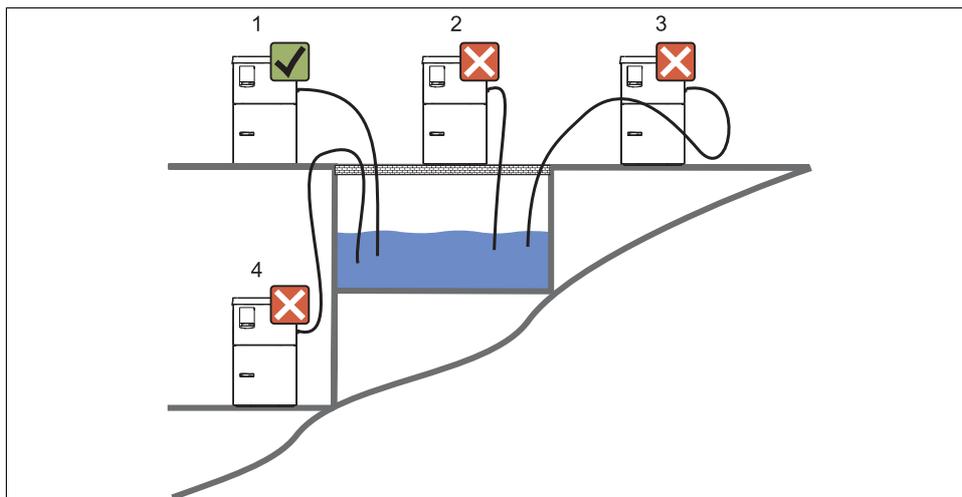
Disegno della base di ancoraggio



Disegno della base di ancoraggio

- A Elementi di fissaggio (4 x M10)
- B Ingresso del cavo
- C Scarico per condensa e troppopieno > DN 50
- D Alimentazione del campione dal basso > DN 80
- Dimensioni del campionatore Liquistation

Condizioni di montaggio



Condizioni di montaggio

a0011693

1. **Corretto**
Il tubo di aspirazione deve essere steso dal campionatore al punto di campionamento con inclinazione verso il basso.
2. **Non corretto**
Il campionatore non deve essere mai montato in un luogo esposto a gas aggressivi.
3. **Non corretto**
Evitare effetti di sifonamento nel tubo di aspirazione.
4. **Non corretto**
Il tubo di aspirazione non deve essere mai steso dal campionatore il punto di campionamento con inclinazione verso l'alto.

Durante il montaggio del campionatore:

- Montare il campionatore su una superficie piana.
- Proteggere il campionatore dal riscaldamento supplementare (ad es. dai riscaldatori).
- Proteggere il campionatore dalle vibrazioni meccaniche.
- Proteggere il campionatore dai forti campi magnetici.
- Garantire che l'aria possa circolare liberamente attraverso i pannelli laterali della custodia. Evitare di installare il campionatore direttamente contro una parete. Considerare almeno 150 mm (5.91") di spazio libero tra parete e lati destro e sinistro del campionatore.
- Evitare di installare il campionatore direttamente sul canale di ingresso di un impianto comunale di trattamento delle acque reflue.

Ambiente

Campo temperatura ambiente	-20...40 °C (0...100 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20...60 °C (0...140 °F)
Compatibilità elettromagnetica	Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1: 2006, classe A per impieghi industriali
Sicurezza elettrica	Secondo EN 61010?-1, classe di protezione I, ambiente ≤ 2000 m (6500 ft) s.l.m.; grado di contaminazione 2
Umidità relativa	10...95%, senza condensa

Condizioni di processo

Campo di temperatura del fluido

2...50 °C (36...122 °F)

Pressione di processo

- Non in pressione, canale aperto (campionamento non pressurizzato)
- Tubazione 0,8 bar max. (campionamento pressurizzato)

Proprietà del fluido

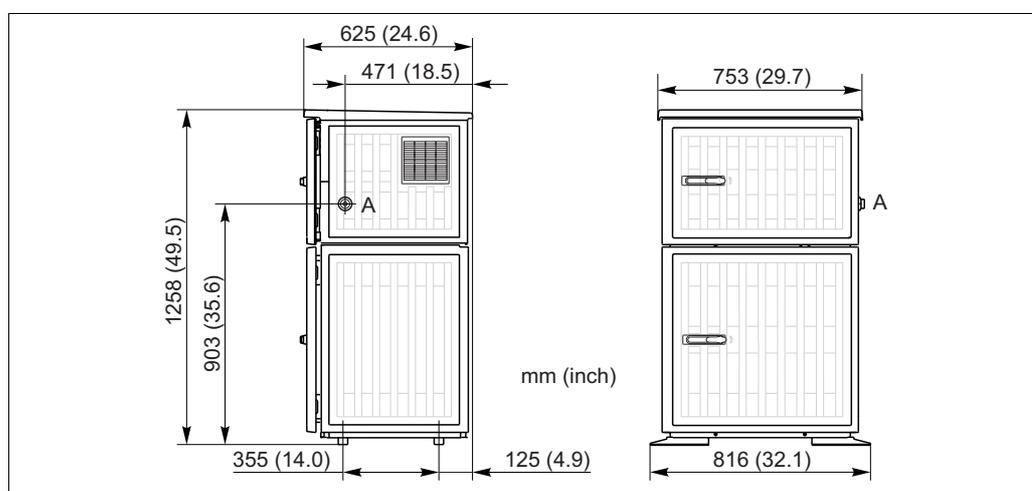
I fluidi campione devono essere privi di sostanze abrasive.

Pericolo!

Valutare con attenzione la compatibilità dei materiali delle parti bagnate.

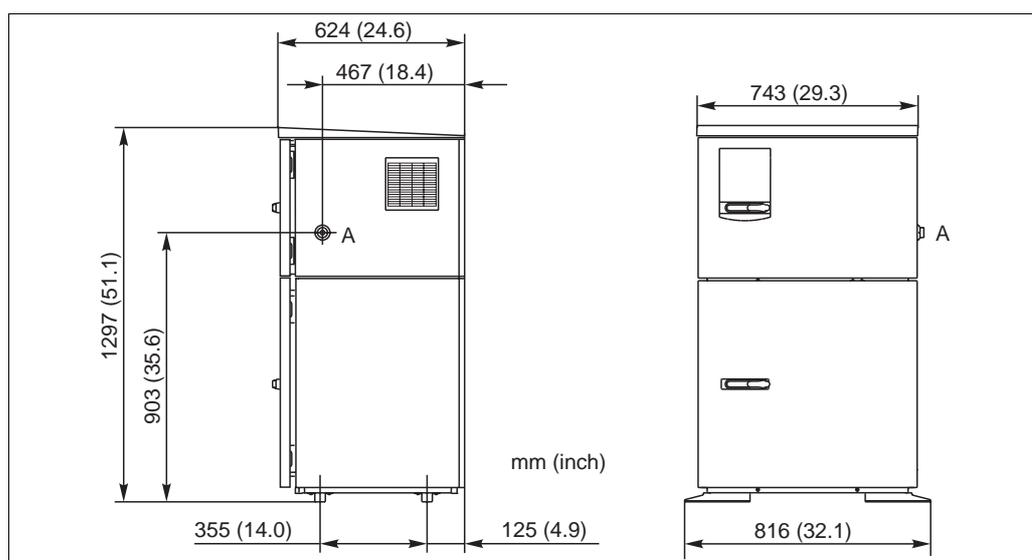
Costruzione meccanica

Dimensioni



Dimensioni della versione in plastica del Liquistation CSF33

A Collegamento del tubo di aspirazione



Dimensioni della versione in acciaio inox del Liquistation CSF33

A Collegamento del tubo di aspirazione

Peso

Versione del campionatore CSF33	Peso
Versione in plastica con refrigerazione	101 kg (223 lbs)
Versione in acciaio inox con refrigerazione	118 kg (260 lbs)

Materiale

Parti non bagnate	
Custodia dell'armadio	Plastica, polistirene V0 Per applicazioni standard nei depuratori e il monitoraggio ambientale Acciaio inox V2A (1.4301) Per applicazioni standard nei depuratori e il monitoraggio ambientale
Guscio interno del vano campioni	Plastica PP
Isolamento	Plastica EPS "Neopor"

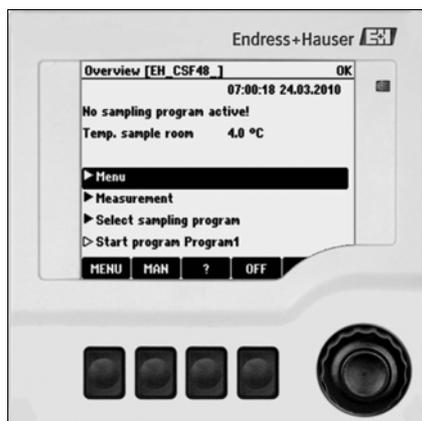
Parti bagnate	Pompa per vuoto	Pompa peristaltica
Tubo di dosaggio	Plastica PP	-
Coperchio per la camera di dosaggio	Plastica PP	-
Sensori di conducibilità	Acciaio inox V4A (1.4404)	-
Camera di dosaggio	Plastica PMMA	-
Tubo di scarico del sistema di dosaggio	Silicone	-
Tubo della pompa	-	Silicone
Braccio di distribuzione	Plastica PP	
Coperchio del braccio di distribuzione	Plastica PE	
Piastra di distribuzione	Plastica PS	
Contenitore di raccolta/bottiglie	Plastica PE	
Tubo di aspirazione	Plastica PVC	
Collegamento del tubo di aspirazione	Plastica PP	

Conessioni al processo

- Pompa per vuoto:
tubo di aspirazione DI 13 mm (1/2")
- Pompa peristaltica:
tubo di aspirazione DI 10 mm (3/8")

Interfaccia utente

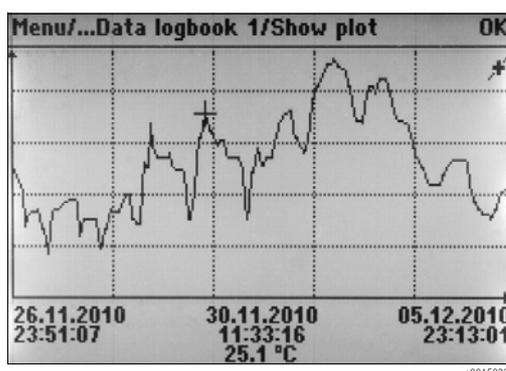
Display ed elementi operativi



- Display a cristalli liquidi, retroilluminato
- 160 x 240 pixel
- 4 tasti operativi (funzione di programmazione) e navigator
- Configurazione guidata dal menu

Memoria

- Memorie ad anello integrate, indipendenti (FIFO) o memorie stack (a pila) per la registrazione:
 - un valore analogico (ad es. portata, pH, conducibilità)
 - eventi (ad es. caduta di alimentazione)
 - statistiche dei campioni (ad es. volume prelevato, tempi di riempimento, assegnazione delle bottiglie)
- Memoria del programma: max. 100 programmi
- Registri dati:
 - Tempo di scansione regolabile: da 1 a 3600 s (6 h)
 - Max. 8 registri dati
 - 150.000 inserimenti per registro
 - Display grafico (curve grafiche) o display alfanumerico
- Registro di taratura: max. 75 inserimenti
- Registro della versione hardware:
 - configurazione hardware e modifiche
 - max. 125 inserimenti
- Registro versione:
 - ad es. aggiornamenti del software
 - max. 50 inserimenti
- Registro operativo: max. 250 inserimenti
- Registro di diagnostica: max. 250 inserimenti



Registro dati: display grafico

Comunicazione

- 1 interfaccia service
- Commubox FXA291 (accessorio) necessario per la comunicazione con il PC

Informazioni per l'ordine

Codifica del prodotto

Approvazione	
AA	Area sicura
Metodo di campionamento, altezza di aspirazione, camera di dosaggio, rilevamento campione	
11	Pompa per vuoto, 6 m (20 ft), acrilica, conduttivo
15	Pompa per vuoto, 8 m (26 ft), acrilica, conduttivo
22	Pompa peristaltica, 8 m (26 ft)
Custodia	
A	Plastica polistirene PS V0
C	Acciaio inox V2A (AISI 304x)
Distribuzione del campione	
B	1 x 30 litri (7.92 US gal.), LLDPE, diretta
E	4 x 13 litri (3.43 US gal.), PE, diretta
G	12 x 3 litri (0.79 US gal.), PE, piastra
H	24 x 1 litro (0.26 US gal.), PE, piastra
CSF33-	Codice d'ordine

Impostazione preliminare della lingua operativa (può essere selezionata solo un'opzione)	
AA	Inglese
AB	Tedesco
AC	Francese
AE	Italiano

Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- 1 campionatore a postazione fissa con:
 - la configurazione della bottiglia ordinata
 - tubo di aspirazione con filtro
 - hardware opzionale
- Kit di accessori con:
 - raccordo con diverse angolazioni per il tubo di aspirazione
 - chiave a brugola (pompa per vuoto)
- 1 manuale di istruzioni per la messa in servizio
(nella lingua definita nell'ordine con l'opzione "Impostazione preliminare della lingua operativa". Se non è stata selezionata alcuna lingua, le Istruzioni di funzionamento brevi saranno fornite in inglese)
- 1 CD-ROM con le Istruzioni di funzionamento in tutte le lingue disponibili
- Accessori opzionali

Certificati e approvazioni

Approvazione CE

Dichiarazione di conformità

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Soddisfa quindi i requisiti legali delle direttive CE.

Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.

Accessori

i Nei seguenti paragrafi, sono descritti gli accessori disponibili al momento della pubblicazione di questa documentazione.
Per informazioni sugli accessori non presenti in questo elenco, rivolgersi al servizio di assistenza locale o a un agente.

Accessori per Liquistation CSF33

Cestello delle bottiglie + bottiglie + coperchio	
71111152	Cestello delle bottiglie + 6 x 3 litri (0.79 US gal.), PE + coperchio
71111154	Cestello delle bottiglie + 12 x 1 litro (0.26 US gal.), PE + coperchio
Piastra di distribuzione; inserto di centraggio	
71111158	Piastra di distribuzione per 2 x 6 bottiglie
71111159	Piastra di distribuzione per 2 x 12 bottiglie
Bottiglie + coperchi	
71111164	1 litro (0.26 US gal.), PE + coperchio, 24 pezzi
71111167	3 litri (0.79 US gal.), PE + coperchio, 12 pezzi
71111169	13 litri (3.43 US gal.), PE + coperchio, 1 pezzo
71111172	30 litri (7.92 US gal.), PE + coperchio, 1 pezzo
Tubo di aspirazione completo	
71111233	Tubo di aspirazione, DI 10 mm (3/8"), guaina rinforzata, PVC chiaro, lunghezza 10 m (33 ft), filtro di aspirazione V4A
71111235	Tubo di aspirazione, DI 13 mm (1/2"), filo a spirale rinforzato, PVC, lunghezza 10 m (33 ft), filtro di aspirazione V4A
Bobina con tubo di aspirazione	
71111482	... m, DI 10 mm (3/8"), bobina con tubo di aspirazione in PVC
71111485	... m, DI 13 mm (1/2"), bobina con tubo di aspirazione in PVC
Filtro di aspirazione	
71111184	Filtro di aspirazione in V4A per DI 10 mm (3/8"), 1 pezzo
71111185	Filtro di aspirazione in V4A per DI 13 mm (1/2"), 1 pezzo
Tubo personalizzato; pompa per vuoto	
71111188	Tubo di dosaggio al distributore, 2 pezzi
71111189	Tubo di dosaggio al distributore, 25 pezzi
Tubo personalizzato; pompa peristaltica	
71111191	Tubo della pompa, tubo lungo e corto compresi, 2 pezzi per tipo
71111192	Tubo della pompa, tubo lungo e corto compresi, 25 pezzi per tipo

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation