

Technische Information

Liquistation CSF33

Automatischer stationärer Probenehmer für flüssige Medien; Integrierter Multiparameter-Controller



Anwendungsbereiche

Liquistation CSF33 ist ein stationärer Probenehmer zur vollautomatischen Entnahme, definierten Verteilung und temperierten Lagerung flüssiger Medien. Die Standardausstattung verfügt über zwei Analogeingänge 0/4 ... 20 mA, zwei Binäreingänge sowie zwei Binärausgänge.

Der Probenehmer ist für den Einsatz in folgenden Anwendungen bestimmt:

- Kommunale und industrielle Kläranlagen
- Laboratorien und Wasserwirtschaftsämter
- Überwachungen flüssiger Medien in industriellen Prozessen

Ihre Vorteile

- Vier verschiedene Gehäusematerialien
- Zweitüriges Gehäuse für sichere Proben temperierung
- Probenraum mit Innenschale und Umluftkühlung
- Schnelle Menüführung, Navigator und großes Display
- Geteilte Flaschenkörbe für leichten Proben transport
- Praxisgerechte Programme vom einfachen Zeitprogramm bis zu Ereignisprogrammen
- Erweiterbare Funktionalität durch Einbau modularer Elektronikkomponenten
- Integrierter Datenlogger zur Messwert aufzeichnung
- Serviceschnittstelle zur Datenübertragung
- Berührungssichere Niederspannungsversorgung der Elektronikkomponenten

Inhaltsverzeichnis

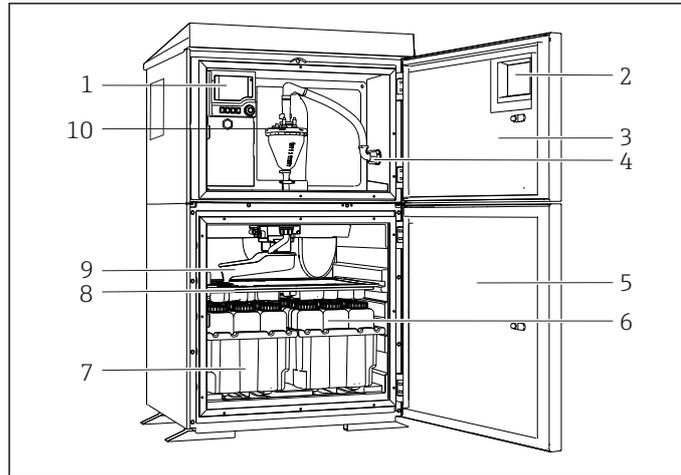
Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Lagerungstemperatur	17
Probenehmer Liquistation CSF33	3	Schutzart	17
Funktionsweise mit Membranpumpe	4	Elektromagnetische Verträglichkeit	17
Funktionsweise mit Schlauchpumpe	6	Elektrische Sicherheit	17
Probenverteilung	7	Relative Feuchte	17
Probenaufbewahrung	7	Prozess	18
Probenahmesteuerung	8	Prozesstemperatur	18
Ansauggeschwindigkeit mit verschiedenen Saugleitun- gen	9	Prozesseigenschaften	18
Probentemperierung	9	Prozessdruck	18
Probenehmergehäuse	9	Prozessanschluss	18
Verlässlichkeit	11	Konstruktiver Aufbau	19
Wartbarkeit	11	Abmessungen	19
Sicherheit	11	Gewicht	19
Eingang	12	Werkstoffe	20
Eingangstypen	12	Bedienbarkeit	21
Binäreingang, passiv	12	Bedienkonzept	21
Spanne	12	Display	21
Signalcharakterisierung	12	Vor-Ort-Bedienung	21
Genauigkeit	12	Kommunikation	22
Analogeingang, passiv/aktiv	12	Zertifikate und Zulassungen	23
Spanne	12	CE-Zeichen	23
Genauigkeit	12	Bestellinformationen	24
Ausgang	12	Produktseite	24
Ausgangstypen	12	Produktkonfigurator	24
Kommunikation	12	Lieferumfang	24
Energieversorgung	13	Zubehör	25
Elektrischer Anschluss	13		
Versorgungsspannung	13		
Kabeleinführungen	13		
Netzsicherung	13		
Leistungsaufnahme	13		
Versorgungsausfall	13		
Leistungsmerkmale	14		
Probenahmearten	14		
Dosiervolumen	14		
Dosiergenauigkeit	14		
Wiederholbarkeit	14		
Ansauggeschwindigkeit	14		
Ansaughöhe	14		
Schlauchlänge	14		
Temperierung	14		
Montage	15		
Montagehinweise	15		
Aufstellbedingungen	15		
Umgebung	17		
Umgebungstemperatur	17		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Probenehmer Liquistation CSF33

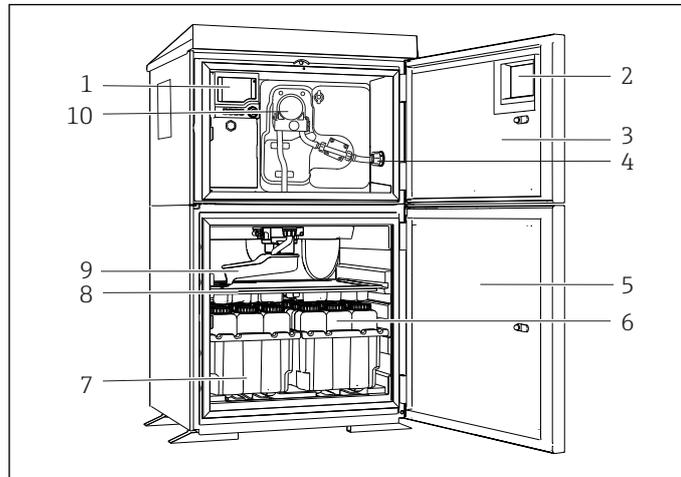
Eine vollständige Probenahmeeinrichtung besteht aus:

- Controller mit Display, Softkeys und Navigator
- Membran- oder Schlauchpumpe für Probenahme
- Probenflaschen in PE oder Glas für Probenaufbewahrung
- Probenraumtemperierung (optional) für sichere Probenlagerung
- Saugleitung mit Saugkopf



- 1 Controller
- 2 Sichtfenster (optional)
- 3 Dosierraumtür
- 4 Anschluss Saugleitung
- 5 Probenraumtür
- 6 Probenflaschen, z. B. 2 x 12 Flaschen, PE, 1 Liter
- 7 Flaschenkörbe (je nach gewählten Probenflaschen)
- 8 Verteilerplatte (je nach gewählten Probenflaschen)
- 9 Probenverteiler (Dreharm)
- 10 Vakuumsystem, z. B. Dosiersystem mit konduktivem Probensensor

1 Beispiel einer Liquistation, Ausführung mit Membranpumpe

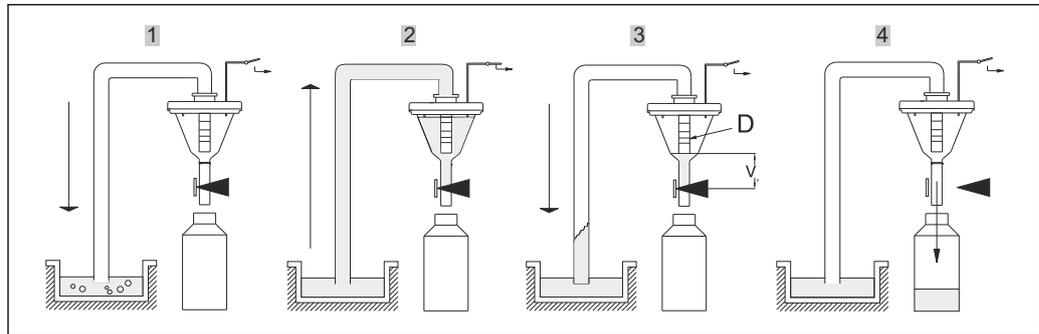


- 1 Controller
- 2 Sichtfenster (optional)
- 3 Dosierraumtür
- 4 Anschluss Saugleitung
- 5 Probenraumtür
- 6 Probenflaschen, z. B. 2 x 12 Flaschen, PE, 1 Liter
- 7 Flaschenkörbe (je nach gewählten Probenflaschen)
- 8 Verteilerplatte (je nach gewählten Probenflaschen)
- 9 Probenverteiler (Dreharm)
- 10 Schlauchpumpe

2 Beispiel einer Liquistation, Ausführung mit Schlauchpumpe

Funktionsweise mit Membranpumpe

Die Probenahme erfolgt in vier Schritten:



A0022647

1. Ausblasen

↳ Die Membranpumpe bläst über das Dosiersystem die Ansaugleitung frei.

2. Ansaugen

↳ Der "Airmanager" (pneumatisches Schaltwerk) stellt den Luftweg der Membranpumpe auf Ansaugen um. Die Probe wird in den Dosierbecher gesaugt bis die Leitfähigkeitssonden des Dosiersystems erreicht werden.

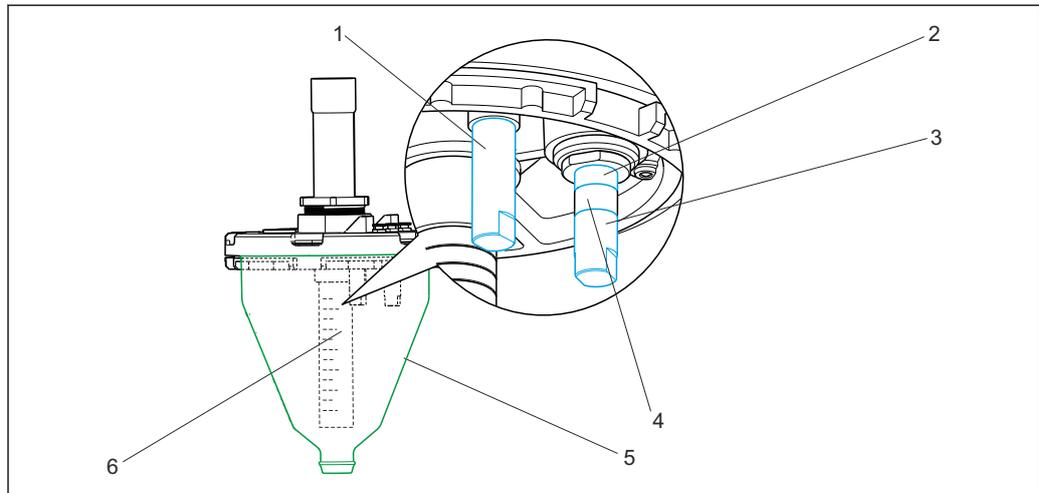
3. Dosieren

↳ Der Ansaugvorgang wird beendet. In Abhängigkeit von der Stellung des Dosierrohrs (Pos. D) fließt die überschüssige Probenflüssigkeit zur Entnahmestelle zurück.

4. Ablassen

↳ Die Schlauchquetschung wird geöffnet und die Probe in die Probenflasche abgelassen.

Dosiersystem mit konduktivem Probensensor



A0022663

3 Dosiersystem konduktiv

1 Leitfähigkeitssensor 1 (gemeinsame Elektrode)

2 Leitfähigkeitssensor 2 (Sicherheitselektrode)

3 Leitfähigkeitssensor 3 (Standardelektrode)

4 Isolierung

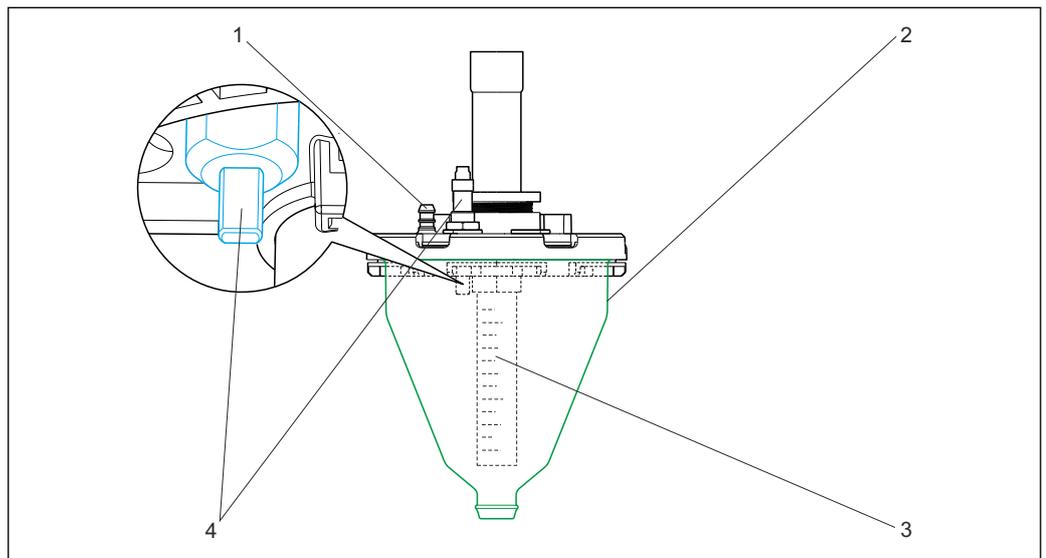
5 Dosierbecher (Kunststoffausführung mit Graduierung oder Glas)

6 Dosierrohr mit Graduierung, weiße und blaue Skala

Prinzip der Füllstandserkennung

Beim Ansaugen erreicht der Probenpegel die Leitfähigkeitssensoren 1 und 3. Dadurch wird die Füllung des Dosierbeckers erkannt und das Ansaugen beendet. Bei Ausfall oder starker Verschmutzung des Sensors 3 erfolgt eine Sicherheitsabschaltung durch den Leitfähigkeitssensor 2. Diese patentierte Art der Probenerkennung sowie die vorausschauende Wartungsinformation verhindern einen Ausfall der Membranpumpe durch Überfluten.

Dosiersystem mit kapazitivem Probensensor



A0024340

4 Dosiersystem kapazitiv

- 1 Schlauchanschluss für die Membranpumpe
- 2 Dosierbecher mit Graduierung
- 3 Dosierrohr mit Graduierung, weiße und blaue Skala
- 4 Kapazitiver Füllstandssensor

Prinzip der Füllstandserkennung

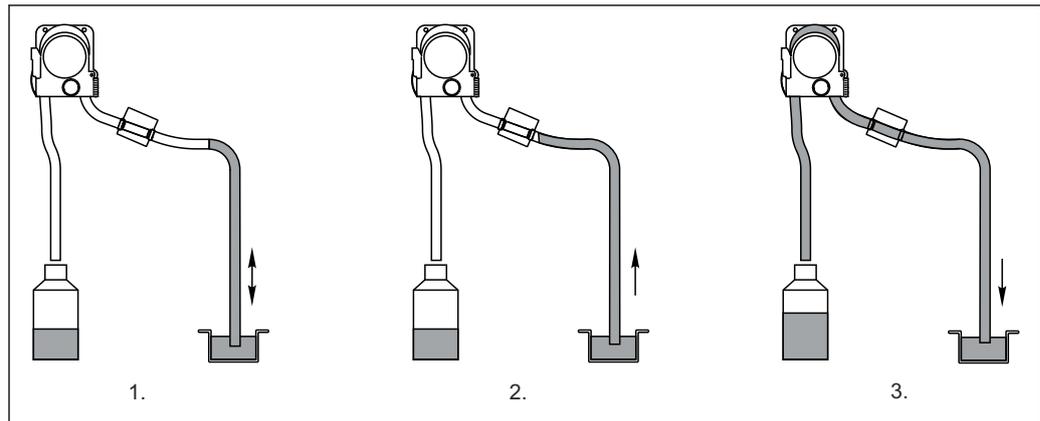
Mit der Änderung des Füllstandes im Dosierbecher ändert sich die Kapazität eines teilweise durch die Flüssigkeit gebildeten Kondensators.

Der kapazitive Sensor sichert eine schnelle Probenerkennung bei schaumbildenden und fettreichen Medien sowie Medien mit einer Leitfähigkeit $< 30 \mu\text{S}/\text{cm}$. Bei letzteren Medien ist nur die kapazitive Füllstandserkennung möglich.

i Probendosierung ohne/mit Druck

Probendosierung ohne Druck ist die Einstellung (werkseitig) für alle Standardanwendungen, bei welchen das Probenmedium aus einem offenen Gerinne oder einer Freispiegelleitung entnommen wird. Die überschüssige Probenmenge kann unter atmosphärischem Druck zurückfließen. Probendosierung mit Druck wird gewählt bei Anwendungen, bei welchen das Probenmedium z.B. aus einer Rohrleitung entnommen wird oder bei kleinen Saughöhen und kleinen Probenvolumina. Das Probenmedium kann in diesen Fällen nicht selbstständig zurückfließen. Der maximale Druck in der Rohrleitung muss $< 0,8 \text{ bar}$ sein. Die überschüssige Probenmenge wird unter Druck aus dem Dosierbecher zurück zur Probenahmestelle gedrückt. Das Probevolumen wird durch Verschieben des Dosierrohrs eingestellt. Beim Dosieren ohne Druck ist die weiße Skala A gültig, beim Dosieren mit Druck die blaue Skala B.

Funktionsweise mit Schlauchpumpe

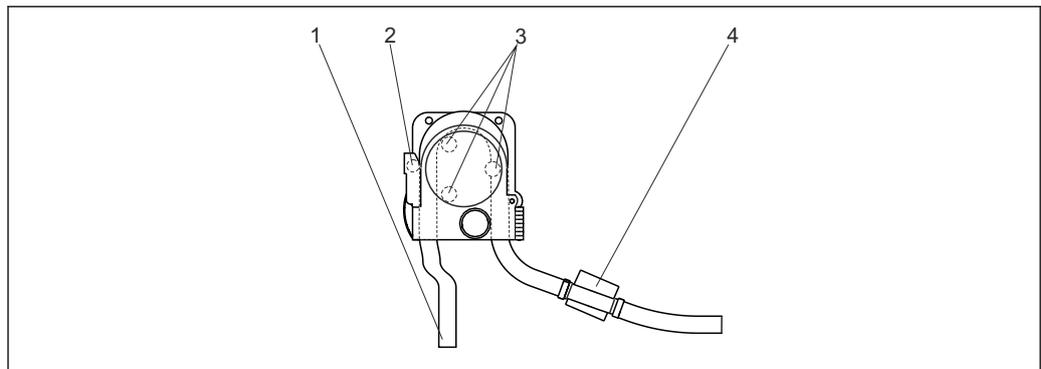


5 Probenahmeschritte mit Schlauchpumpe

Die Probenahme erfolgt in drei Schritten:

1. Spülen
 - ↳ Die Schlauchpumpe läuft rückwärts und drückt Medium zur Entnahmestelle zurück.
2. Ansaugen
 - ↳ Die Schlauchpumpe läuft vorwärts und saugt Medium an. Erkennt die Mediumsdetektion die Probe, wird die Pumpe über den Durchfluss gesteuert und das festgelegte Probenvolumen automatisch berechnet.
3. Entleeren
 - ↳ Die Pumpe läuft erneut rückwärts und drückt das Medium zur Entnahmestelle zurück.

Ein Vorteil für eine repräsentative Probenahme ist die Möglichkeit des mehrfachen Spülens der Ansaugleitung: Medium wird zunächst angesaugt bis die Mediumsdetektion anspricht, dann schaltet die Pumpe um und drückt das Medium zur Entnahmestelle zurück. Der Vorgang kann maximal dreimal wiederholt werden. Anschließend erfolgt die Probenahme wie beschrieben.



6 Schlauchpumpe

- 1 Pumpenschlauch
- 2 Sicherheitsschalter (optional)
- 3 Pumpenrollen
- 4 Mediumsdetektion (patentiert)

Die Pumpenrollen verformen den Schlauch und erzeugen dadurch einen Unterdruck und die Saugwirkung. Die Mediumsdetektion beruht auf einem Drucksensor, der den Unterschied zwischen gefüllter und nicht gefüllter Leitung erkennt. Durch ein patentiertes Verfahren zur automatischen Saughöhenerkennung muss der Anwender keine Saughöhe und Saugleitungslänge vorgeben. Die selbstlernende Software garantiert ein gleichbleibendes Probenvolumen. Ein optional eingebauter Sicherheitsschalter im Pumpengehäuse schaltet beim Öffnen der Pumpe alle Laufzustände sofort ab (empfohlen für Wartungsarbeiten durch Fremdpersonal).

Probenverteilung

Der CSF33 bietet viele Flaschenkombinationen und Verteilungsvarianten. Ein Austausch oder Wechsel der Varianten ist einfach und ohne Werkzeug möglich. Über die Software lassen sich zudem Einzelflaschen und Flaschengruppen konfigurieren und zu Umschalt- und Ereignisprogrammen zuordnen.

Probenaufbewahrung

Die Probenflaschen befinden sich im Probenraum. Dieser ist für eine einfache Reinigung mit einer nahtlosen Kunststoffschale ausgekleidet. Alle medienführenden Teile (Dreharm, Dosiersystem...) lassen sich leicht und ohne Werkzeug entnehmen und reinigen.

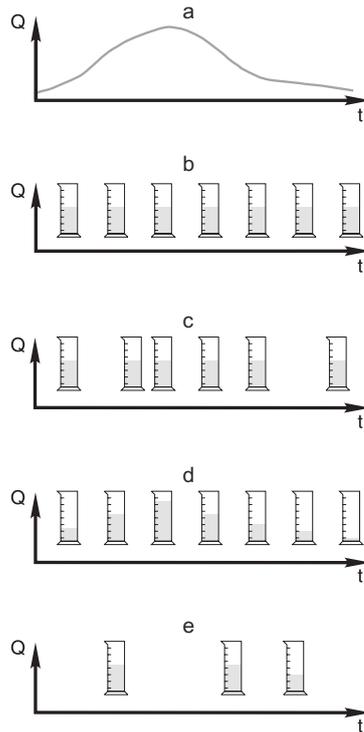


A0029681

Flaschengruppen und Verteilungsvarianten nach Bestellvariante:

CSF33-****	
30 Liter, PE, direkte Verteilung  <small>A0024349</small>	1 Stück
13 Liter, PE, direkte Verteilung  <small>A0025968</small>	4 Stück
3 Liter, PE, Verteilung über Platte  <small>A0025971</small>	12 Stück
1 Liter, PE, Verteilung über Platte  <small>A0025972</small>	24 Stück

Probenahmesteuerung



7

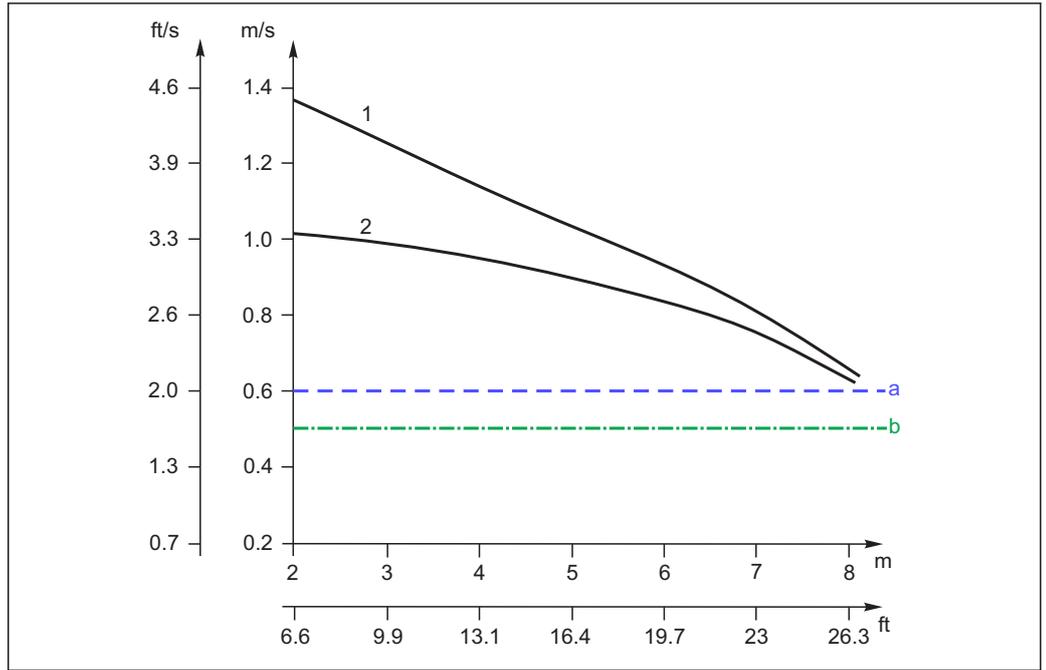
Probenahmesteuerung

A0014045

- Durchflusskurve**
- Zeitproportionale Probenahme (CTCV)**
In gleichen Zeitabständen (z.B. alle 5 min) wird ein konstantes Probevolumen (z.B. 50 ml) genommen.
- Volumenproportionale Probenahme (VTCV)**
In variablen Zeitabständen (in Abhängigkeit von der Zuflussmenge) wird ein konstantes Probevolumen genommen.
i Die Aktivierung einer Zeitüberwachung ist in einem Advanced Programm möglich. Dadurch können lange, durchflussgesteuerte Probenintervalle bedingt durch einen niederen Durchfluss unterbrochen werden. Es wird eine zusätzlich zeitgesteuerte Probe gesammelt.
- Durchflussproportionale Probenahme (CTVV)**
In gleichen Zeitabständen (z.B. alle 10 min) wird ein variables Probevolumen (die Probenmenge ist abhängig vom Zufluss) genommen.
i Nur möglich bei Ausführung mit Schlauchpumpe.
- Ereignisgesteuerte Probenahme**
Die Probenahme wird durch ein Ereignis (z.B. pH-Grenzwert) ausgelöst. Die Probenahme kann zeitproportional, volumenproportional, durchflussproportional oder als Einzelprobe erfolgen.

Zusätzlich zu den genannten Probenahmearten können Einzel- und Mehrfachproben in einem Programm zusammengefasst werden. Außerdem ermöglicht die Software Intervallprobenahme, Umschalt- und Ereignisfunktionen. Letztere erlauben bis zu 24 parallel aktive Teilprogramme für eine Vielzahl von Anwendungen. Eine Probenahmetabelle ermöglicht die freie Programmierung von Flaschenzuordnung, Zeitintervall und Probenvolumen. In der Standardausführung können über 2 Analog- und 2 Binäreingänge Signale zur externen Steuerung angeschlossen werden. Freitexteingabe sichert die Zuordnung der Eingänge im Datenspeicher.

Ansauggeschwindigkeit mit verschiedenen Saugleitungen



A0029687

8 Ansauggeschwindigkeit in m/s bei Ansaughöhen in m

- a Ansauggeschwindigkeit nach Ö 5893; US EPA
- b Ansauggeschwindigkeit nach EN 25667, ISO 5667
- 3 ID 13 mm (1/2") Membranpumpe
- 4 ID 10 mm (3/8") Schlauchpumpe

Probentemperierung

Die Probenraumtemperatur lässt sich über den Controller einstellen. Die Werkseinstellung beträgt 4 °C (39 °F). Die aktuelle Temperatur wird am Display angezeigt und kann im internen Datenlogger aufgezeichnet werden.

Verdampfer und Abtauheizung sind korrosions- und beschädigungsgeschützt in einem speziellen Gehäuse eingebaut. Kompressor und Verflüssiger befinden sich im oberen Teil des Probenehmers. Sie sind nach Abnahme der oberen Rückwand (für Wartungszwecke) leicht zugänglich.



A0024355

9 Kühlsystem

Probenehmergehäuse

Beachten Sie die Aufstellbedingungen im Kapitel "Montage" und die Hinweise zu den Werkstoffen der verschiedenen Gehäusearten im Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

HINWEIS

Kunststoff Polystyrol VO kann bei direkter Sonneneinstrahlung verfärben.

Bei einem Gehäuse aus Edelstahl kann bei direkter Sonneneinstrahlung der Rahmen um das Sichtfenster verfärben.

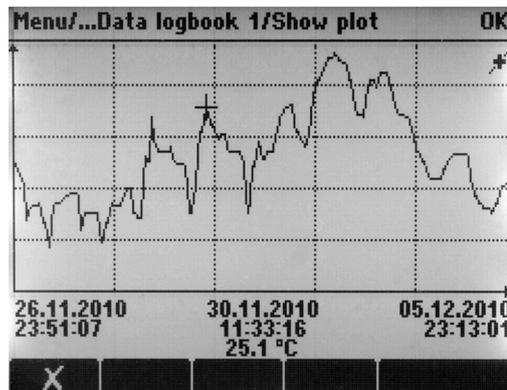
- ▶ Für Außenaufstellung ohne Sonnenschutz wird Kunststoff ASA+PC VO empfohlen. Die Funktionalität wird durch die Verfärbung nicht beeinflusst.

Verlässlichkeit

Wartbarkeit

Datenspeicher

- Unabhängige, integrierte Ringspeicher (FIFO) oder Stapelspeicher zur Aufzeichnung
 - eines Analogwertes (z. B. Durchfluss, pH-Wert, Leitfähigkeit)
 - von Ereignissen (z. B. Netzausfall)
 - der Probenstatistik (z. B. Probenvolumen, Füllzeiten, Flaschenbelegung)
- Programmspeicher: max. 100 Programme
- Datenlogbücher:
 - Abtastzeit einstellbar: 1 ... 3600 s (1 h)
 - max. 8 Datenlogbücher
 - 150.000 Einträge je Logbuch
 - Grafische Darstellung (Ganglinien) oder numerische Auflistung
- Kalibrierlogbuch: max. 75 Einträge
- Hardwarelogbuch:
 - Hardwarekonfiguration und Änderungen daran
 - max. 125 Einträge
- Versionslogbuch:
 - u.a. Softwareupdates
 - max. 50 Einträge
- Bedienlogbuch: max. 250 Einträge
- Diagnoselogbuch: max. 250 Einträge



10 Datenlogbuch: Grafische Darstellung auf dem Display

A0024359

SD-Karte

Das wechselbare Speichermedium ermöglicht:

- Einfache und schnelle Softwareupdates und -upgrades
- Datensicherung vom internen Gerätespeicher (z. B. Logbücher)
- Übertragen kompletter Konfigurationen auf ein gleich ausgestattetes Gerät (Backup-Funktion)
- Übertragen von Konfigurationen ohne Tag und Busadresse auf gleich ausgestattete Geräte (Kopierfunktion)

Endress+Hauser bietet industrie-erprobte SD-Karten als Zubehör an. Mit diesen Speicherkarten ist höchste Datensicherheit gegeben.

Andere SD-Karten können eingesetzt werden. Für deren Datensicherheit übernimmt aber Endress+Hauser keine Haftung.

Sicherheit

Echtzeituhr

Das Gerät enthält eine Echtzeituhr. Diese wird bei Spannungsausfall durch eine Knopfzelle gepuffert. Damit ist sichergestellt, dass bei einem Neustart des Geräts Datum und Uhrzeit erhalten bleiben und der Zeitstempel für die Logbücher korrekt ist.

Datensicherheit

Alle Einstellungen, Logbücher usw. werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt, sodass die Daten auch bei einer Unterbrechung der Energieversorgung erhalten bleiben.

Eingang

Eingangstypen	<ul style="list-style-type: none">▪ 2 analoge Eingänge▪ 2 binäre Eingänge
----------------------	--

Binäreingang, passiv

Spanne	12 ... 30 V, galvanisch getrennt
---------------	----------------------------------

Signalcharakterisierung	Minimale Pulsbreite: 100 ms
--------------------------------	-----------------------------

Genauigkeit	± 0,5 K
--------------------	---------

Analogeingang, passiv/aktiv

Spanne	0/4 ... 20 mA, galvanisch getrennt
---------------	------------------------------------

Genauigkeit	±0,5 % vom Messbereich
--------------------	------------------------

Ausgang

Ausgangstypen	2 binäre Ausgänge Open collector, max. 30 V, 200 mA
----------------------	--

Kommunikation	<ul style="list-style-type: none">▪ 1 Serviceschnittstelle▪ Commubox FXA291 (Zubehör) zur Kommunikation mit dem PC notwendig
----------------------	---

Energieversorgung

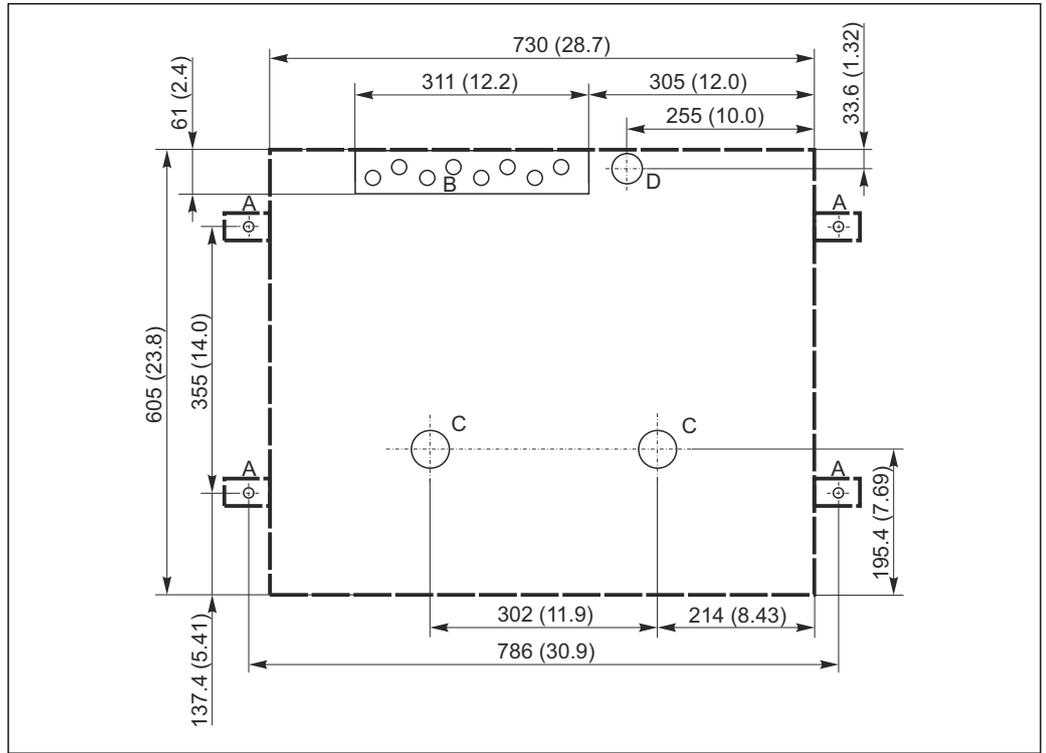
Elektrischer Anschluss	--> Detaillierter Anschlussplan siehe Betriebsanleitung Liquistation CSF33
Versorgungsspannung	Je nach Ausführung: 100 ... 120/200 ... 240 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz  Das Gerät hat keinen Netzschalter. Bauseitig ist eine Absicherung mit max. 10 A vorzusehen. Beachten Sie die lokalen Installationsvorschriften.
Kabeleinführungen	Je nach Ausführung: <ul style="list-style-type: none">▪ 1 x M25, 7 x M20 Kabelverschraubung▪ 1 x M25, 1 x M20 Kabelverschraubung Zulässiger Kabeldurchmesser: <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")
Netzsicherung	Optionale Sicherungen auf Hutschiene: T3.15A (für 230V-Hilfsenergie)
Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none">▪ Ausführung mit Membranpumpe: 290 VA▪ Ausführung mit Schlauchpumpe: 290 VA
Versorgungsausfall	Echtzeituhr: Lithium-Batterie, Typ CR2032

Leistungsmerkmale

Probenahmearten	Membranpumpe/Schlauchpumpe/Probenahmearmatur: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ereignisprobenahme ■ Einzel- und Mehrfachproben ■ Probenahmetabelle Membranpumpe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zeitproportional ■ Mengenproportional Schlauchpumpe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zeitproportional ■ Mengenproportional ■ Durchflussproportional
Dosiervolumen	Membranpumpe: 20 ... 350 ml (0,7 ... 12 fl.oz.) Schlauchpumpe: 10 ... 10000 ml (0,3 ... 340 fl.oz.)  Ein Probevolumen < 20 ml kann in der Dosiergenauigkeit und der Wiederholbarkeit, abhängig von der Anwendung, variieren.
Dosiergenauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Membranpumpe: ± 5 ml (0,17 fl.oz.) oder 5 % des eingestellten Volumens ■ Schlauchpumpe: ± 5 ml (0,17 fl.oz.) oder 5 % des eingestellten Volumens
Wiederholbarkeit	5 %
Ansauggeschwindigkeit	> 0,5 m/s (> 1,6 ft/s) bei ≤ 13 mm (1/2") ID, nach EN 25667, ISO 5667, CEN 16479-1 > 0,6 m/s (> 1,9 ft/s) bei 10 mm (3/8") ID, nach Ö 5893; US EPA
Ansaughöhe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Membranpumpe: max. 6 m (20 ft) oder max. 8 m (26 ft), je nach Ausführung ■ Schlauchpumpe: max. 8 m (26 ft)
Schlauchlänge	max. 30 m (98 ft)
Temperierung	Temperatursensoren: Probenraumtemperatur Temperiereinheit: <ul style="list-style-type: none"> ■ Probentemperaturbereich: 2 ... 20 °C (36 ... 68 °F) Werkseinstellung: 4 °C (39 °F) ■ Abtauautomatik ■ Abkühlgeschwindigkeit nach Ö 5893: 4 Liter Wasser mit 20 °C werden in weniger als 210 Minuten auf 4 °C abgekühlt ■ Temperaturkonstanz der Probe bei 4 °C über den Umgebungstemperaturbereich von -15 ... 40 °C (5 ... 105 °F)

Montage

Montagehinweise

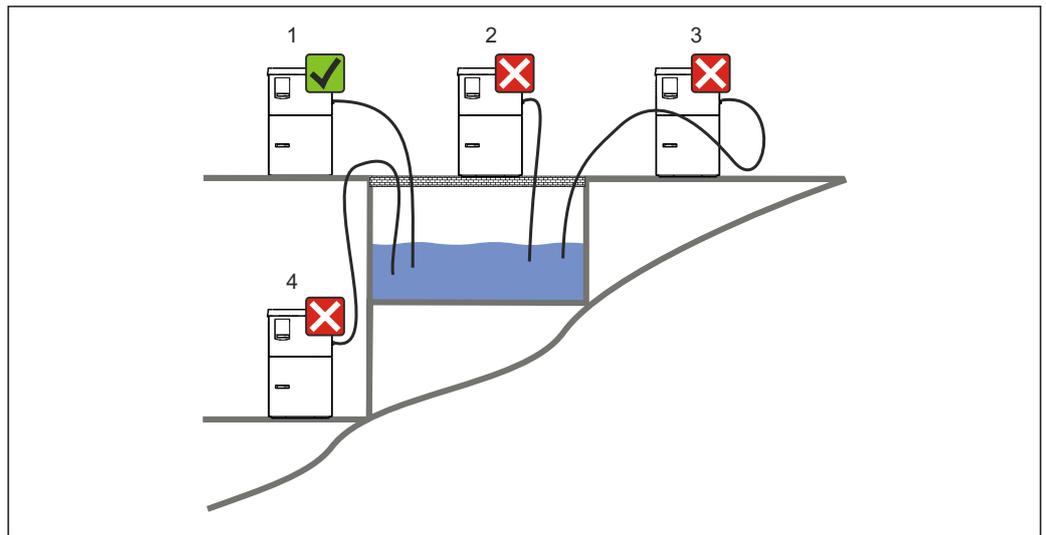


A0024406

11 Fundamentplan

- A Befestigung (4 x M10)
- B Kabelzuführung
- C Auslauf für Kondensat und Überlauf > DN 50
- D Probenzulauf von unten > DN 80
- Maße Liquistation

Aufstellbedingungen



A0024411

12 Aufstellbedingungen Liquistation

1. Richtig
 - ↳ Die Ansaugleitung muss mit einem Gefälle zum Entnahmeort verlegt werden.
2. Falsch
 - ↳ Der Probenehmer darf nicht an einem Ort aufgestellt werden, wo er aggressiven Gasen ausgesetzt ist.

3. Falsch

↳ Vermeiden Sie Syphonbildung in der Ansaugleitung.

4. Falsch

↳ Die Ansaugleitung darf nicht mit einer Steigung zum Entnahmeort verlegt werden.

Beachten Sie bei der Aufstellung des Gerätes folgende Punkte:

- Stellen Sie das Gerät auf einen ebenen Untergrund.
- Verbinden Sie das Gerät an den Befestigungspunkten sicher mit dem Untergrund.
- Schützen Sie das Gerät vor zusätzlicher Erwärmung (z. B. Heizung oder direkter Sonneneinstrahlung bei PS-Gehäuse).
- Schützen Sie das Gerät vor mechanischen Vibrationen.
- Schützen Sie das Gerät vor starken Magnetfeldern.
- Stellen Sie eine ungehinderte Luftzirkulation an den Seitenwänden des Schrankes sicher. Stellen Sie das Gerät nicht direkt an eine Wand. Wandabstand links und rechts: mind. 150 mm (5,9").
- Stellen Sie das Gerät nicht direkt über den Kanal des Kläranlagenzulaufs.

Umgebung

Umgebungstemperatur	Bei ASA+PC oder Edelstahl-Gehäuse:	-20 ... 40 °C (0 ... 104 °F)
	Bei Kunststoff Polystyrol-Gehäuse:	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)

Lagerungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
----------------------------	-------------------------------

Schutzart	<ul style="list-style-type: none">■ Dosierraum vorne: IP 54■ Dosierraum hinten: IP 33■ Frontplatte mit Display (innen): IP 65■ Probenraum: IP 54
------------------	---

Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2006, Klasse A für Industriebereiche
---	--

Elektrische Sicherheit	Nach EN 61010-1, Schutzklasse I, Umgebung \leq 2000 m (6500 ft) über N.N. Das Gerät ist für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt.
-------------------------------	---

Relative Feuchte	10 ... 95%, nicht kondensierend
-------------------------	---------------------------------

Prozess

Prozesstemperatur 2 ... 50 °C (36 ... 122 °F)

Prozesseigenschaften

Membranpumpe

Verwendung der kapazitiven Füllstandsmessung bei:

- Probenmedien müssen frei sein von abrasiven Stoffen.
- stark schäumenden oder fetthaltigen Medien
- Medien mit einer Leitfähigkeit < 30 µS/cm

Schlauchpumpe

Probenmedien müssen frei sein von abrasiven Stoffen.



Berücksichtigen Sie die Werkstoffbeständigkeiten der mediumsberührenden Teile.

Prozessdruck

- drucklos, offenes Gerinne
- max. 1,8 bar (26,11 psi) Rohrleitung (nur mit Absperr-/Zulaufventil)

Probenahmearmatur:

max. 6 bar

Prozessanschluss

▪ **Membranpumpe:**

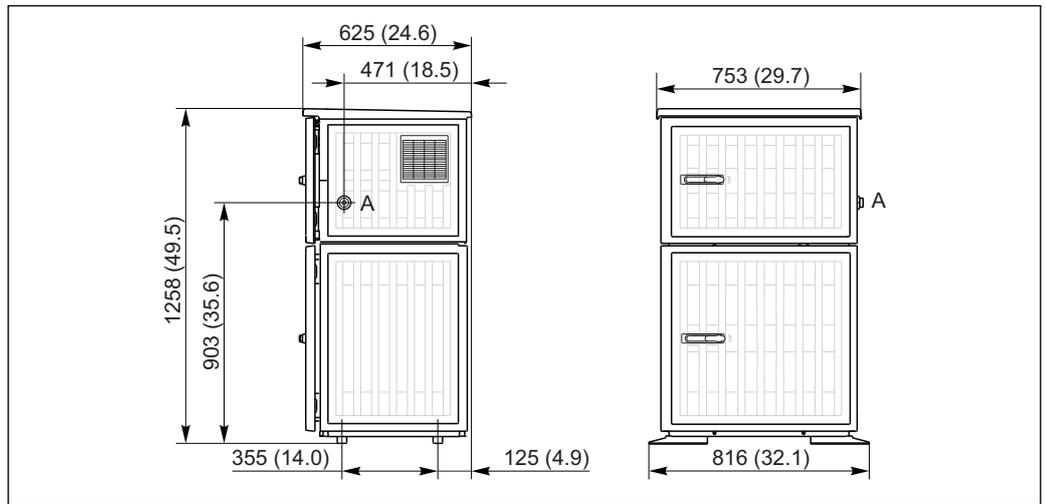
Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8"), 13 mm (1/2"), 16 mm (5/8") oder 19 mm (3/4")

▪ **Schlauchpumpe:**

Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8")

Konstruktiver Aufbau

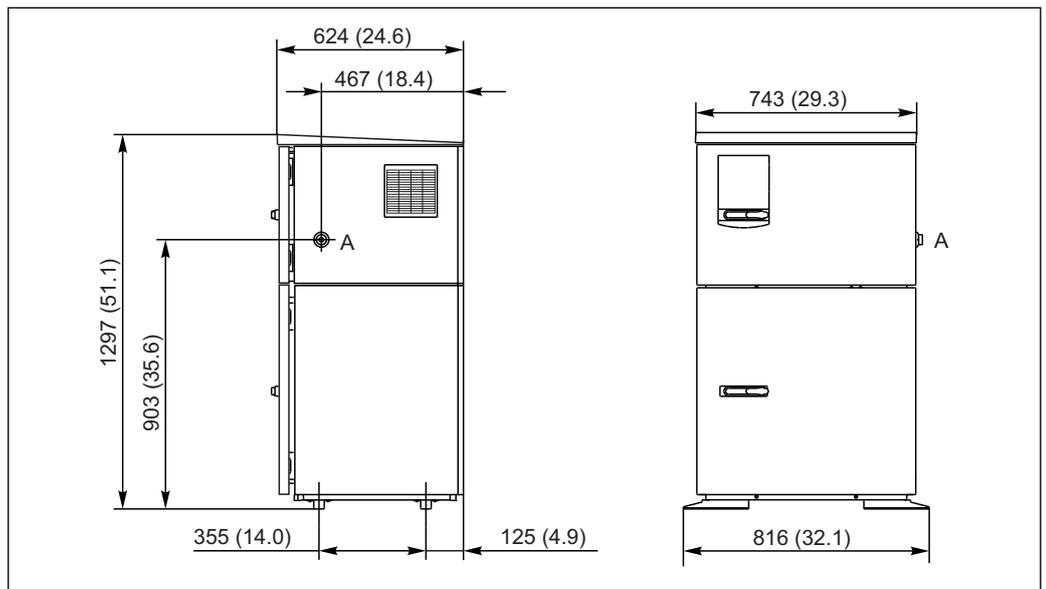
Abmessungen



A0014539

13 Abmessungen Liquistation CSF33 in Kunststoffausführung, Maßeinheit mm (in)

A Anschluss Saugleitung



A0014550

14 Abmessungen Liquistation CSF33CSF33 in Edelstahlausführung, Maßeinheit in mm (in)

A Anschluss Saugleitung

Gewicht

Ausführung Probenehmer	Gewicht
Kunststoffausführung mit Kühlmodul	101 kg (223 lbs)
Edelstahlausführung mit Kühlmodul	118 kg (260 lbs)

Werkstoffe

 Kunststoff Polystyrol VO kann bei direkter Sonneneinstrahlung verfärben. Für Außenaufstellung ohne Sonnenschutz wird Kunststoff ASA+PC VO empfohlen. Die Funktionalität wird durch die Verfärbung nicht beeinflusst.

Nicht medienberührende Teile	
Schrankgehäuse	Kunststoff Polystyrol VO für Standardanwendungen auf Kläranlagen und Umweltüberwachung Edelstahl V2A (1.4301) für Standardanwendungen auf Kläranlagen und Umweltüberwachung
Innenschale Probenraum	Kunststoff PP
Isolierung	Kunststoff EPS "Neopor®"

Medienberührende Teile	Membranpumpe	Schlauchpumpe
Dosierrohr	Kunststoff PP	-
Dosierbecherdeckel	Kunststoff PP	-
Leitfähigkeitssensoren	nichtr. Stahl V4A (1.4404)	-
Leitfähigkeitssensoren	nichtr. Stahl V4A (1.4404)	-
Dosierbecher	PMMA, Glas (je nach Ausführung)	-
Ablaufschlauch Dosiersystem	Silikon	-
Pumpenschlauch	-	Silikon
Prozessdichtung	-	-
Dreharm	Kunststoff PP	
Dreharmdeckel	Kunststoff PE	
Verteilerplatte	Kunststoff PS	
Sammelbehälter/Flaschen	Kunststoff PE, Glas (je nach Ausführung)	
Ansaugschlauch	Kunststoff PVC, EPDM (je nach Ausführung)	
Schlauchanschluss	Kunststoff PP	
Spülanschluss	-	-

 Prozessdichtung nach Applikation auswählen. Für Standardanwendungen mit wässrigen Proben wird Viton empfohlen.

nur Membranpumpe	
Pneumatikschläuche	Silikon
Air-Manager-Gehäuse	PC
Air-Manager-Dichtplatte	Silikon
Pumpenkopf	Aluminium, eloxiert
Pumpenmembran	EPDM

Bedienbarkeit

Bedienkonzept

Das einfache und strukturierte Bedienkonzept setzt neue Maßstäbe:

- Intuitive Handhabung durch Navigator und Softkeys
- Schnelle Konfiguration anwendungsspezifischer Messoptionen
- Einfache Parametrierung und Diagnose durch Klartextanzeige
- Alle bestellbaren Sprachen sind in jedem Gerät verfügbar



A0024560

15 Einfache Bedienung



A0024443-DE

16 Klartextmenü

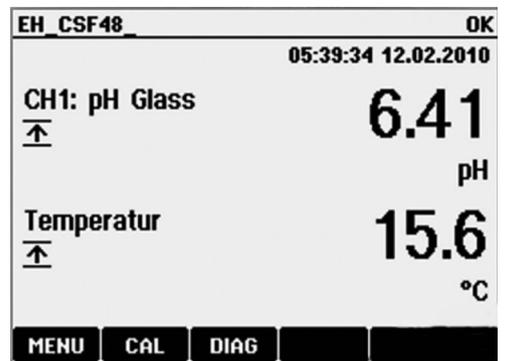
Display

Grafisches Display:

- Auflösung: 240 x 160 Pixel
- Abschaltbare Hintergrundbeleuchtung
- Alarmmeldungen werden durch rote Färbung des Hintergrundes gut sichtbar signalisiert
- Transflective Displaytechnologie für höchsten Kontrast auch in heller Umgebung
- Benutzerdefinierbare Messbilder: Sie haben die für Sie wichtigen Werte immer im Blick.



17 Beispiel Programmsetup



18 Beispiel Messbild

Vor-Ort-Bedienung



A0024469

- Flüssigkristallanzeige, beleuchtet (im Fehlerfall mit roter Hintergrundbeleuchtung)
- 160 x 240 Pixel
- 4 Bedientasten (Softkeyfunktion) und Navigator (Dreh- und Drückfunktion)
- Menügeführte Bedienung

Kommunikation

- 1 Serviceschnittstelle
- Commubox FXA291 (Zubehör) zur Kommunikation mit dem PC notwendig

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des **CE**-Zeichens.

Bestellinformationen

Produktseitewww.endress.com/CSF33**Produktkonfigurator**

Auf der Produktseite finden Sie rechts neben dem Produktbild den Button **Konfiguration**.

1. Diesen Button anklicken.
 - ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.
2. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie alle Optionen auswählen.
 - ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.
3. Den Bestellcode als PDF- oder Excel-Datei exportieren. Dazu auf die entsprechende Schaltfläche rechts oberhalb des Auswahlfensters klicken.



Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen. Dazu den Reiter **CAD** anklicken und den gewünschten Dateityp über Auswahllisten wählen.

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Liquistation CSF33 mit:
 - bestellter Flaschenkonfiguration
 - optionaler Hardware
- Zubehörbeutel
 - Anschlussnippel für Saugleitung mit verschiedenen Winkeln (gerade, 90°), Innensechskantschlüssel (nur bei Ausführung mit Membranpumpe)
- Saugleitung:
 - Saugleitung ID 13 mm (1/2"), PVC, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A bei Vakuum Version
 - Saugleitung ID 10 mm (1/2"), PVC, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A bei Peristaltik Version
- 1 gedruckte Kurzanleitung in der bestellten Sprache
- Optionales Zubehör

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

- Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Bestell.-Nr.	Flaschenkorb + Flaschen + Deckel
71111152	Flaschenkorb + 6 x 3 Liter (0,79 US gal.) PE+ Deckel
71111154	Flaschenkorb + 12 x 1 Liter (0,26 US gal.) PE + Deckel

Bestell.-Nr.	Verteilerplatte; Zentrierplatte
71111158	Verteilerplatte für 2 x 6 Flaschen
71111159	Verteilerplatte für 2 x 12 Flaschen

Bestell.-Nr.	Flaschen + Deckel
71111164	1 Liter (0,26 US gal.) PE + Deckel, 24 Stück
71111167	3 Liter (0,79 US gal.) PE + Deckel, 12 Stück
71111169	13 Liter (3,43 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111172	30 Liter (7,92 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück

Bestell.-Nr.	Saugleitung komplett
71111233	Saugleitung ID 10 mm (3/8"), PVC klar, gewebeverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111234	Saugleitung ID 10 mm (3/8"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111235	Saugleitung ID 13 mm (1/2"), PVC grün, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111236	Saugleitung ID 13 mm (1/2"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111237	Saugleitung ID 16 mm (5/8"), PVC grün, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111238	Saugleitung ID 16 mm (5/8"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111239	Saugleitung ID 19 mm (3/4"), PVC grün, spiralverstärkt, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111240	Saugleitung ID 19 mm (3/4"), EPDM schwarz, Länge 10 m (33 ft), Saugkopf V4A
71111482	... m; Saugleitung ID 10 mm (3/8"), PVC klar
71111485	... m, Saugleitung ID 13 mm (1/2"), PVC grün

Bestell.-Nr.	Schlauch konfektioniert: Membranpumpe
71111188	Dosierschlauch zum Verteiler, 2 Stück; Material: Silikon
71111189	Dosierschlauch zum Verteiler, 25 Stück; Material: Silikon

Bestell.-Nr.	Schlauch konfektioniert: Schlauchpumpe
71111191	Pumpenschlauch, 2 Stück; Material: Silikon
71111192	Pumpenschlauch, 25 Stück; Material: Silikon

Bestell.-Nr.	Saugkopf
71111184	Saugkopf V4A für ID 10 mm (3/8"), 1 Stück
71111185	Saugkopf V4A für ID 13 mm (1/2"), 1 Stück

Bestell.-Nr.	Kommunikation; Software
71110815	SD-Karte, 1 GB, Industrial Flash Drive
	Freischaltcode für PROFIBUS DP

www.addresses.endress.com
