TI00478C/07/DE/09.22-00
71587846
2022-09-16

Technische Information
Liquistation CSF34

Automatischer stationärer Probenehmer für flüssige Medien; Integrierter Controller mit bis zu vier Messkanälen und digitaler Memosens-Technologie

Anwendungsbereiche

Liquistation CSF34 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 und zwei Binärausgänge. Durch das modulare Plattformkonzept kann der CSF34 optional schnell und einfach zur Messstation erweitert werden.

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

Ihre Vorteile

- Allzweck Kunststoff ASA-PC Gehäusematerial
- Zweitüriges Gehäuse für sichere Probentemperierung
- Schutzlackiertes Kühlsystem mit Umluftkühlung
- Schnelle Menüführung, Navigator und großes Display
- Geteilte Flaschenkörbe für leichten Probentransport
- Praxisgerechte Programme vom einfachen Zeitprogramm bis zu Ereignisprogrammen
- Erweiterbare Funktionalität durch Einbau modularer Elektronikkomponenten
- Integrierter Datenlogger zur Messwertaufzeichnung
- Serviceschnittstelle zur Datenübertragung

Endress+Hauser
People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau 3
Geräteprinzip 3
Probenahmeeinrichtung 6
Gerätearchitektur 15
Kommunikation und Datenverarbeitung 16
Verlässlichkeit 17

Eingang 19
Messgrößen 19
Messbereiche 19
Eingangstypen 19
Binäreingang, passiv 20
Temperatureingang 20
Analogeingang, passiv/aktiv 20

Ausgang 20
Ausgangstypen 20
Kommunikation 20
Ausgangssignal 20
Stromausgänge, aktiv 21
Relaisausgänge 23

Protokollspezifische Daten 23
HART 23
PROFIBUS DP 24
Modbus RS485 24
Modbus TCP 24
EtherNet/IP 24
Webserver 25

Energieversorgung 25
Versorgungsspannung 25
Leistungsaufnahme 25
Elektrischer Anschluss 25
Kabeleinführungen 25
Netzsicherung 25
Versorgungsausfall 25

Leistungsmerkmale 26
Probenahmearten 26
Dosiervolumen 26
Dosiergenauigkeit 26
Wiederholbarkeit 26
Ansauggeschwindigkeit 26
Ansaughöhe 26
Schlauchlänge 26
Temperierung 26

Montage 27
Montagehinweise 27
Aufstellbedingungen 27

Umgebung 28
Umgebungstemperaturbereich 28
Lagerungstemperatur 28
Elektrische Sicherheit 28
Relative Luftfeuchte 28
Schutzart 28
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 28

Prozess 28
Mediumstemperaturbereich 28
Prozessdruckbereich 28
Mediumseigenschaften 28
Prozessanschluss 29

Konstruktiver Aufbau 30
Abmessungen 30
Gewicht 31
Werkstoffe 31

Bedienbarkeit 33
Bedienkonzept 33
Display 33
Vor-Ort-Bedienung 33
Fernbedienung 34
Kommunikation 35
Software 35

Zertifikate und Zulassungen 36

Bestellinformationen 37
Produktseite 37
Produktkonfigurator 37
Lieferumfang 37

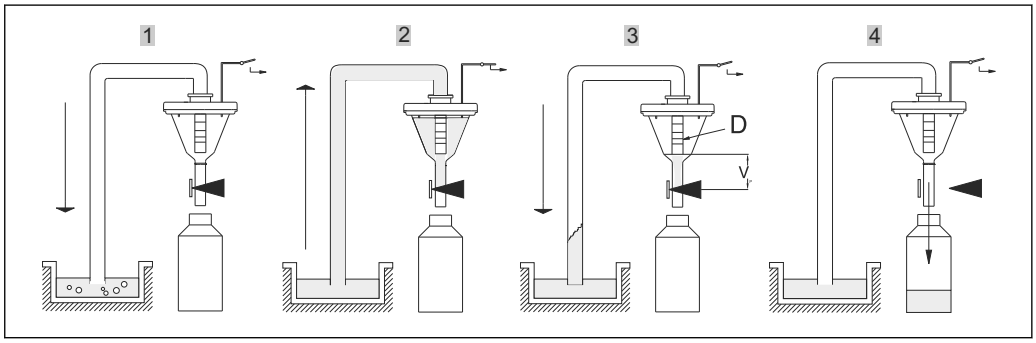
Zubehör 38
Messkabel 40
Sensoren 40

Arbeitsweise und Systemaufbau

Geräteprinzip

Funktionsweise mit Membranpumpe

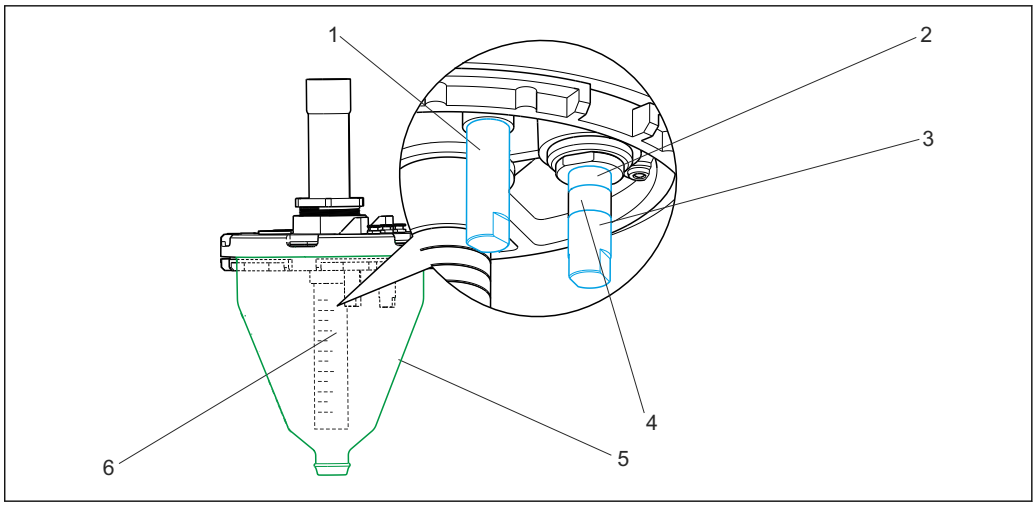
Die Probenahme erfolgt in vier Schritten:



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

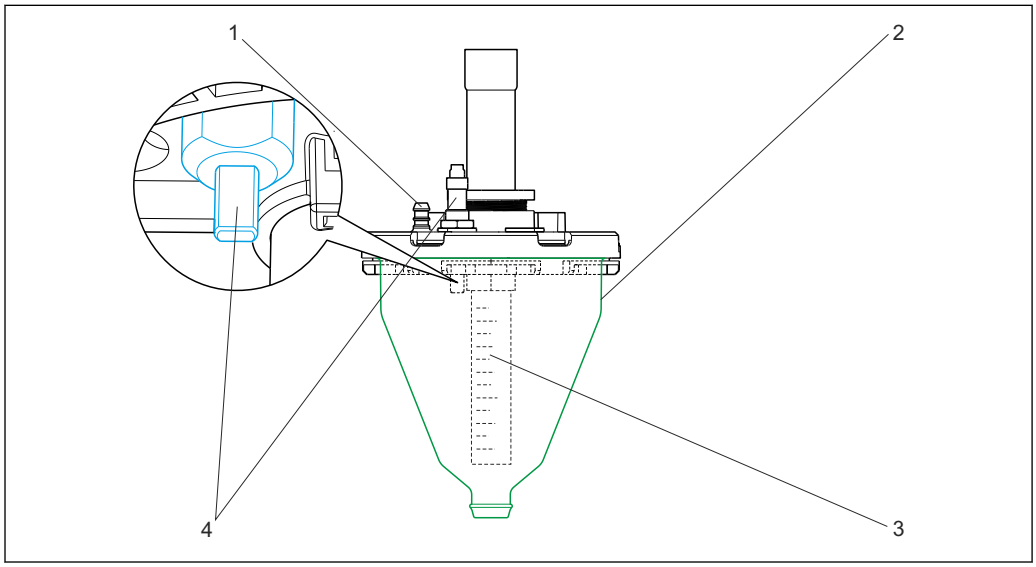
1 *Dosiersystem konduktiv*

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 Dosierbechers 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 verhindern einen Ausfall der Membranpumpe durch Überfluten und ermöglicht die Ausgabe vorausschauender Wartungsinformationen.

Dosiersystem mit kapazitivem Probensensor



2 *Dosiersystem kapazitiv*

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

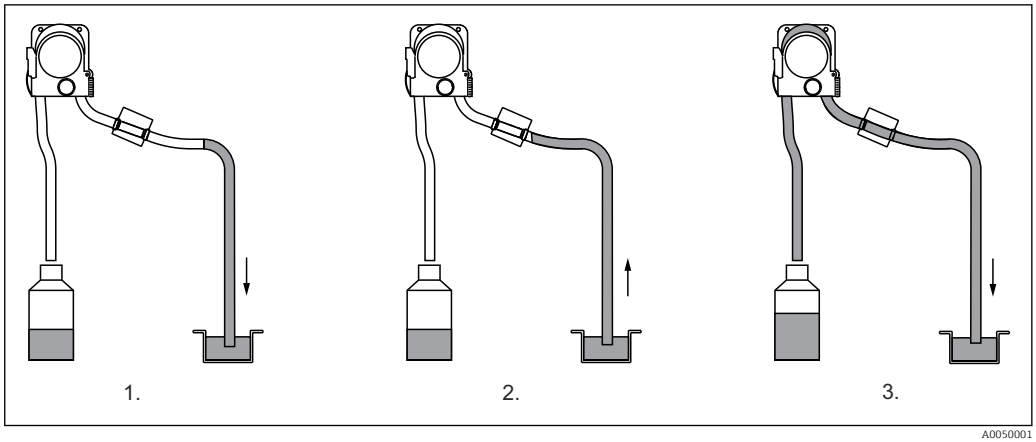
Prinzip der Füllstandserkennung

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 µS/cm. Bei letzteren Medien ist nur die kapazitive Füllstandserkennung möglich.

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, wie kleinen Saughöhen, kleinen Probenvolumina oder Proben mit höherer Viskosität. Das Probenmedium kann in diesen Fällen nicht selbstständig zurückfließen. 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

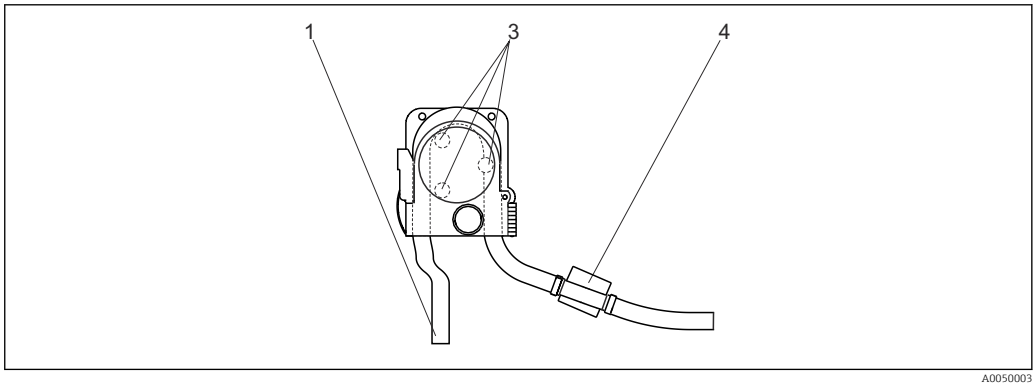


3 Probenahmeschritte mit Schlauchpumpe

Die Probenahme erfolgt in drei Schritten:

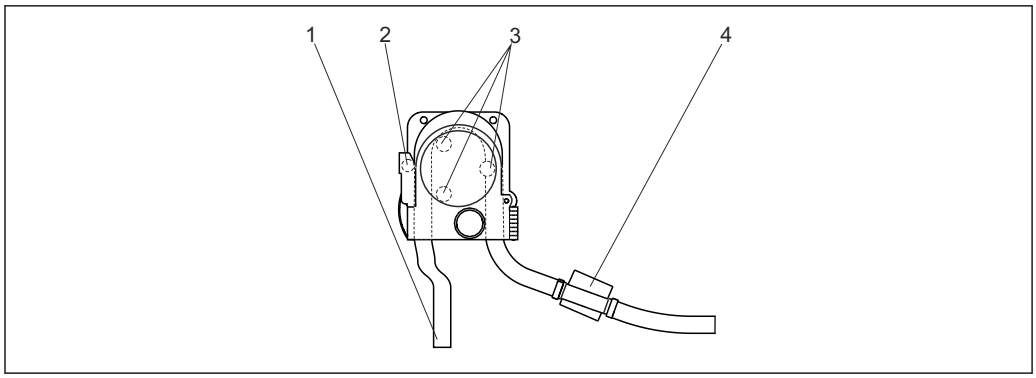
1. Spülen
   - ↳ Die Schlauchpumpe läuft rückwärts und drückt Medium zur Entnahmestelle zurück.
2. Ansaugen
   - ↳ Die Schlauchpumpe läuft vorwärts und saugt Medium an. Erkennt die Mediumsdetektion die Probe, wird die Pumpe über den Durchfluss gesteuert und das festgelegte Probevolumen automatisch berechnet.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



4 Schlauchpumpe

1 Pumpenschlauch
3 Pumpenrollen
4 Mediumsdetektion (patentiert)



5 Schlauchpumpe

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

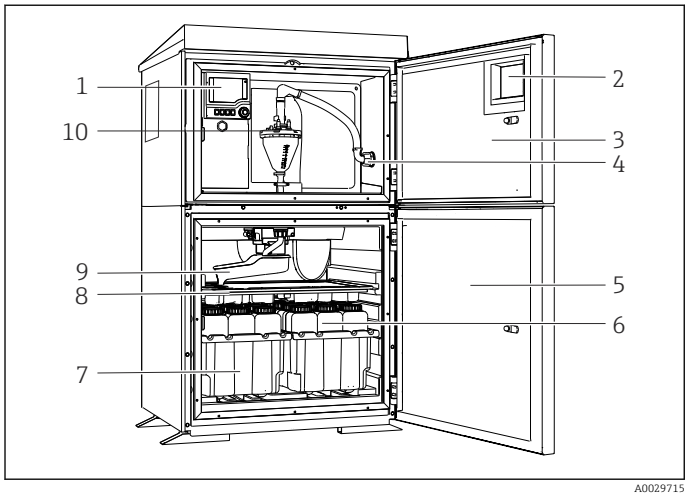
Die Pumpenrollen verformen den Schlauch und erzeugen dadurch einen Unterdruck und die Saugwirkung. Die Mediumsdetektion beruht auf einem Drucksensor, der den Unterschied zwischen gefüllter und nicht gefüllter Leitung erkennt. Durch ein patentiertes Verfahren zur automatischen Saughöhenerkennung muss 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).

Probenahmeeinrichtung

Probenehmer Liquistation CSF34

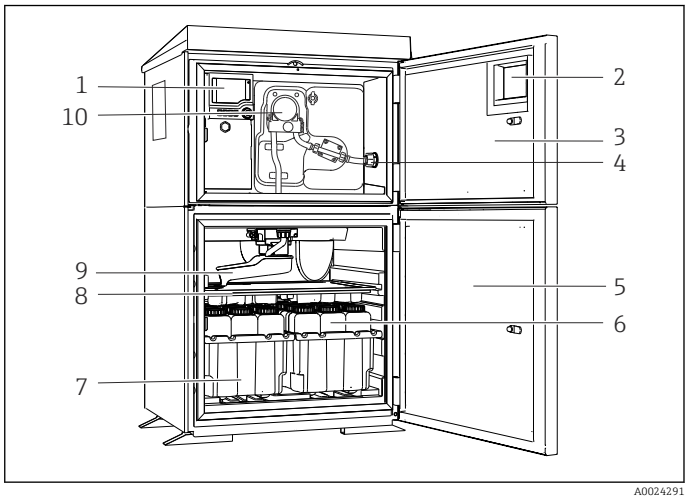
Eine vollständige Probenahmeeinrichtung besteht aus:

- 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

6 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

7 Beispiel einer Liquistation , Ausführung mit Schlauchpumpe

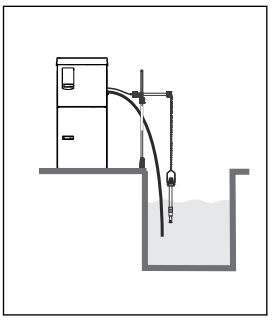
Probenehmer mit Online- Messung

Folgende Übersicht zeigt Beispiele für den Aufbau einer Messeinrichtung. Für Ihre anwendungsspezifischen Bedingungen sind weitere Sensoren und Armaturen lieferbar, siehe Kapitel Zubehör sowie --> www.endress.com/products

Messstelle

Eine komplette Messeinrichtung mit Online-Messungen besteht aus:

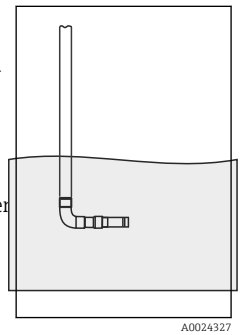
- Probenehmer Liquistation CSF48
- Sensoren mit Memosens-Technologie
- Tauch- bzw. Durchflussarmaturen passend zu den eingesetzten Sensoren



A0029246

Nitrat

- Probenehmer Liquistation CSF48
- Sensoren mit Memosens-Technologie
- Tauch- bzw. Durchflussarmaturen passend zu den eingesetzten Sensoren



A0024327

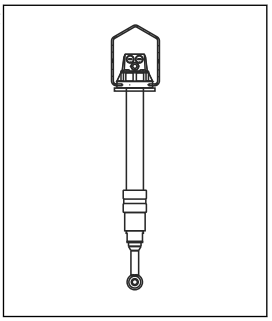
Leitfähigkeit

Induktiv gemessene Leitfähigkeit

- Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Sensor Indumax CLS50D mit Festkabel

Konduktiv gemessene Leitfähigkeit

- Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Sensor Condumax CLS15D

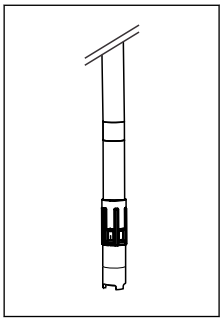


A0024329

Sauerstoff

- Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Halterung Flexdip CYH112
- Sensor
  - Oxymax COS61D (optisch) mit Festkabel,
  - Oxymax COS51D (amperometrisch) Kabel CYK10

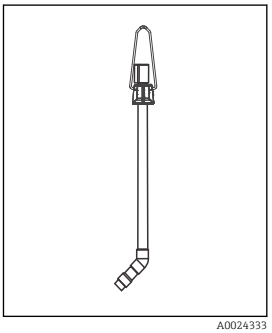
Bild: CYA112 mit COS61D



A0024332

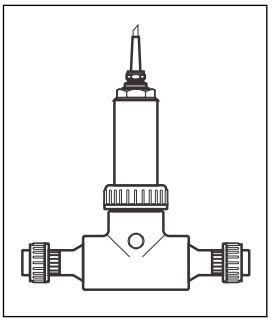
Trübung

- Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Sprühkopf CUR4 (optional)
- Sensor Turbimax CUS51D mit Festkabel



A0024333

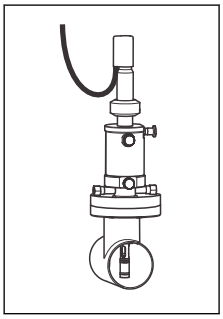
- Durchflussarmatur Flowfit CUA250
- Sensor Turbimax CUS51D mit Festkabel



A0024334

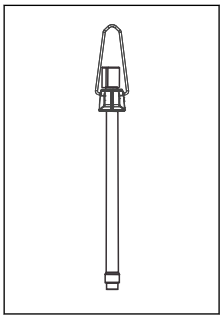
pH-Wert oder Redoxpotenzial

- Wechselarmatur Cleanfit CPA471
- Sensor Orbisint CPS11D, CPS12D
- Messkabel CYK10



A0024336

- Eintaucharmatur Flexdip CYA112
- Sensor Orbisint CPS12D, CPS11D
- Messkabel CYK10



A0024335

Probenahme mit Durchflussarmatur

Im Sockel ist optional eine Durchflussarmatur für die Probenahme eingebaut.

Anwendung findet die Durchflussarmatur bei der Probenahme von druckbeaufschlagten Systemen, z.B.:
- höhergelegenen Behältern
- Druckrohrleitungen
- Förderung mit externen Pumpen

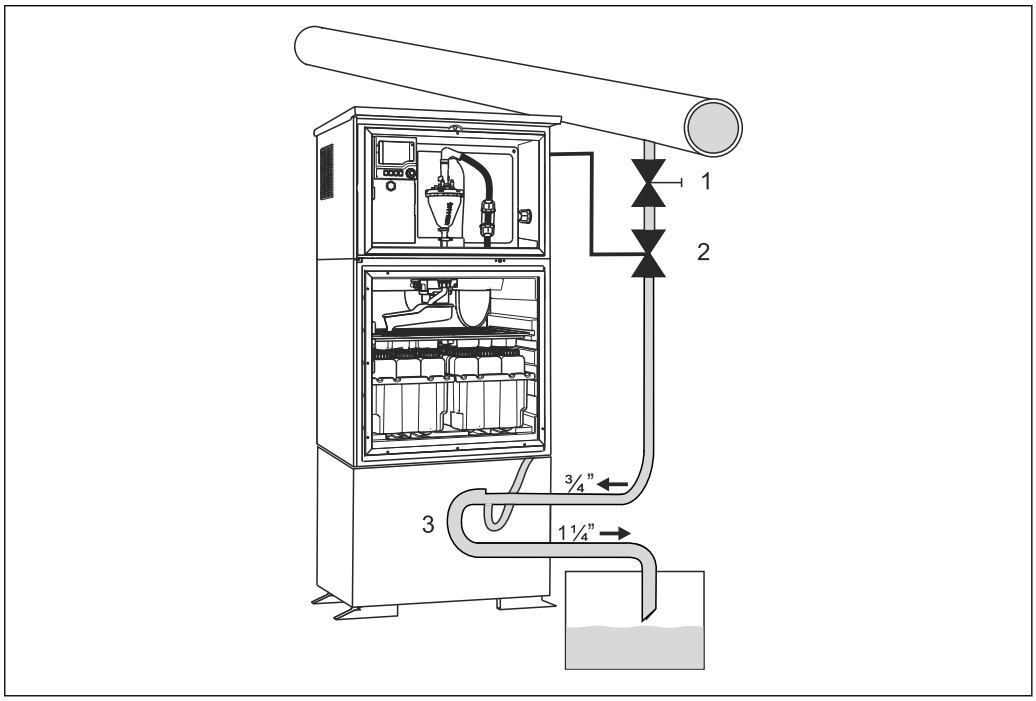
Die Durchflussrate sollte 1000 … 1500 l/h betragen.

HINWEIS

Druck in der Armatur

Beschädigungen an der Armatur

► Der Auslauf der Durchflussarmatur muss drucklos sein (z.B. Gulli, offenes Gerinne)!

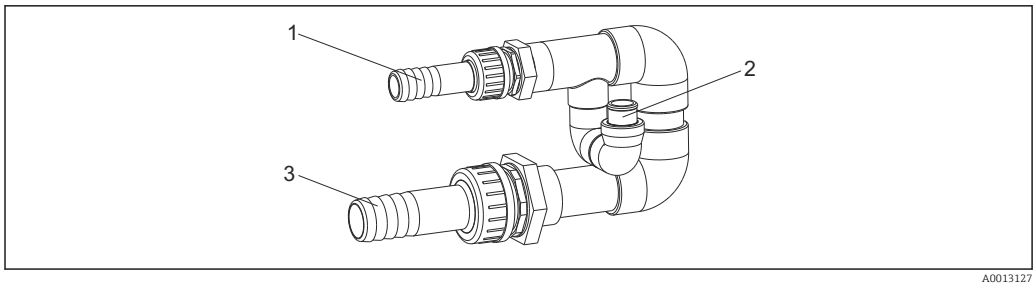


8 Beispiel Probenahme aus Druckrohrleitung

1 Kugelhahn 1
2 Ventil 2
3 Durchflussarmatur im Sockel eingebaut

Mit dem Kugelhahn 1 wird die Durchflussrate auf 1000 l/h … 1500 l/h eingedrosselt. Mit Beginn des Probenahmezyklus kann über einen der Relaisausgänge das Ventil 2 angesteuert und geöffnet werden. Das Medium fließt durch die Leitung und die Durchflussarmatur in den Ablauf. Nach Ablauf einer einstellbaren Verzögerungszeit wird die Probe direkt aus der Durchflussarmatur entnommen. Nach der Probenahme wird Ventil 2 wieder geschlossen.

Der Kugelhahn und das Ventil sind nicht im Lieferumfang enthalten (bestellbar unter TSP 71180379).



A0013127

9 Durchflussarmatur (auch einzeln bestellbar unter Kit-Nr.: 71119408)

Zulauf Durchflussarmatur: ¾"
Anschluss Probenahme
Ablauf Durchflussarmatur: 1¼"

Probenverteilung

Der Probennehmer bietet viele Flaschenkombinationen und Verteilungsvarianten. Ein Austausch oder Wechsel der Varianten ist einfach und ohne Werkzeug möglich.

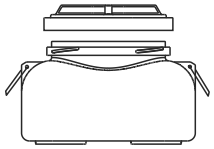
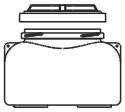
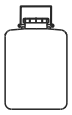
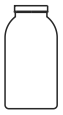
Über die Software lassen sich zudem Einzelflaschen und Flaschengruppen konfigurieren und zu Umschalt- und Ereignisprogrammen zuordnen.

Probenaufbewahrung

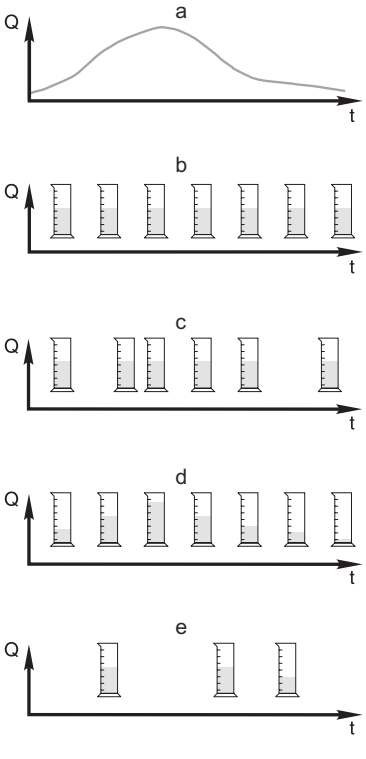
Die Probenflaschen befinden sich im Probenraum. Dieser ist für eine einfache Reinigung mit einer nahtlosen Kunststoffschale ausgekleidet. Alle medienführenden Teile (Dreharm, Dosiersystem...) lassen sich leicht und ohne Werkzeug entnehmen und reinigen.

A0029681

Flaschengruppen und Verteilungsvarianten mit der Anzahl der Flaschen nach Bestellvariante.

	B	C	D	E	I	F	G	H
30 Liter, PE, direkte Verteilung A0024349	1							
60 Liter, PE, direkte Verteilung  A0025843		1						
25 Liter, PE, direkte Verteilung  A0024349			2					
13 Liter, PE, direkte Verteilung  A0025968				4				
3,8 Liter, Glas, direkte Verteilung  A0025970					4			
2 Liter, PE, direkte Verteilung A0025976						12		6
1 Liter, PE, direkte Verteilung A0025978							24	12

Probenahmesteuerung



10 Probenahmesteuerung

a. **Durchflusskurve**

b. **Zeitproportionale Probenahme (CTCV)**
In gleichen Zeitabständen (z.B. alle 5 min) wird ein konstantes Probevolumen (z.B. 50 ml) genommen.

c. **Volumenproportionale Probenahme (VTCV)**
In variablen Zeitabständen (in Abhängigkeit von der Zuflussmenge) wird ein konstantes Probevolumen genommen.

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.

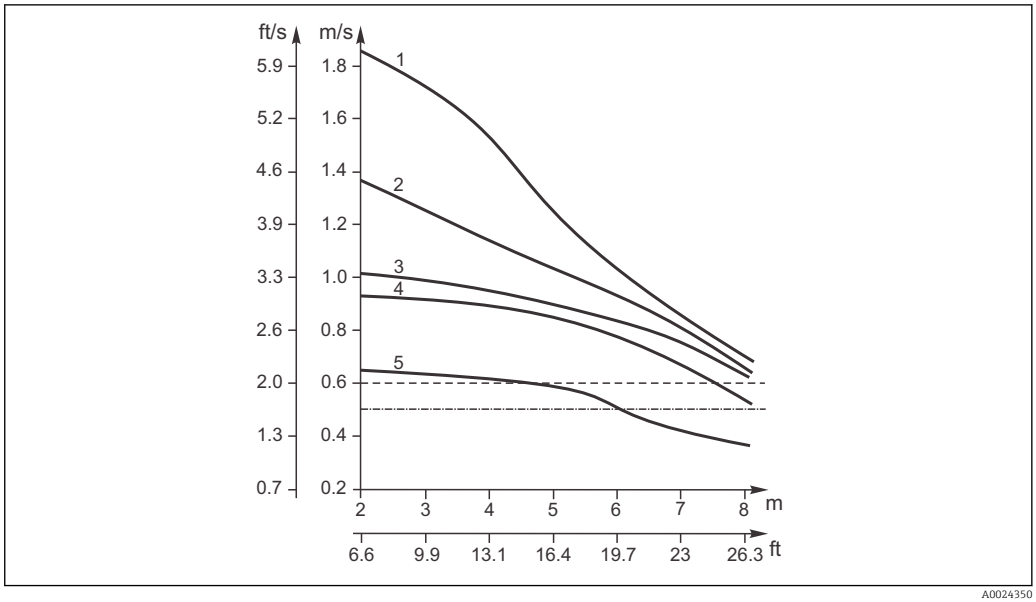
d. **Durchflussproportionale Probenahme (CTVV)**
In gleichen Zeitabständen (z.B. alle 10 min) wird ein variables Probevolumen (die Probenmenge ist abhängig vom Zufluss) genommen.

Nur möglich bei Ausführung mit Schlauchpumpe.

e. **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



11 Ansauggeschwindigkeit in m/s (ft/s) bei Ansaughöhen in m (ft)

a Ansauggeschwindigkeit nach Ö 5893; US EPA
b Ansauggeschwindigkeit nach EN 25667, ISO 5667
1 ID 10 mm (3/8 in) Membranpumpe
2 ID 13 mm (1/2 in) Membranpumpe
3 ID 10 mm (3/8 in) Schlauchpumpe
4 ID 16 mm (5/8 in) Membranpumpe
5 ID 19 mm (3/4 in) Membranpumpe

Probentemperierung (optional)

Das standardmäßige Kühlsystem befindet sich im oberen hinteren Bereich, wobei alle freiliegenden Kupferwerkstoffe zum Schutz vor Korrosion beschichtet sind.

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.

Optional ist ein Temperatursensor zur Messung einer einzelnen Probentemperatur bestellbar.

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

12 Kühlsystem

Probenehmergehäuse

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

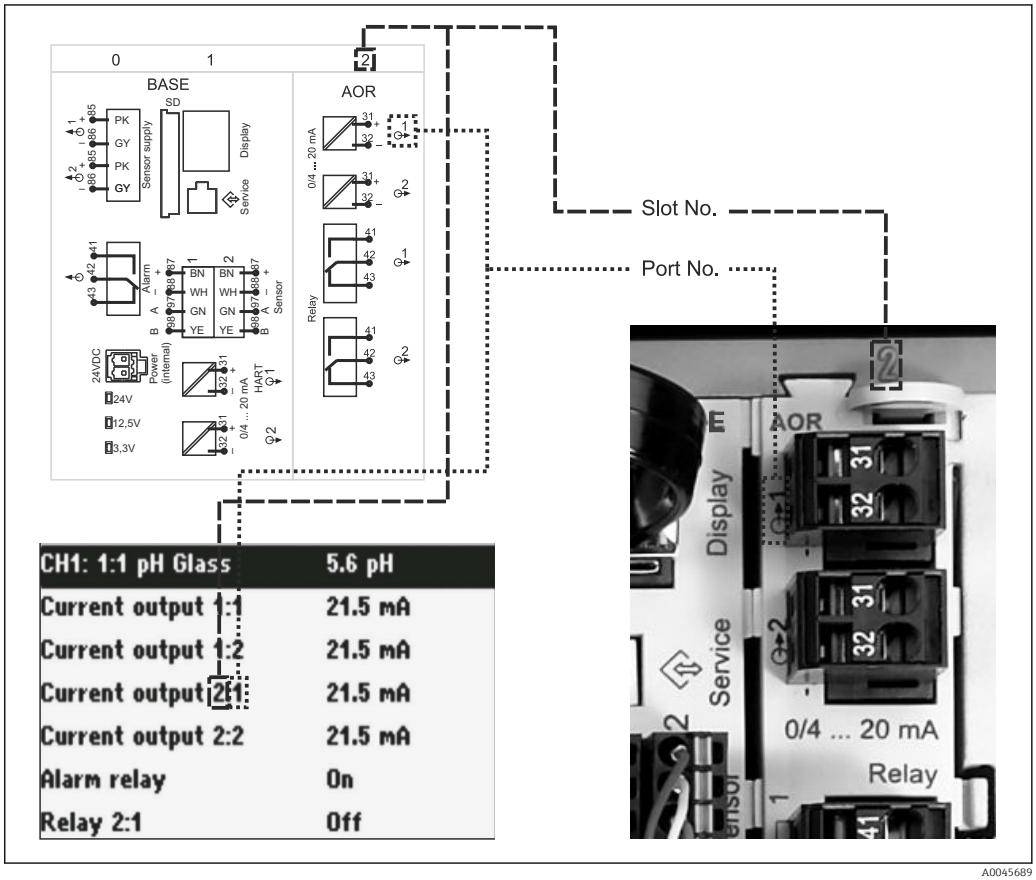
HINWEIS

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 V0 empfohlen. Die Funktionalität wird durch die Verfärbung nicht beeinflusst.

Gerätearchitektur

Slot- und Portkodierung



13 Slot- und Portkodierung der Hardware und Anzeige am Display

Die Elektronikbestückung folgt einem modularen Konzept:

- Es gibt mehrere Einsteckplätze für Elektronikmodule. Diese werden als "Slots" bezeichnet.
- Die Slots sind im Gehäuse durchnummeriert. Slots 0 und 1 sind immer dem Basismodul vorbehalten.
- Zusätzlich gibt es noch Ein- und Ausgänge des Steuermoduls. Diese Slots haben die Bezeichnung "S".
- Jedes Elektronikmodul hat einen oder mehrere Ein- und Ausgänge oder Relais, hier zusammenfassend als "Ports" bezeichnet.
- Ports sind jeweils pro Elektronikmodul durchnummeriert und werden von der Software automatisch erkannt.
- Ausgänge und Relais erhalten als Bezeichnung ihre Funktion, also z.B. "Stromausgang", und werden in aufsteigender Reihenfolge mit Slot und Portnummern angezeigt.
  Beispiel:
  Anzeige "Stromausgang 2:1" bedeutet: Slot 2 (z. B. Modul AOR) : Port 1 (Stromausgang 1 des Moduls AOR)
- Eingänge werden in aufsteigender Reihenfolge "Slot:Portnummer" Messkanälen zugeordnet
  Beispiel:
  Anzeige "CH1: 1:1" bedeutet:
  Slot 1 (Basismodul) : Port 1 (Eingang 1) ist Kanal 1 (CH1).

Kommunikation und Datenverarbeitung

Kommunikationsarten:
- Feldbusse
  - HART
  - PROFIBUS DP (Profile 3.02)
  - Modbus TCP oder RS485
  - PROFINET
  - EtherNet/IP
- Konfiguration über Ethernet

Es kann immer nur eine Art der Feldbuskommunikation aktiv sein. Der zuletzt eingegebene Freischaltcode entscheidet, welcher Bus benutzt wird.

Die verfügbaren Gerätetreiber ermöglichen über den Feldbus die Grundeinstellungen und die Anzeige von Messwerten sowie Diagnoseinformationen. Es ist keine komplette Geräte-Konfiguration über den Feldbus möglich.

Busterminierung am Gerät
- Über Schiebeschalter am Busmodul 485DP/485MB
- Anzeige über die LED "T" auf dem Busmodul 485DP/485MB

Verlässlichkeit

Zuverlässigkeit

Memosens-Technologie

Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:
- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- Keine Kontaktkorrosion
- Absolut wasserdicht
- Sensorkalibrierung im Labor möglich, dadurch erhöhte Verfügbarkeit von Messwerten
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnung von Sensordaten, z.B.:
  - Gesamtbetriebsstunden
  - Betriebsstunden bei sehr hohen bzw. sehr niedrigen Messwerten
  - Betriebsstunden bei hohen Temperaturen
  - Anzahl der Dampfsterilisationen
  - Sensorzustand

A0024356

Sensor Check System (SCS)

Das Sensor Check System (SCS) überwacht die Hochohmigkeit des pH-Glases. Alarmierung erfolgt bei Unterschreiten einer minimalen Impedanz oder Überschreiten einer maximalen Impedanz.
- Hauptursache sinkender Hochohmigkeit ist Glasbruch.
- Ursachen steigender Impedanz sind:
  - trockener Sensor
  - abgetragene pH-Glasmembran

Prozess Check System (PCS)

Das PCS (Process Check System) prüft das Messsignal auf Stagnation. Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit (mehrere Messwerte) nicht, wird ein Alarm ausgelöst.

Hauptursachen stagnierender Messwerte

- Sensor verschmutzt oder außerhalb des Mediums
- Sensor defekt
- Prozessfehler (z.B. durch Steuerung oder Regelung)

Sensor Condition Check (SCC)

Diese Funktion überwacht den Elektrodenzustand bzw. den Grad der Elektrodenalterung. Der Status wird Ihnen mit den Meldungen "SCC Elektrodenzustand schlecht" oder "SCC Elektrodenzustand genügend" angezeigt. Nach jeder Kalibrierung wird der Elektrodenzustand aktualisiert.

Wartbarkeit

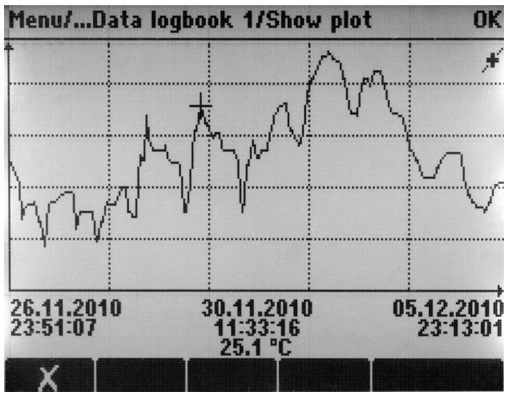
Modulares Design

Der Probenehmer lässt sich modular, Ihren Anforderungen entsprechend, anpassen:
- Nachrüstbare Erweiterungsmodule für neuen bzw. erweiterten Funktionsumfang, z. B. Stromausgänge und Relais
- Aufrüstung von Ein- auf Mehrkanalmessung mit digitalen Sensoren
- Aufrüstung zu Feldbus Kommunikation (PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485, Ethernet, PROFINET zur Konfiguration und EtherNet/IP)

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



A0024359

14 Datenlogbuch: Grafische Darstellung auf dem Display

FieldCare und Field Data Manager

FieldCare

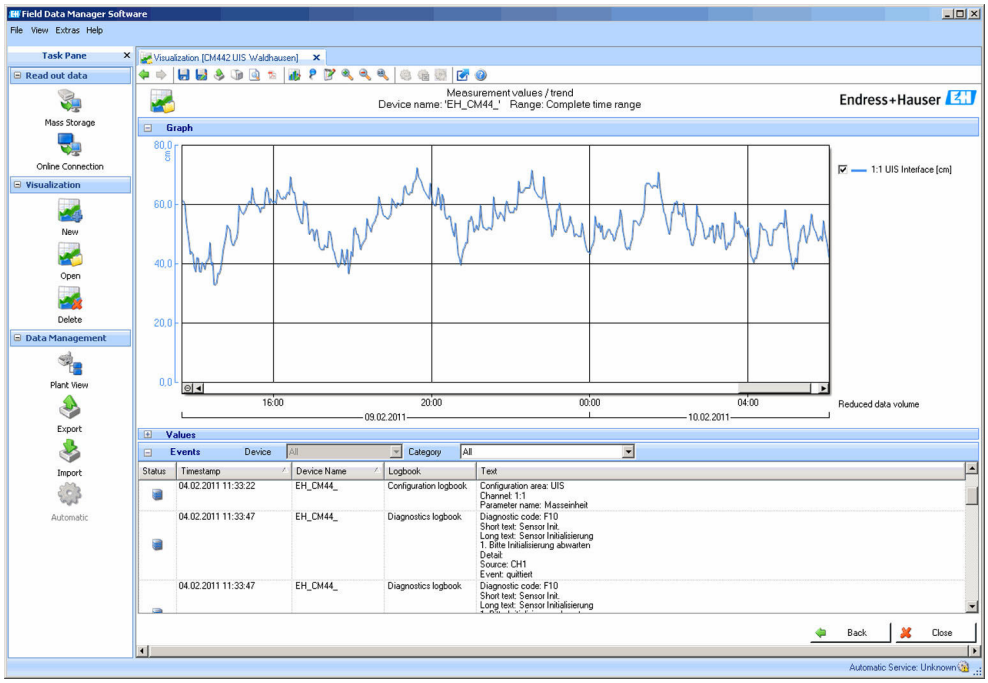
Auf FDT/DTM Technologie basierende Software für Konfiguration und Asset Management

- Vollständige Gerätekonfiguration bei Verbindung über FXA291 und Serviceschnittstelle
- Zugriff auf einige Konfigurationsparameter und Identifikations-, Mess- und Diagnosedaten bei Verbindung über HART-Modem
- Download der Logbücher in CSV-Format oder Binärformat für die Software "Field Data Manager"

Field Data Manager

Visualisierungssoftware und Datenbank für Mess-, Kalibrier- und Konfigurationsdaten

- Manipulationsgeschützte SQL Datenbank
- Import, Speicherung und Ausdruck von Logbüchern
- Gangliniendarstellung der Messwerte
- Alle Logbücher können online ausgelesen und abgespeichert werden



A0016009

15 Field Data Manager: Darstellung von Ganglinien

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 Gerätebezeichnung 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

Messgrößen	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
Messbereiche	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
Eingangstypen	▪ 2 analoge Eingänge ▪ 2 binäre Eingänge + 2 binäre Eingänge (optional) ▪ 1 bis 4 digitale Eingänge für Sensoren mit Memosens-Protokoll (optional)

Binäreingang, passiv

Spanne

12 … 30 V, galvanisch getrennt

Signalcharakterisierung

Minimale Pulsbreite: 100 ms

Signalflanke

Low-High

Temperatureingang

Messbereich

-30 … 70 °C (-20 … 160 °F)

Genauigkeit

± 0,5 K

Eingangstyp

Pt1000

Analogeingang, passiv/aktiv

Spanne

0/4 … 20 mA, galvanisch getrennt

Genauigkeit

±0,5 % vom Messbereich

Ausgang

Ausgangstypen

- 2 binäre Ausgänge (Standard) + 2 binäre Ausgänge (optional):
  Open collector, max. 30 V, 200 mA
- Bis zu 2 x 0/4 … 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt gegen die Sensorstromkreise und gegeneinander
  2 bis 6 x 0/4 … 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt gegen die Sensorstromkreise und gegeneinander
- Davon 1 x mit optionaler HART-Kommunikation (ausschließlich über Stromgang 1:1). Limitierung auf 2 Stromausgänge mit optionaler Feldbuskommunikation.

Kommunikation

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

Ausgangssignal

In Abhängigkeit von der Ausführung:
- 2 x 0/4 … 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt gegeneinander und gegen die Sensorstromkreise
- 4 x 0/4 … 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt gegeneinander und gegen die Sensorstromkreise
- 6 x 0/4 … 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt gegeneinander und gegen die Sensorstromkreise
- 8 x 0/4 … 20 mA, aktiv, galvanisch getrennt gegeneinander und gegen die Sensorstromkreise
- Optionale HART-Kommunikation (ausschließlich über Stromausgang 1:1)

HART	
Signalkodierung	FSK ± 0,5 mA über Stromsignal
Datenübertragungsrate	1200 Baud
Galvanische Trennung	Ja
Bürde (Kommunikationswiderstand)	250 Ω

PROFIBUS DP / RS485	
Signalkodierung	EIA/TIA-485, PROFIBUS-DP-konform nach IEC 61158
Datenübertragungsrate	9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd
Galvanische Trennung	Ja
Verbinder	Federkraftklemme (max. 1,5 mm), steckerintern gebrückt (T-Funktion), optional M12
Busterminierung	Interner Schiebeschalter mit LED-Anzeige

Modbus RS485	
Signalkodierung	EIA/TIA-485
Datenübertragungsrate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 und 115200 Baud
Galvanische Trennung	Ja
Verbinder	Federkraftklemme (max. 1,5 mm), steckerintern gebrückt (T-Funktion), optional M12
Busterminierung	Interner Schiebeschalter mit LED-Anzeige

Ethernet und Modbus TCP	
Signalkodierung	IEEE 802.3 (Ethernet)
Datenübertragungsrate	10 / 100 MBd
Galvanische Trennung	Ja
Anschluss	RJ45
IP-Adresse	DHCP (default) oder Einstellung über Menü

EtherNet/IP	
Signalkodierung	IEEE 802.3 (Ethernet)
Datenübertragungsrate	10 / 100 MBd
Galvanische Trennung	Ja
Anschluss	RJ45
IP-Adresse	DHCP (default) oder Einstellung über Menü

PROFINET	
Signalkodierung	IEEE 802.3 (Ethernet)
Datenübertragungsrate	100 MBd
Galvanische Trennung	Ja
Anschluss	RJ45
Name of station	Per DCP-Protokoll über Konfigurationswerkzeug (z. B. Siemens PRONETA)
IP-Adresse	Per DCP-Protokoll über Konfigurationswerkzeug (z. B. Siemens PRONETA)

Stromausgänge, aktiv

Spanne

0 ... 23 mA

2,4 ... 23 mA bei HART-Kommunikation

Signal-Charakterisierung

linear

Ausfallsignal

einstellbar, entsprechend Empfehlung NAMUR NE 43
- im Messbereich 0 … 20 mA (HART ist mit diesem Messbereich nicht verfügbar): Fehlerstrom von 0 … 23 mA
- im Messbereich 4 … 20 mA: Fehlerstrom von 2,4 … 23 mA
- Werkseinstellung des Fehlerstroms für beide Messbereiche: 21,5 mA

Bürde

max. 500 Ω

Elektrische Spezifikation

Ausgangsspannung

max. 24 V

Kabelspezifikation

Kabeltyp

Empfehlung: geschirmte Leitung

Querschnitt

Empfehlung: geschirmte Leitung

Relaisausgänge

Elektrische Spezifikation

Relaistypen
- 2 x Wechselkontakt, gekoppelt mit Binärausgang (optional)
- 1 Wechselkontakt einpolig (Alarmrelais)
- 1 Relaiskarte mit 2 oder 4 Relais (optional)

Maximale Last
- Alarmrelais: 0,5 A
- Alle anderen Relais: 2,0 A

Schaltvermögen der Relais

Netzteil (Alarmrelais)

Schaltspannung	Last (max.)	Schaltzyklen (min.)
230 V AC, cosΦ = 0,8 … 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
24 V DC, L/R = 0 … 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000

Relais gekoppelt mit Binärausgang

Schaltspannung	Last (max.)	Schaltzyklen (min.)
230 V AC, cosΦ = 0,8 … 1	5 A	100.000
24 V DC, L/R = 0 … 1 ms	5 A	100.000

Erweiterungsmodul

Schaltspannung	Last (max.)	Schaltzyklen (min.)	
230 V AC, cosΦ = 0,8 … 1	0,1 A	700.000	
	2 A	120.000	
	115 V AC, cosΦ = 0,8 … 1	0,1 A	1.000.000
2 A		170.000	
24 V DC, L/R = 0 … 1 ms		0,1 A	500.000
	2 A	150.000	

Minimale Last (typisch)
- min. 100 mA bei 5 V DC
- min. 1 mA bei 24 V DC
- min. 5 mA bei 24 V AC
- min. 1 mA bei 230 V AC

Protokollspezifische Daten

HART

Hersteller-ID	11_h
Gerätetyp	$119D_h$
Geräte-Revision	001_h
Gerätebeschreibungsdateien (DD/DTM)	www.endress.com/hart Device Integration Manager DIM
Gerätevariablen	
Unterstützte Merkmale	PDM DD, AMS DD, DTM,

PROFIBUS DP

Hersteller-ID	11_h
Gerätetyp	$155C_h$
Profileversion	3.02
Gerätestammdateien (GSD)	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Ausgangsgrößen	
Unterstützte Merkmale	▪ 1 MSCY0-Verbindung (Zyklische Kommunikation, Master Klasse 1 zu Slave) ▪ 1 MSAC1-Verbindung (Azyklische Kommunikation, Master Klasse 1 zu Slave) ▪ 2 MSAC2-Verbindungen (Azyklische Kommunikation, Master Klasse 2 zu Slave) ▪ Adressierung mit DIL-Schaltern oder über Software ▪ GSD, PDM DD, DTM

Modbus RS485

Protokoll	RTU / ASCII
Funktionscodes	03, 04, 06, 08, 16, 23
Broadcast unterstützt für Funktionscodes	06, 16, 23
Ausgangsdaten	16 Messwerte (Wert, Einheit, Status), 8 digitale Werte (Wert, Status)
Eingangsdaten	4 Sollwerte (Wert, Einheit, Status), 8 digitale Werte (Wert, Status), Diagnoseinformationen
Unterstützte Merkmale	Adresse einstellbar über Schalter oder Software

Modbus TCP

TCP-Port	502
TCP-Verbindungen	3
Protokoll	TCP
Funktionscodes	03, 04, 06, 08, 16, 23
Broadcast unterstützt für Funktionscodes	06, 16, 23
Ausgangsdaten	16 Messwerte (Wert, Einheit, Status), 8 digitale Werte (Wert, Status)
Eingangsdaten	4 Sollwerte (Wert, Einheit, Status), 8 digitale Werte (Wert, Status), Diagnoseinformationen
Unterstützte Merkmale	Adresse einstellbar über DHCP oder Software

EtherNet/IP

Protokoll	EtherNet/IP	
ODVA-Zertifizierung	ja	
Geräteprofil	Generisches Gerät (product type: 0x2B)	
Hersteller-ID	$0x049E_h$	
Gerätetyperkennung	0x109	
Polarität	Auto-MIDI-X	
Verbindungen	CIP	12
	I/O	6
	Explicit Message	6
	Multicast	3 consumers
Minimum RPI	100 ms (default)	
Maximum RPI	10000 ms	
Systemintegration	EtherNet/IP	EDS

	Rockwell	Add-on-Profile Level 3, Faceplate for Factory Talk SE
IO-Daten	Input (T → O)	Gerätestatus und höchstpriore Diagnosemeldung Messwerte: ▪ 16 AI (analog input) + Status + Einheit ▪ 8 DI (discrete input) + Status
	Output (O → T)	Stellwerte: ▪ 4 AO (analog output) + Status + Einheit ▪ 8 DO (discrete output) + Status

Webserver

Der Webserver ermöglicht den Vollzugriff auf Gerätekonfiguration, Messwerte, Diagnosemeldungen, Logbücher und Servicedaten über Standard-WiFi/WLAN/LAN/GSM- oder 3G-Router mit einer benutzerdefinierten IP-Adresse.

TCP-Port	80
Unterstützte Merkmale	▪ Ferngesteuerte Gerätekonfiguration ▪ Speichern/Wiederherstellen der Gerätekonfiguration (über SD-Karte) ▪ Logbuch-Export (Dateiformate: CSV, FDM) ▪ Zugriff auf Webserver über DTM oder Internet Explorer

Energieversorgung

Versorgungsspannung

100 ... 120/200 ... 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz

Das Gerät hat keinen Netzschalter.

Bauseitig ist eine Absicherung mit max. 10 A vorzusehen. Beachten Sie die lokalen Installationsvorschriften.

Leistungsaufnahme

- Ausführung mit Membranpumpe: 290 VA
- Ausführung mit Schlauchpumpe: 290 VA
- Ausführung mit Probenahmearmatur: 290 VA
- Ausführung mit 24V-Hilfsenergie: 240 W

Elektrischer Anschluss

Siehe Kapitel "Elektrischer Anschluss" ()

Kabeleinführungen

Je nach Ausführung:
- 1 x M25, 7 x M20 Kabelverschraubung
- 1 x M25, 1 x M20 Kabelverschraubung

Zulässiger Kabeldurchmesser:
- M20x1,5 mm: 7 ... 13 mm (0,28 ... 0,51")
- M25x1,5 mm: 9 ... 17 mm (0,20 ... 0,67")

Netzsicherung

- T3.15A (für 230V-Hilfsenergie)
- T10A (für 24V-Hilfsenergie)
- T10A (Sicherung bei Batteriebackup)

Versorgungsausfall

Versorgung durch Akku (optional): 2 x 12 V, 7,2 Ah, mit zusätzlichem Laderegler

Akkus sind durch folgenden Akkutyp auszuwechseln: Panasonic LC-R127R2PG1.

Echtzeituhr: Lithium-Batterie, Typ CR2032

Leistungsmerkmale

Probenahmearten

Membranpumpe/Schlauchpumpe/Probenahmearmatur:
- Ereignisprobenahme
- Einzel- und Mehrfachproben
- Probenahmetabelle

Membranpumpe:
- Zeitproportional
- Volumenproportional

Schlauchpumpe:
- Zeitproportional
- Volumenproportional
- Durchflussproportional

Dosiervolumen

Membranpumpe:
20 ... 350 ml (0,7 ... 12 fl.oz.)

Schlauchpumpe:
10 ... 10000 ml (0,3 ... 340 fl.oz.)

Ein Probevolumen < 20 ml (0,7 fl.oz)kann in der Dosiergenauigkeit und der Wiederholbarkeit, abhängig von der Anwendung, variieren.

Dosiergenauigkeit

- **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 in) ID, nach EN 25667, ISO 5667, CEN 16479-1

> 0,6 m/s (> 1,9 ft/s) bei 10 mm (3/8 in) ID, nach Ö 5893; US EPA

Ansaughöhe

- **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)

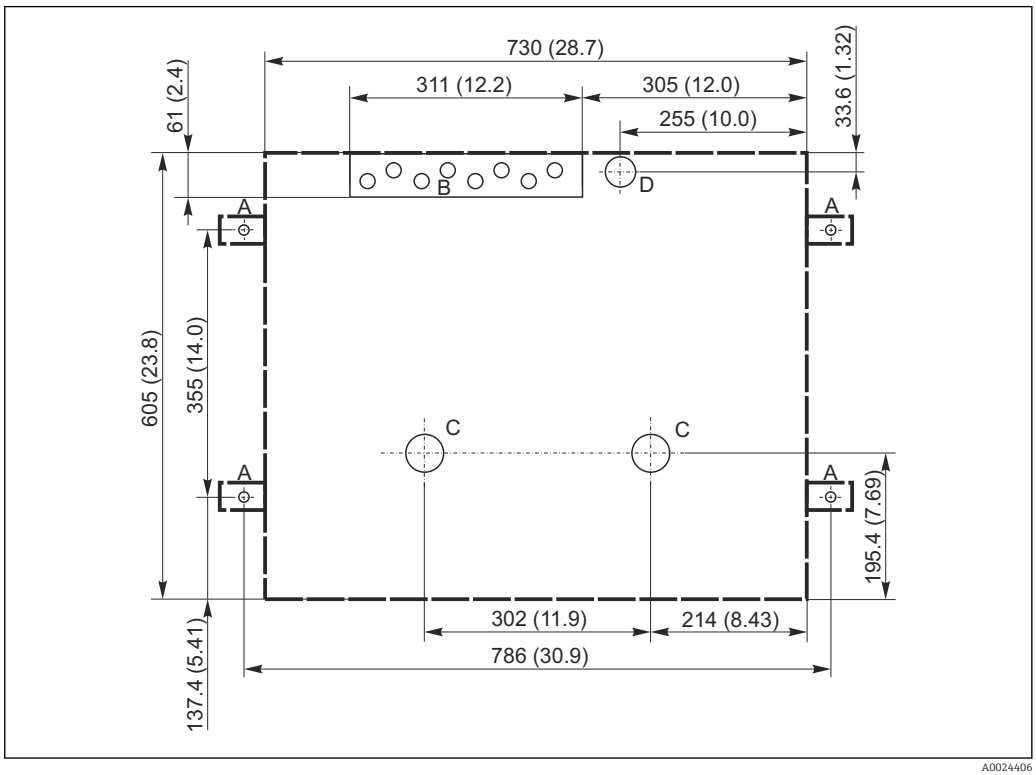
Temperierung

Temperatursensoren:
- Probenraumtemperatur
- Probentemperatur (optional)
- Außentemperatur (optional)

Temperiereinheit:
- Probentemperaturbereich: 2 ... 20 °C (36 ... 68 °F)
  Werkseinstellung: 4 °C (39 °F)
- Abtauautomatik
- Abkühlgeschwindigkeit nach Ö 5893:
  4 Liter Wasser mit 20 °C (68 °F) werden in weniger als 210 Minuten auf 4 °C (39 °F) abgekühlt
- Temperaturkonstanz der Probe bei 4 °C (39 °F) bei einem Umgebungstemperaturbereich von -15 ... 40 °C (5 ... 105 °F)

Montage

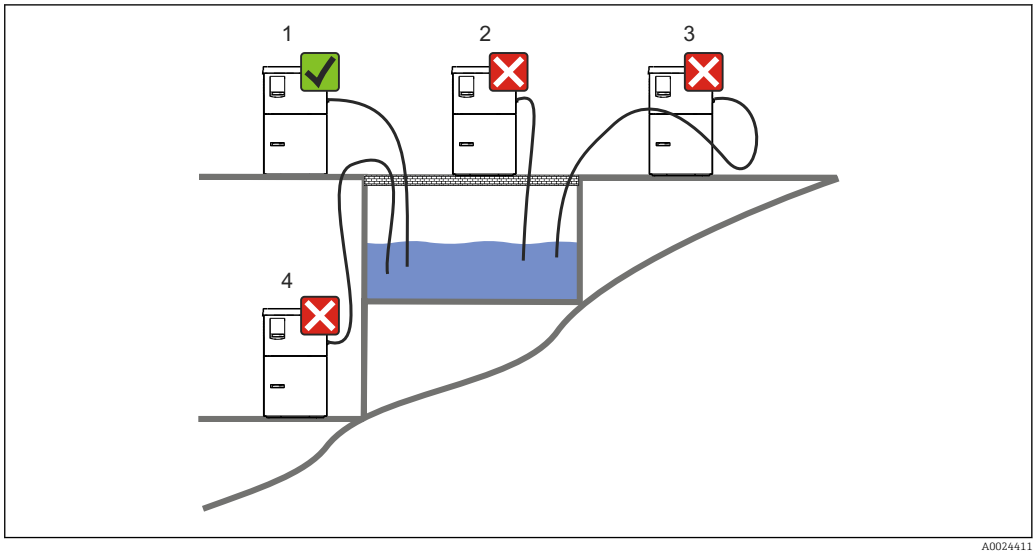
Montagehinweise



16 *Fundamentplan. Maßeinheit mm (in)*

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

Aufstellbedingungen



17 *Aufstellbedingungen Liquistation*

Aufstellbedingungen
Die Ansaugleitung mit einem Gefälle zum Entnahmeort verlegen.
Der Probenehmer nicht an einem Ort aufstellen, wo er aggressiven Gasen ausgesetzt ist.

Aufstellbedingungen
Syphonbildung in der Ansaugleitung vermeiden.
Die Ansaugleitung nicht mit einer Steigung zum Entnahmeort verlegen.

Beachten Sie bei der Aufstellung des Gerätes folgende Punkte:
- Das Gerät auf einen ebenen Untergrund stellen.
- Das Gerät an den Befestigungspunkten sicher mit dem Untergrund verbinden.
- Das Gerät vor zusätzlicher Erwärmung (z. B. Heizung oder direkter Sonneneinstrahlung) schützen.
- Das Gerät vor mechanischen Vibrationen schützen.
- Das Gerät vor starken Magnetfeldern schützen.
- Eine ungehinderte Luftzirkulation an den Seitenwänden des Schranks sicherstellen. Das Gerät nicht direkt an eine Wand stellen. Wandabstand links und rechts: mind. 150 mm (5,9 in).
- Das Gerät nicht direkt über den Kanal des Kläranlagenzulaufs stellen.

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

-30 … 50 °C (-20 … 120 °F)

Lagerungstemperatur

–20 … 60 °C (–4 … 140 °F)

Elektrische Sicherheit

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

Relative Luftfeuchte

10 … 95%, nicht kondensierend

Schutzart

- Dosierraum vorne: IP 54
- Dosierraum hinten: IP 33
- Frontplatte mit Display (innen): IP 65
- Probenraum: IP 54

Oben aufgeführte IP-Schutzgrade gelten für einzelne Teilbereiche des Gesamtgerätes. Dadurch ergibt sich ein IP-Schutzgrad für das Gesamtgerät von IP33.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2013, Klasse A für Industriebereiche

Prozess

Mediumstemperaturbereich

2 … 50 °C (36 … 122 °F)

Prozessdruckbereich

- drucklos, offenes Gerinne
- max. 0,8 bar Rohrleitung (nur mit Absperr-/Zulaufventil)

Probenahmearmatur:
max. 6 bar

Mediumseigenschaften

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.

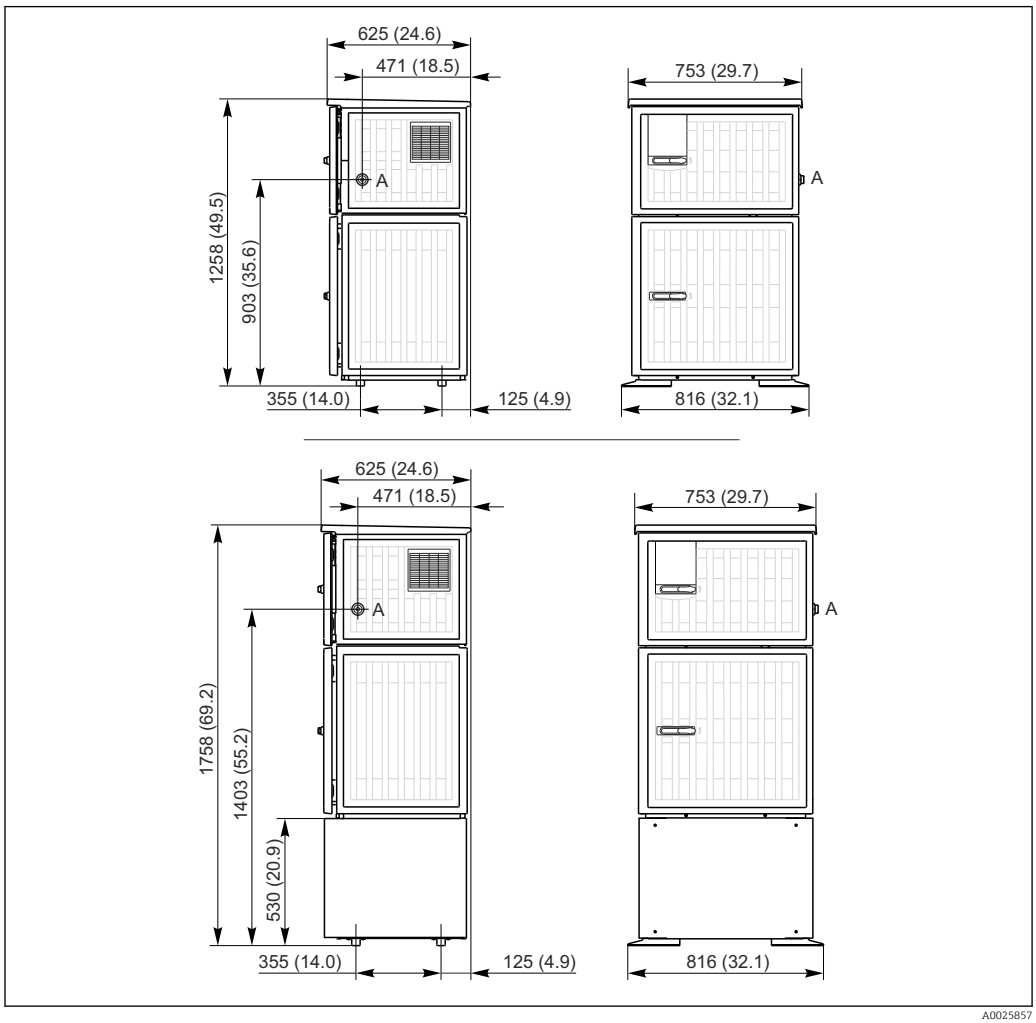
Berücksichtigen Sie die Werkstoffbeständigkeiten der mediumsberührenden Teile.

Prozessanschluss

- **Membranpumpe:**
  Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8 in), 13 mm (1/2 in), 16 mm (5/8 in) oder 19 mm (3/4 in)
- **Schlauchpumpe:**
  Ansaugschlauch ID 10 mm (3/8 in)
- **Probenahmearmatur:**
  - Flansch DN50, PP
  - Triclamp DN50, DIN 32676

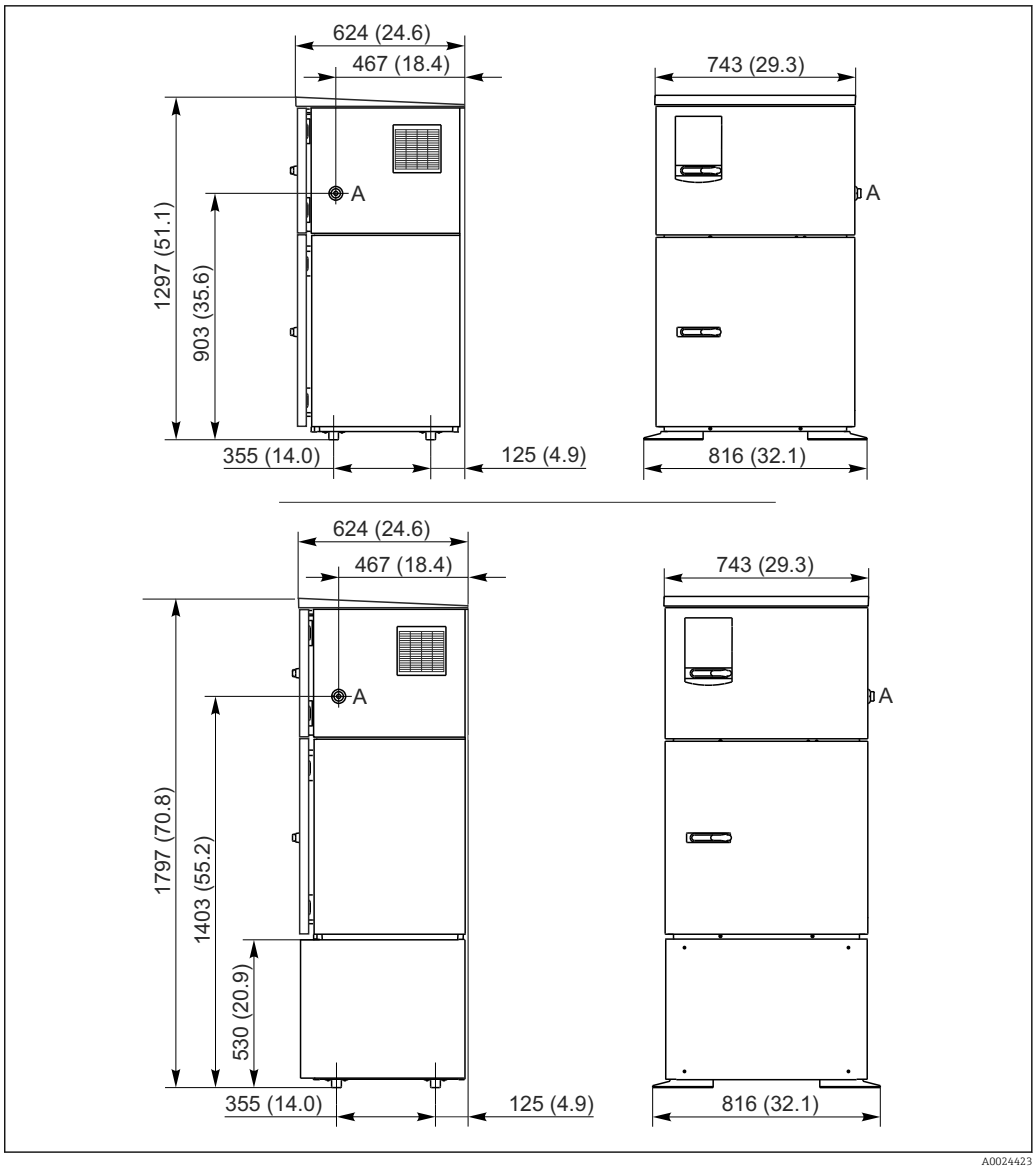
Konstruktiver Aufbau

Abmessungen



18 Abmessungen Liquistation in Kunststoffausführung ohne/mit Sockel. Maßeinheit mm (in)

A Anschluss Saugleitung



19 *Abmessungen Liquistation in Edelstahlausführung ohne/mit Sockel. Maßeinheit mm (in)*

A Anschluss Saugleitung

Gewicht

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

Werkstoffe

Kunststoff Polystyrol V0 kann bei direkter Sonneneinstrahlung verfärben. Für Außenaufstellung ohne Sonnenschutz wird Kunststoff ASA+PC V0 empfohlen. Die Funktionalität wird durch die Verfärbung nicht beeinflusst.

Nicht medienberührende Teile	
Schrankgehäuse	**Kunststoff ASA+PC V0** für industrielle Kläranlagen mit aggressiver Atmosphäre
Innenschale Probenraum	Kunststoff PP
Fenster	Sicherheitsglas, beschichtet
Isolierung	Kunststoff EPS "Neopor®"

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

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

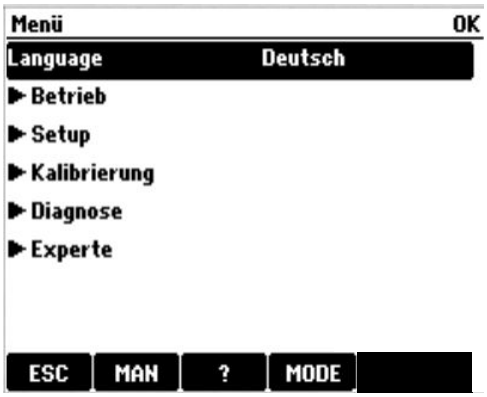
Bedienbarkeit

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

20 Einfache Bedienung



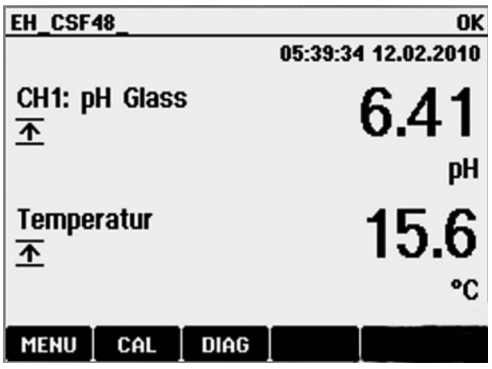
A0024443-DE

21 Klartextmenü

Display

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

22 Beispiel Programmsetup



23 Beispiel Messbild

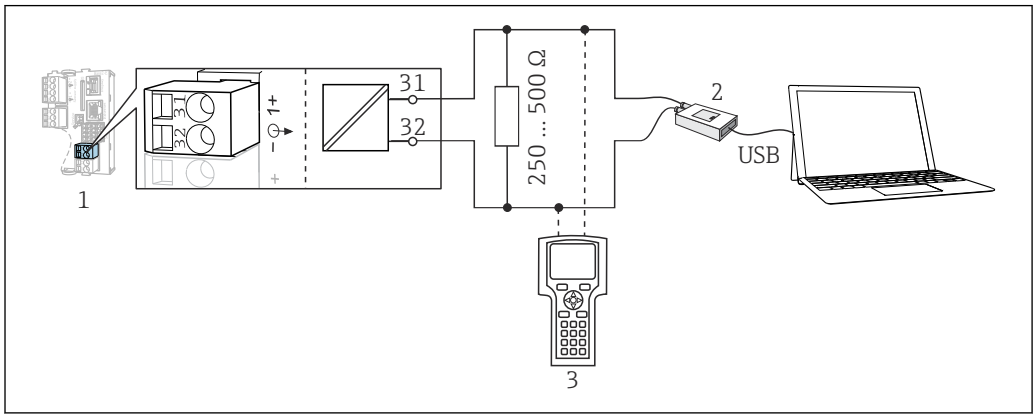
Vor-Ort-Bedienung

A0049186

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

Fernbedienung

Über HART (z.B. über HART-Modem und FieldCare)

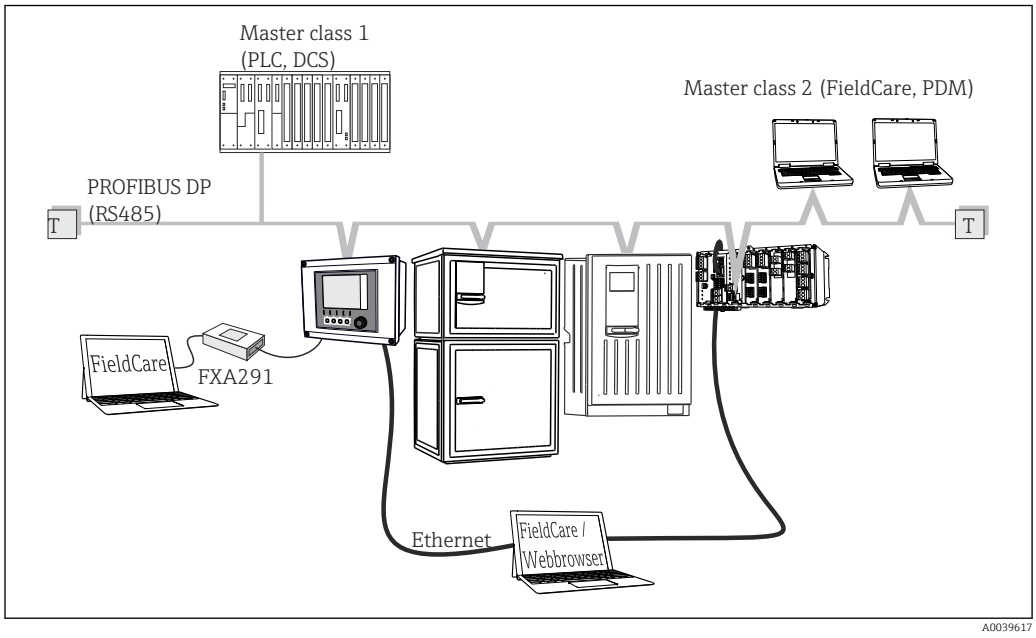


24 HART über Modem

1 Gerätemodul Base2-E: Stromausgang 1 mit HART
2 HART-Modem zum Anschluss an PC, z.B. Commubox FXA191 (RS232) oder FXA195 [1] (USB)
3 HART-Handbediengerät

[1] Schalterstellung "on" (ersetzt den Widerstand)

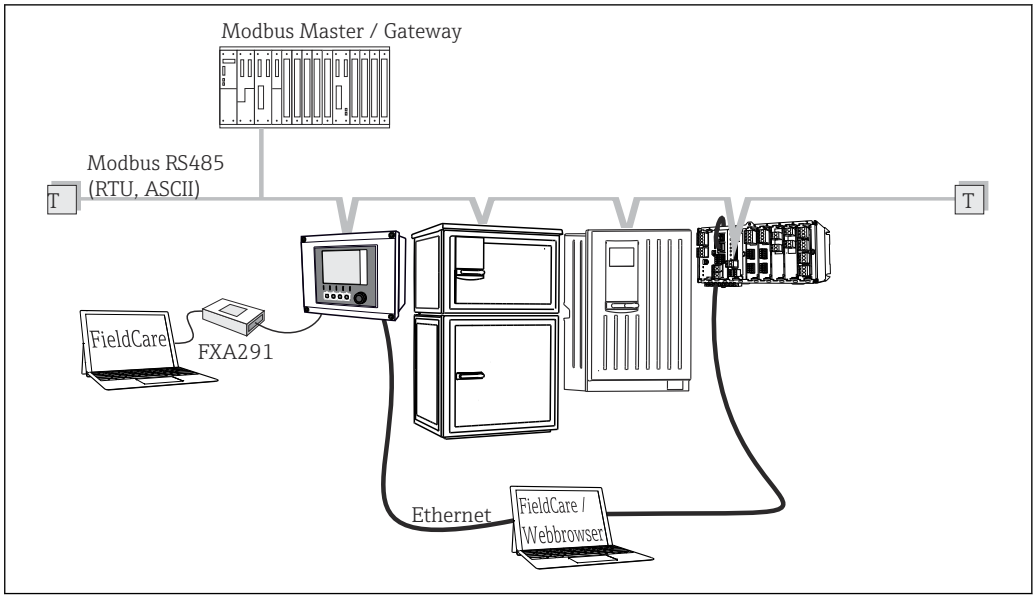
Über PROFIBUS DP



25 PROFIBUS DP

T Terminierungswiderstand

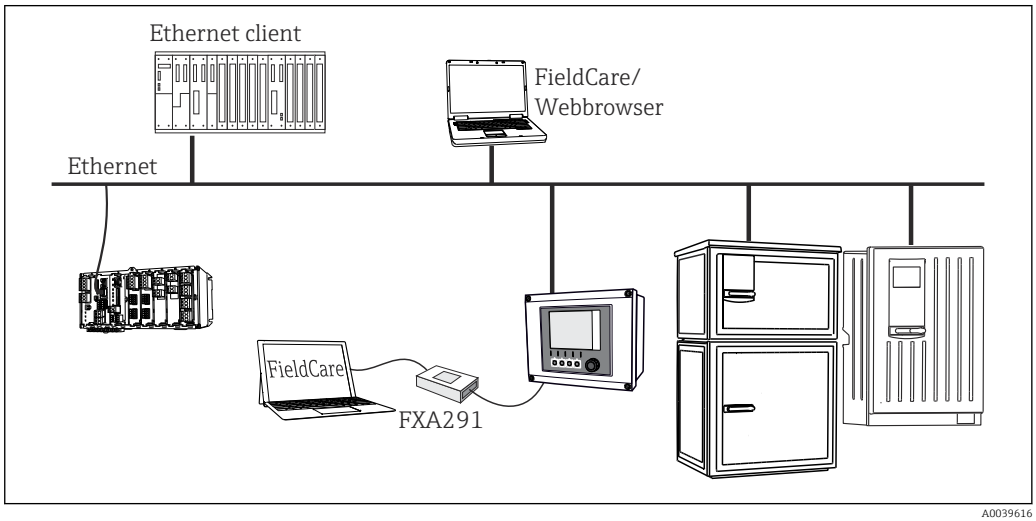
Über Modbus RS485



26 Modbus RS485

T Terminierungswiderstand

Über Ethernet: Webserver/Modbus TCP/PROFINET/EtherNet/IP



27 Modbus TCP oder EtherNet/IP oder PROFINET

Kommunikation

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

Software

Field Data Manager
- Einheitliche Bedienoberfläche unter Windows®
- Auslesen des internen Datenspeichers mit gemessener Durchflussrate, entnommener Probenmenge usw.

FieldCare
- Speicherung der Geräteeinstellungen in einer Datenbank
- Parametrierung

Zertifikate und Zulassungen

Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen zum Produkt sind über den Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Konfiguration** auswählen.

Bestellinformationen

Produktseite

www.endress.com/CSF34

Produktkonfigurator

1. **Konfiguration**: Diesen Button auf der Produktseite anklicken.
2. **Erweiterte Auswahl** wählen.
   ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.
3. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie für jedes Merkmal die gewünschte Option wählen.
   ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.
4. **Apply**: Das konfigurierte Produkt dem Warenkorb hinzufügen.

Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen.

5. **Show details**: Diesen Reiter am Produkt im Warenkorb aufklappen.
   ↳ Link zur CAD-Zeichnung wird sichtbar. Bei Auswahl wird die 3D-Darstellung angezeigt und unter anderem die Option zum Download verschiedener Formate angeboten.

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:
- 1 Liquistation CSF34 mit:
  - bestellter Flaschenkonfiguration
  - optionaler Hardware
- Zubehörbeutel
  Bei Schlauch- oder Membranpume:
  Schlauchanschlussstück für Saugleitung mit verschiedenen Winkeln (gerade, 90°), Innensechskantschlüssel (nur bei Ausführung mit Membranpumpe)
- 1 gedruckte Kurzanleitung in der bestellten Sprache
- Optionales Zubehör

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich.
   Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Bestell.-Nr.	Flaschenkorb + Flaschen + Deckel
71162811	Flaschenkorb + 2 x 3,8 Liter (1,00 US gal.) Glas + Deckel
71111155	Flaschenkorb + 12 x 2 Liter (0,53 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel
71111156	Flaschenkorb + 24 x 1 Liter (0,26 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel
71111157	Flaschenkorb + 12 x 1 Liter (0,26 US gal.) + 6 x 2 Liter (0,53 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel

Bestell.-Nr.	Verteilerplatte; Zentrierplatte
71111163	Zentrierplatte für Flaschenkorb Winkelflaschen
71186013	Zentrierplatte for 4 x 5 Liter Schott-Flaschen DURAN GLS 80

Bestell.-Nr.	Flaschen + Deckel
71162812	3,8 Liter (1,00 US gal.) Glas + Deckel, 1 Stück
71111169	13 Liter (3,43 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111170	25 Liter (5,28 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111172	30 Liter (7,92 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111173	60 Liter (15,8 US gal.) PE + Deckel, 1 Stück
71111176	1 Liter (0,26 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel, 24 Stück
71111178	2 Liter (0,53 US gal.) PE-Winkelflasche + Deckel, 12 Stück

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

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.	Nachrüstkits
71111195	Kit CSF48: Nachrüstung Rundverteilereinheit (Dreharm, Dreharmantrieb)
71111196	Kit CSF48: Nachrüstung Bockrollen
71111197	Kit CSF48: Nachrüstung Gerätesockel, V2A; 304(x)
71111198	Kit CSF48: Nachrüstung Gerätesockel, V4A; 316(x)
71111199	Kit CSF48: Nachrüstung Durchflussarmatur, ohne Sockel; mit Sockelblech V2A; 304(x)
71111200	Kit CSF48: Nachrüstung Durchflussarmatur, ohne Sockel; mit Sockelblech V4A; 316(x)
71111205	Kit CSF48: Nachrüstung Temperatursensor PT1000
71111210	Kit CSF48: Nachrüstung 1x auf 2x Digitaler Sensor, Memosens-Protokoll + 2x Ausgang 0/4-20mA (Software)
71146969	Kit CSF48: Nachrüstung 2x Digitaler Sensor + 2x Ausgang 0/4-20mA und Erweiterungsbackplane
71136999	Kit CSF48: Nachrüstung Service-Schnittstelle (CDI-Flanschstecker, Gegenmutter)
71136885	Kit CSF48: Nachrüstung Relais (2x + Kabelsatz)
71136101	Kit CSF48: Nachrüstung Türarretierung (2x)
71184459	Kit CSF48: Nachrüstung BASE-E-Modul + Backplane Extension
71207321	Kit CSF48: Probenverteilung 24 x 2 Liter
71111053	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul AOR; 2 x Relais, 2 x Analogausgang 0/4 ... 20 mA
71125375	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul 2R; 2 x Relais
71125376	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul 4R; 4 x Relais
71135632	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul 2AO; 2 x Analogausgang 0/4 ... 20 mA
71135633	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul 4AO; 4 x Analogausgang 0/4 ... 20 mA
71135631	Kit CM444/CM448/CSF48: Erweiterungsmodul 2DS; 2 x digitaler Sensor, Memosens
71135634	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul 485; Ethernet-Konfiguration; Erweiterbar auf PROFIBUS DP oder Modbus RS485 oder Modbus TCP. Dafür ist ein zusätzlicher Freischaltcode nötig, der separat bestellt werden kann (siehe Kommunikation; Software).
71135638	Kit CM444R/CM448R/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul DIO; 2 x Digitaler Eingang; 2 x Digitaler Ausgang; Hilfsspannungsversorgung für digitalen Ausgang
71135639	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: Erweiterungsmodul 2AI; 2 x Analogeingang 0/4 ... 20 mA
71575177	Upgradekit Erweiterungsmodul 485DP; Erweiterungsmodul 485DP; PROFIBUS DP
71575178	Upgradekit Erweiterungsmodul 485MB; Erweiterungsmodul 485MB; Modbus RS485
71140890	Upgradekit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; Erweiterungsmodul 485; Modbus TCP (+ Ethernet-Konfiguration)
71219868	Upgradekit CM442/CM444/CM448/CM442R/CM444R/CM448R/CSF48; Erweiterungsmodul 485; EtherNet/IP (+ Ethernet-Konfiguration)
71140891	Kit CM444/CM448: Upgradecode für 2 x 0/4 ... 20 mA für BASE-E
71107456	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: M12-Einbaubuchse für digitale Sensoren; vorkonfektioniert

Bestell.-Nr.	Nachrüstkits
71140892	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: M12-Einbaubuchse für PROFIBUS DP/Modbus RS485; B-kodiert, vorkonfektioniert
71140893	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48: M12-Einbaubuchse für Ethernet; D-kodiert, vorkonfektioniert

Bestell.-Nr.	Kommunikation; Software
71239104	Freischaltcode: Chemoclean Plus
71110815	SD-Karte, 1 GB, Industrial Flash Drive
51516983	Commubox FXA291 + FieldCare Device Setup
71129799	Field Data Manager Software; 1 Lizenz, Analysenreport
71127100	SD-Karte mit Liquiline Firmware, 1 GB, Industrial Flash Drive
71128428	Freischaltcode für digitale HART-Kommunikation
71367524	Freischaltcode Heartbeat Verifikation und Monitoring
71135635	Freischaltcode für PROFIBUS DP
71135635	Freischaltcode für PROFIBUS DP
71135637	Freischaltcode für Modbus TCP
71219871	Freischaltcode für EtherNet/IP
71211288	Freischaltcode für Störgrößenaufschalten (Feed forward control)
71211289	Freischaltcode für Messbereichsumschaltung (Measuring range switch)

Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk10

Technische Information TI00118C

Messkabel CYK81

- Unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensorkabeln (z. B. Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 x 2 Adern, verdrillt mit Schirm und PVC-Mantel (2 x 2 x 0,5 mm^2 + Schirm)
- Meterware, Best.-Nr.: 51502543

Sensoren

Glaselektroden

Orbisint CPS11D

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps11d

Technische Information TI00028C

Memosens CPS31D

- pH-Elektrode mit gelgefülltem Referenzsystem mit Keramikdiaphragma
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps31d

Technische Information TI00030C

Ceraliquid CPS41D

- pH-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps41d

Technische Information TI00079C

Ceragel CPS71D
- pH-Elektrode mit Referenzsystem inklusive Ionenfalle
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps71d

Technische Information TI00245C

Orbipore CPS91D
- pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps91d

Technische Information TI00375C

Orbipac CPF81D
- pH-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb
- Im Brauch- und Abwasser
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpf81d

Technische Information TI00191C

Pfaudler-Elektroden

Ceramax CPS341D
- pH-Elektrode mit pH-empfindlichem Email
- Für höchste Ansprüche an Messgenauigkeit, Druck, Temperatur, Sterilität und Lebensdauer
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps341d

Technische Information TI00468C

Redoxsensoren

Orbisint CPS12D
- Redox-Sensor für die Prozesstechnik
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps12d

Technische Information TI00367C

Ceraliquid CPS42D
- Redox-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps42d

Technische Information TI00373C

Ceragel CPS72D
- Redox-Elektrode mit Referenzsystem inklusive Ionenfalle
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps72d

Technische Information TI00374C

Orbipac CPF82D
- Redox-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb im Brauch- und Abwasser
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpf82d

Technische Information TI00191C

Orbipore CPS92D
- Redox-Elektrode mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps92d

Technische Information TI00435C

pH-ISFET-Sensoren

Tophit CPS441D
- Sterilisierbarer ISFET-Sensor für Medien mit geringen Leitfähigkeiten
- Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps441d

Technische Information TI00352C

Tophit CPS471D
- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für Lebensmittel und Pharma, Prozesstechnik
- Wasseraufbereitung und Biotechnologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps471d

Technische Information TI00283C

Tophit CPS491D
- ISFET-Sensor mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps491d

Technische Information TI00377C

Induktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Indumax CLS50D
- Hochbeständiger induktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Standard- und Ex-Anwendungen
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cls50d

Technische Information TI00182C

Konduktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Condumax CLS15D
- Konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Rein-, Reinstwasser- und Ex-Anwendungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CLS15d

Technische Information TI00109C

Condumax CLS16D
- Hygienischer, konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Rein-, Reinstwasser- u. Ex- Anwendungen
- Mit EHEDG- und 3A-Zulassung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CLS16d

Technische Information TI00227C

Condumax CLS21D
- Zwei-Elektroden-Sensor in Steckkopfausführung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CLS21d

Technische Information TI00085C

Memosens CLS82D
- Vier-Elektroden-Sensor
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cls82d

Technische Information TI01188C

Sauerstoffsensoren

Oxymax COS22D
- Sterilisierbarer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos22d

Technische Information TI00446C

Oxymax COS51D
- Amperometrischer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos51d

Technische Information TI00413C

Oxymax COS61D
- Optischer Sauerstoffsensor für Trink- und Brauchwassermessungen
- Messprinzip: Fluoreszenzlöschung
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos61d

Technische Information TI00387C

Memosens COS81D
- Sterilisierbarer, optischer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos81d

Technische Information TI01201C

Chlorsensoren

CCS142D
- Membranbedeckter amperometrischer Sensor für freies Chlor
- Messbereich 0,01 ... 20 mg/l
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs142d

Technische Information TI00419C

Ionenselektive Sensoren

ISEmax CAS40D
- Ionenselektive Sensoren
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cas40d

Technische Information TI00491C

Trübungssensoren

Turbimax CUS51D
- Für nephelometrische Trübungs- und Feststoffmessungen im Abwasser
- 4-Strahl-Wechsellichtmethode, basierend auf Streulicht
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cus51d

Technische Information TI00461C

Turbimax CUS52D
- Hygienischer Memosens-Sensor für Trübungsmessung im Trinkwasser, Prozesswasser und in Utilities
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cus52d

Technische Information TI01136C

SAK- und Nitratsensoren

Viomax CAS51D
- SAK- und Nitratmessung in Trink- und Abwasser
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cas51d

Technische Information TI00459C

Trennschichtmessung

Turbimax CUS71D
- Eintauchsensor für Trennschichtmessung
- Ultraschall-Interface-Sensor
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cus71d

Technische Information TI00490C

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation