Technische Information **Liquiline System CA80NO**

Colorimetrischer Analysator für Nitrit



Integrierter Controller mit bis zu 2 Messkanälen und digitaler Memosens-Technologie

Anwendungsbereich

Liquiline System CA80NO ist ein nasschemischer Analysator zur quasikontinuierlichen Bestimmung der Nitrit-Konzentration in flüssigen Medien.

Der Analysator ist für den Einsatz in folgenden Anwendungen bestimmt:

- Überwachung bei der Trinkwasseraufbereitung und -verteilung
- Überwachung des Kläranlagenauslaufs
- Qualitätssicherung für Rohwasser für die Nahrungsmittelindustrie
- Trinkwasserüberwachung
- Kontrolle industrieller Abwasserbehandlung

Ihre Vorteile

- Einfacher Ausbau zur Messstation durch Anschluss von bis zu 4 Memosens-Sensoren
- Gekühlte Version für verlängerte Reagenzienhaltbarkeit
- Zweikanalgerät erhältlich
- Digitale Feldbusse (z. B. PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 und Ethernet IP) und Webserver
- Einfache, werkzeugfreie Wartung



Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	4	Leistungsaufnahme	
Messprinzip Colorimetrie	4	Sicherung	
Nitrit	4	Kabeleinführungen	
Photometrische Bestimmung von Nitrit		Kabelspezifikation	
Querempfindlichkeiten		Heizung für Verdünnungswasser	
Messeinrichtung	5 8	Sensoranschluss (optional)	
summodui reagenzien (optional)		constant and top assume, the second s	
Gerätearchitektur		Leistungsmerkmale	
Blockschaltbild		Maximale Messabweichung	23
Slot- und Portkodierung	10	Maximale Messabweichung Sensoreingänge Maximale Messabweichung Stromein- und ausgänge	23 23
Kommunikation und Datenverarbeitung 1	10	Wiederholbarkeit	23
isommumacion una Butenverarbeitung		Wiederholbarkeit Sensoreingänge	23
71915.1.1 .54		Messintervall	
	11	Probenbedarf	
	11	Reagenzienbedarf	
Wartbarkeit		Standardbedarf	
Datensicherheit			
	14	Wartungsintervall	
1-Sichement	14	Detreumigsaurwand	24
Eingang	14	Montage	24
Messgrößen		Montageort	
Messbereich	14	Einbauhinweise	24
	14		
Eingangssignal		Umgebung	25
Stromeingang, passiv	14	Umgebungstemperaturbereich	25
Kabelspezifikation (für optionale Sensoren mit Memo-		Lagerungstemperatur	
sens-Technologie)	14	Relative Luftfeuchte	
		Schutzart	
Ausgang	15	Elektromagnetische Verträglichkeit	
Ausgangssignal		Elektrische Sicherheit	
	16	Verschmutzungsgrad	
Bürde	16		
Übertragungsverhalten	16	Prozess	25
		Probentemperatur	
Stromausgänge, aktiv	16	Konsistenz der Probe	
Spanne		Probenzuführung	
Signal-Charakterisierung		gg	
Elektrische Spezifikation		Konstruktiver Aufbau	26
Kabelspezifikation		Abmessungen	
		Gewicht	
Relaisausgänge	16	Werkstoffe	
Elektrische Spezifikation		Prozessanschluss	
Liektiistiie Speziiikatioii		Schlaucheinführungen	
		Schlauchspezifikation (Selbstansauger)	
Protokollspezifische Daten		beinauciopezimation (beibbtanbauger)	20
PROFIBUS DP		De discolorabela	20
Modbus RS485		Bedienbarkeit	
Modbus TCP		Bedienkonzept	
	18	Display	
	18 19	Fernbedienung	
PROFINET	17	Spractipakete	٥U
Energieversorgung	19	Zertifikate und Zulassungen	31
Versorgungsspannung	19	-	
	19		

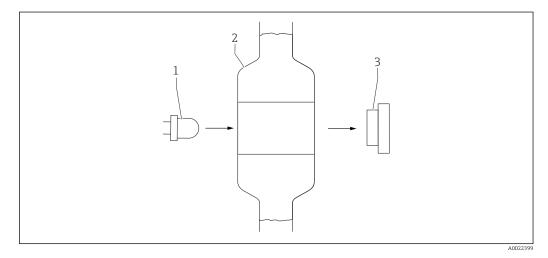
Bestellinformationen	31
Produktseite	31
Produktkonfigurator	31
Lieferumfang	31
Zubehör	31
Gerätespezifisches Zubehör	32
Kommunikationsspezifisches Zubehör	36
Systemkomponenten	37

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip Colorimetrie

Nach der Probenaufbereitung wird ein Teil des Permeats in die Misch-/Reaktionskammer gefördert. Das spezifische Farbreagenz wird in einem definierten Mischungsverhältnis exakt zudosiert. Durch die chemische Reaktion entsteht die charakteristische Färbung der Probe. Das multi-spektrale Photometer ermittelt die von der Probe verursachte Absorption bei definierten Wellenlängen. Die ausgewerteten Wellenlängen, als auch deren Verhältnisse zueinander, sind parameterspezifisch.

Mit der Stärke der Absorption des Lichtes kann durch die Proportionalität direkt auf die Konzentration des Analyseparameters in der Probe rückgeschlossen werden. Zur Kompensation etwaiger Störeinflüsse ist der eigentlichen Messung eine Referenzmessung vorgelagert. Dieses Referenzsignal wird vom Messsignal subtrahiert. Für eine reproduzierbare Reaktion, die innerhalb kurzer Zeit abläuft, wird die Temperatur im Photometer konstant gehalten.



- 1 Multispektrale LED-Einheit (zur Messung/Referenz)
- 2 Küvette Misch- und Reaktionsgefäß
- 3 Detektor (für Messung/Referenz)

Nitrit

Nitrit ist eine Zwischenstufe der bakteriellen Oxidation von Proteinen und Harnstoff über Ammonium und Nitrit zu Nitrat.

Nitrit im Kläranlagenablauf oder im Vorfluter dient so als Indikator für eine nicht abgeschlossene Nitrifikation. In Prozess- und Kühlwässern werden Nitrite häufig als Korrosionshemmer eingesetzt. Die Nahrungsmittelindustrie verwendet sie als Konservierungsmittel (z.B. Pökelsalz). In Oberflächenwässern tritt Nitrit selten auf, da es an der Luft leicht zu Nitrat oxidiert wird. Die Online-Messung von Nitrit erfolgt daher besonders in Bereichen mit reduziertem Sauerstoffgehalt wie z. B. Brunnenwasser und Bereichen mit geringer Strömung. Aufgrund seiner Toxizität darf im Trinkwasser kein Nitrit vorhanden sein. (Grenzwert am Ausgang der Wasseraufbereitung z.B. gemäß der deutschen Trinkwasserverordnung TrinkwV 2011: 0,1 mg/l (0,1 ppm)). Nitrit verursacht die Umwandlung des Hämoglobins in Methämoglobin, das die Sauerstoffaufnahme des Blutes unterdrückt ("innere Erstickung").

Photometrische Bestimmung von Nitrit

Naphthylamin-Methode in Anlehnung an DIN EN 26777

Nitrit-Ionen diazotieren in saurer Lösung Sulfanilamid, welches anschließend durch Kupplung mit N-(1-Naphthyl)- ethylendiamin einen roten Farbstoff bildet. Die Absorption wird bei einer Wellenlänge von 568 nm gemessen. Die Stärke der Absorption des Lichtes ist proportional zur Nitrit-Konzentration in der Probe.

Querempfind lich keiten

Die aufgeführten Ionen wurden mit den angegebenen Konzentrationen überprüft. Eine summarische Wirkung wurde nicht untersucht. Bis zu den angegebenen Konzentrationen wurden keine Querempfindlichkeiten beobachtet.

1 000 mg/l (ppm) Cl⁻, SO₄²⁻ 500 mg/l (ppm) Na⁺, K⁺, Ca²⁺

50 mg/l (ppm) CO_3^{2-} , NO^{3-} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+}

4

Messeinrichtung

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus:

- Analysator Liquiline System CA80NO in der bestellten Konfiguration
- und Standardlösung (separat zu bestellen)
- Probenaufbereitung Liquiline System CAT8x0 (optional)

Mikrofiltration (Liquiline System CAT810)

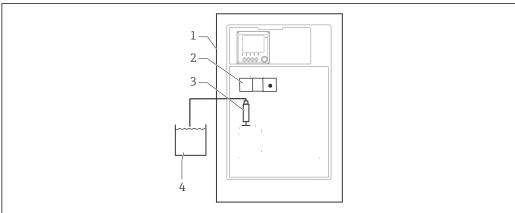
- Funktion: Druckrohrprobenahme und Filtration
- Siebfilter, 50 µm
- Steuerung über CA80
 - Optional: Zeitsteuerung über integrierten Timer
- Rückspülbar, mit Druckluft oder Wasser
- Panel-Version oder Integration in Standgehäuse Analysator
- Applikation: Trinkwasser, industrielles Abwasser

Membranfiltration (Liquiline System CAT820), Ausführung Keramikfilter

- Funktion: Probenahme und Filtration
- Membranfilterkerze aus Keramik; Porengröße 0,1 μm oder 0,4 μm
- Kommunikation über Memosens-Protokoll, Steuerung über CA80
- Rückspülbar mit Druckluft (Ausführung mit Memosens-Technologie)
- Einfache Installation mit Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Applikation: Belebung, Trinkwasser, industrielles Abwasser, Oberflächengewässer

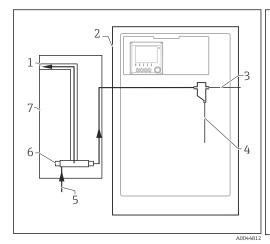
Membranfiltration (Liquiline System CAT860)

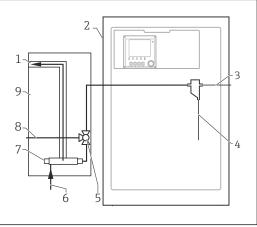
- Funktion: Probenahme und Filtration
- Membranfilterkerze aus Keramik; Porengröße 0,1 μm oder 0,4 μm
- Kommunikation über Memosens-Protokoll, Steuerung über CA80
- Automatische Rückspülfunktion mit Reinigungslösung und mit Druckluft
- Einfache Installation via Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Applikation: Kläranlagenzulauf



A0044814

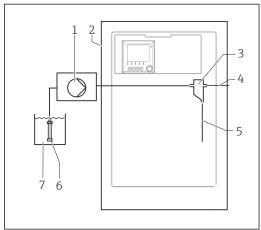
- 2 Messeinrichtung mit Liquiline System, selbstansaugend
- 1 Liquiline System CA80NO
- 2 Photometer
- 3 Dosierspritze
- 4 Partikelfreie Probe

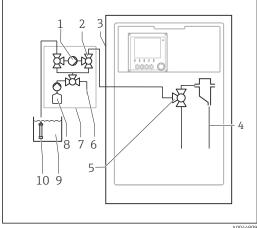




- 3 Messeinrichtung mit Liquiline System CAT810
 4
- 1 Überlauf
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Überlauf Probenvorlage
- 4 Probe
- 5 Druckbeaufschlagte Probe
- 6 Filtereinheit
- 7 Liquiline System CAT810

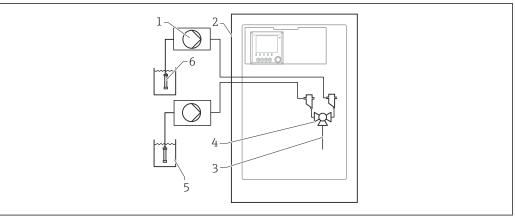
- Messeinrichtung mit Liquiline System CAT810 und Reinigungsventil
- 1 Überlauf
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Überlauf Probenvorlage
- 4 Probe
- 5 Reinigungsventil
- 6 Druckbeaufschlagte Probe
- 7 Filtereinheit
- 8 Spülanschluss (Druckluft oder Wasser)
- 9 Liquiline System CAT810



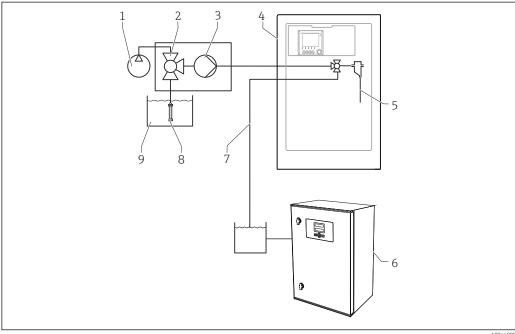


- \blacksquare 5 Messeinrichtung mit Liquiline System CAT820
- 1 Pumpe
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Probenvorlage
- 4 Überlauf Probenvorlage
- 5 Probe
- 6 Filter (Keramik)
- 7 Medium

- 6 Messeinrichtung mit Liquiline System CAT860
- 1 Pumpe
- 2 Ventil
- 3 Liquiline System CA80
- 4 Probe
- 5 Ventil
- 6 Druckluft
- 7 Liquiline System CAT860
- 8 Reinigungslösung
- 9 Medium
- 10 Filter (Keramik)



- Messeinrichtung mit 2x Liquiline System CAT820 **№** 7
- 1 Pumpe
- 2 3 Liquiline System CA80 Probe
- 4 5 Ventil
- Medium
- Filter (Keramik)



- € 8 $Messe in richtung\ mit\ Liquiline\ System\ CA80,\ Liquiline\ System\ CAT820\ und\ zweitem\ Analysator$
- Rückspülung mit Druckluft (optional) 1 Zweiter Analysator
- Ventil (optional) 7 2 Probe zum zweiten Analysator
- 3 8 Filter (Keramik) Pumpe
 - Liquiline System CA80 Medium
- Probe

Kundeneigene Lösung

Die Probe muss vor der Analyse kundenseitig partikelfrei aufbereitet und homogen sein (repräsentative Probe). Die Probe kann entweder einem externen Vorlagegefäß zugeführt werden oder direkt in das Probenvorlagegefäß des Analysators gefördert werden. Die kundeneigene Probenvorbereitung muss über eine eigene Steuereinheit verfügen.



Die Ausführung des Liquiline System CA80 als Selbstansauger verfügt über kein Vorlagengefäß mit Füllstandserkennung, daher muss prozessseitig eine kontinuierliche Probenzufuhr gewährleistet werden.

Kühlmodul Reagenzien (optional)

Der Analysator kann mit einem intelligenten, energieeffizienten Kühlmodul für die Reagenzien ausgerüstet werden.

Dank des sehr geringen Reagenzienverbrauchs und der verlängerten Haltbarkeit lassen sich konzentrationsabhängig Reichweiten von 12 Wochen erreichen.

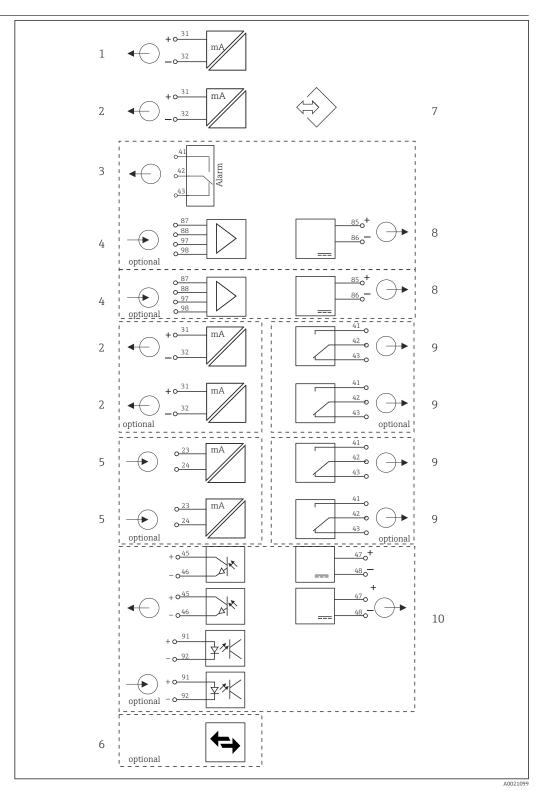
Die Kühlung erfolgt mit einem Peltierelement und ist wartungsfrei. Die Steuerung erfolgt selbstständig über die Elektronik.



Aufgrund der Reagenzienhaltbarkeit ist die Verwendung eines Kühlmoduls bei Umgebungstemperaturen größer $20\,^{\circ}$ C (68 °F) empfehlenswert.

Gerätearchitektur

Blockschaltbild



■ 9 Blockschaltbild CA80

1 Stromausgang 1:1

2 Stromausgänge

3 Alarmrelais

4 2 x Memosens-Eingang (1 x optional)

5 2 x Stromeingang (optional)

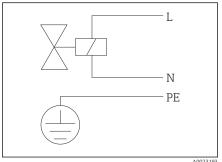
6 Modbus/Ethernet (optional)

7 Serviceschnittstelle

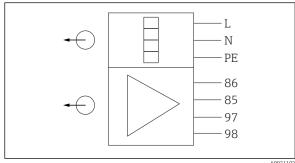
8 Versorgung Festkabelsensoren

9 2 oder 4 x Relais (optional)

10 2 Digitale Ein- und Ausgänge (optional)



■ 10 Blockschaltbild Probenvorbereitung Liquiline System CAT810 mit Reinigungsventil



Blockschaltbild Probenvorbereitung Liquiline System ■ 11 CAT820 und CAT860

Anschluss 24-V-Spannungsversorgung

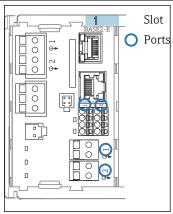
86

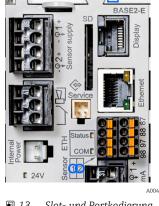
97, Anschluss Kommunikation

98

2 x Kommunikation via Memosens-Protokoll (1 x optional), Schlauchheizung

Slot- und Portkodierung





SP1 Analyzer* CH1: 11 pH Glass ATC 6.95 pH CH2:@ 1:2 Cond c 8TC 131.1 uS/c Current output 1:1 22.5 mA 22.5 mA

Analyzer_C8024A05G00

▶ Heartbeat diagnostics

Slots und Ports am Display

Analysatormesswert (parameterspezifisch)

■ 12 Slot- und Portkodieruna

Slot- und Portkodierung

• Eingänge werden in aufsteigender Reihenfolge der Slots und Ports den Messkanälen zugeordnet. Obiges Beispiel:

Anzeige "CH1: 1:1 pH Glass" bedeutet:

Kanal 1 (CH1) ist Slot 1 (Basismodul): Port 1 (Eingang 1), pH-Glas-Sensor

- Ausgänge und Relais erhalten als Bezeichnung ihre Funktion, also z.B. "Stromausgang", und werden in aufsteigender Reihenfolge mit Slot und Portnummern angezeigt
- Anzeige SP1: Analysator-Messkanal 1 mit Probenahmeort SP1 (Messwertanzeige ist parameterspezifisch, ist im Beispiel nicht dargestellt)

Kommunikation und Datenverarbeitung

Kommunikationsarten:

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

Erweiterungsmodul 485DP/485MB und Stromausgänge

Für die Kommunikationsarten PROFIBUS DP und Modbus RS485:

Max. 2 Stromausgänge können parallel verwendet werden.

Ethernet-Funktionalität über Base2-Modul und Stromausgänge

Max. 6 Stromausgänge können parallel verwendet werden.

Busterminierung am Gerät

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

Verlässlichkeit

Zuverlässigkeit durch Memosens-Technologie

Memosens MEMO(SENS

Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:

- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- Absolut wasserdicht
- Sensorkalibrierung im Labor möglich, dadurch im Prozess erhöhte Verfügbarkeit der Messstelle
- Einsatz im Ex-Bereich ist unproblematisch durch eigensicher ausgeführte Elektronik.
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnung von Sensordaten, beispielsweise:
 - Gesamtbetriebsstunden
 - Betriebsstunden bei sehr hohen oder sehr niedrigen Messwerten
 - Betriebsstunden bei hohen Temperaturen
 - Anzahl der Dampfsterilisationen
 - Sensorzustand

Wartbarkeit

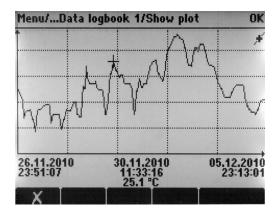
Modulares Design

Der Analysator lässt sich modular, Ihren Anforderungen entsprechend, anpassen:

- Nachrüstbare Erweiterungsmodule für neuen oder erweiterten Funktionsumfang, z. B. Stromausgänge, Relais und digitale Kommunikation
- Aufrüstung von Ein- auf Zweikanal-Analysator
- Aufrüstung auf gekühlten Analysator
- Aufrüstung zur Messstation mit digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie
- Optional: M12-Sensorstecker zum Anschluss von Memosens-Sensoren jeden Typs

Datenspeicher

- Unabhängige, integrierte Ringspeicher (FIFO) oder Stapelspeicher zur Aufzeichnung
 - Eines Analogwertes (z. B. Durchfluss, pH-Wert, Leitfähigkeit)
 - Von Ereignissen (z. B. Netzausfall)
- Analysatordatenlogbuch
 - Abtastzeit: automatisch an das Messintervall angepasst
 - Max. 2 Datenlogbücher
 - 20000 Einträge je Logbuch
 - Grafische Darstellung (Ganglinien) oder numerische Auflistung
 - Werkseinstellung: für alle Kanäle aktiviert, Ringspeicher (FIFO)
- Datenlogbücher für digitale Sensoren:
 - 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
- Eventlogbuch
- Analysator Ereignislogbuch
 - Analysatorspezifische Ereignisse
 - Max. 19500 Einträge, Ringspeicher oder Füllspeicher zur Aufzeichnung
- Bedienlogbuch: max. 250 Einträge
- Diagnoselogbuch: max. 250 Einträge



■ 15 Datenlogbuch: Grafische Darstellung auf dem Display

A0024359

Mathematische Funktionen (Virtuelle Prozesswerte)

Neben "echten" Prozesswerten, die von angeschlossenen physikalischen Sensoren oder Analogeingängen geliefert werden, können Sie maximal 6 "virtuelle" Prozesswerte mittels mathematischer Funktionen berechnen lassen.

Die "virtuellen" Prozesswerte können Sie:

- Über einen Stromausgang oder einen Feldbus ausgeben
- Als Regelstellgröße verwenden
- Als Messgröße einem Grenzwertgeber zuweisen
- Als reinigungsauslösende Messgröße verwenden
- Sich in benutzerdefinierten Messbildern darstellen lassen

Diese mathematischen Funktionen sind möglich:

- pH-Berechnung aus zwei Leitfähigkeitswerten nach VGB 405 RL, z. B. im Kesselspeisewasser
- Differenz zweier Messwerte aus unterschiedlichen Quellen, z. B. zur Membranüberwachung
- Differenzleitfähigkeit, z. B. zur Überwachung des Wirkungsgrades von Ionenaustauschern
- \blacksquare Entgaste Leitfähigkeit, z. B. für Prozesssteuerungen im Kraftwerksbereich
- Redundanz zur Überwachung von zwei oder drei redundant messenden Sensoren
- rH-Berechnung aus den Messwerten eines pH- und eines Redoxsensors
- Formeleditor als leistungsfähige Mathematikmaschine und für boolesche Operationen mit bis zu 3 Messwerten

FieldCare

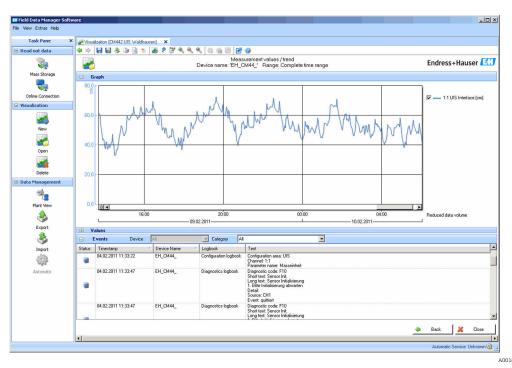
Auf FDT/DTM Technologie basierende Software für Konfiguration und Asset Management

- 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



■ 16 Field Data Manager: Darstellung von Ganglinien

SD-Karte

Das wechselbare Speichermedium ermöglicht:

- Einfache und schnelle Softwareupdates und -upgrades
- Einfache und schnelle Updates und Upgrades der Messparameterlisten
- 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 Endress+Hauser keine Haftung.

Selbstüberwachungsfunktionen

Elektronik

- Bei Überstrom werden Stromeingänge deaktiviert und bei Wegfall des Überstroms automatisch wieder aktiviert.
- Boardspannungen werden überwacht und zusätzlich wird die Boardtemperatur gemessen.

7.ähler

Verbrauchsmaterialien wie Reagenzien oder Spritzen werden mittels Zähler überwacht.

Photometer

- Automatische Überwachung der Temperatur
- Aktive Überwachung der Kommunikation zwischen dem Photometermodul und der Analysator-Elektronik

Probenvorbereitung (optional)

- Aktive Überwachung der Kommunikation zwischen der Probenvorbereitung mit Memosens-Kommunikation und dem Analysator
- Zähler für Verschleißteile, wie Schläuche der Schlauchpumpe

Probenvorlage (optional)

Aktive Überwachung des Flüssigkeitsfüllstandes in der Probenvorlage zur Sicherstellung der Flüssigkeitsversorqung des Analysators

Leckagesensor im Gehäuse

Datensicherheit

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

IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

Eingang

Messgrößen NO_2 , NO_2 -N [mg/l, µg/l, ppm, ppb]

MessbereichCA80NO-**G2:10 ... 500 μg/l NO2-NCA80NO-**G3:0,1 ... 1,0 mg/l NO2-N

CA80NO-**G4: 0,2 ... 3,0 mg/l NO₂-N

Bestellausführung mit Verdünnungsfunktion (optional)

Zu konfigurierender Messbereich [mg/l (ppm) NO ₂ -N]	Verdünnungsfaktor 1)	Effektiver Messbereich [mg/l (ppm) NO ₂ -N]	
0,1 1,0	1	0,1 1,0 2)	
0,1 1,0	5	0,5 5	
0,1 1,0	10	1,0 10	
0,1 1,0	50	5 50	

- 1) Frei einstellbar
- 2) Verdünnungsfunktion deaktiviert

Eingangstypen

- 1 oder 2 Messkanäle (Hauptparameter Analysator)
- 1 ... 4 digitale Sensoreingänge für Sensoren mit Memosens-Protokoll (optional)
- Analoge Stromeingänge (optional)
- Binäre Eingänge (optional)

Eingangssignal

Je nach Ausführung

 $2 \times 0/4 \dots 20 \text{ mA}$ (optional), passiv, potenzialgetrennt

Stromeingang, passiv

Spanne

> 0 ... 20 mA

Signal-Charakterisierung

linear

Innenwiderstand

nichtlinear

Prüfspannung

500 V

Kabelspezifikation (für optionale Sensoren mit Memosens-Technologie)

Kabeltyp

Memosens-Datenkabel CYK10 oder Sensorfestkabel, je mit Kabelendhülsen oder M12-Rundstecker (optional)

Kabellänge

max. 100 m (330 ft)

Ausgang

Ausgangssignal

In Abhängigkeit von der Ausführung:

- 2 x 0/4 ... 20 mA, aktiv, potenzialgetrennt (Standard-Ausführung)
 4 x 0/4 ... 20 mA, aktiv, potenzialgetrennt (Ausführung mit 2 zusätzlichen Analogausgängen)
 6 x 0/4 ... 20 mA, aktiv, potenzialgetrennt (Ausführung mit 4 zusätzlichen Analogausgängen)
- Binäre Ausgänge

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
Busterminierung	Interner Schiebeschalter mit LED-Anzeige

Webserver und Modbus TCP			
Signalkodierung	IEEE 802.3 (Ethernet)		
Datenübertragungsrate	10 / 100 MBd		
Galvanische Trennung	Ja		
Anschluss	RJ45, optional M12		
IP-Adresse	DHCP oder Einstellung über Menü		

EtherNet/IP	
Signalkodierung	IEEE 802.3 (Ethernet)
Datenübertragungsrate	10 / 100 MBd
Galvanische Trennung	Ja
Anschluss	RJ45, optional M12 (D-kodiert)
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)		

Ausfallsignal

einstellbar, entsprechend Empfehlung NAMUR NE 43

- im Messbereich 0 ... 20 mA: 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. 500Ω

Übertragungsverhalten

linear

Stromausgänge, aktiv

Spanne	0 23 mA
Signal-Charakterisierung	linear

Elektrische Spezifikation Ausgangsspannung

max. 24 V Prüfspannung 500 V

Kabelspezifikation

Kabeltyp

Empfehlung: geschirmte Leitung

Kabelspezifikation max. 2,5 mm² (14 AWG)

Relaisausgänge

Elektrische Spezifikation

Relaistypen

- 1 Wechselkontakt einpolig (Alarmrelais)
- 2 oder 4 Wechselkontakte einpolig (optional mit Erweiterungsmodulen)

Maximale Last

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

Schaltvermögen der Relais

Basismodul (Alarmrelais)

Schaltspannung	Last (max.)	Schaltzyklen (min.)	
230 V AC, cosΦ = 0,8 1	0,1 A	700.000	
	0,5 A	450.000	
115 V AC, cosФ = 0,8 1	0,1 A	1.000.000	
	0,5 A	650.000	
24 V DC, L/R = 0 1 ms	0,1 A	500.000	
	0,5 A	350.000	

Erweiterungsmodul

Schaltspannung	Last (max.)	Schaltzyklen (min.)	
230 V AC, cosΦ = 0,8 1	0,1 A	700.000	
	0,5 A	450.000	
	2 A	120.000	
115 V AC, cosΦ = 0,8 1	0,1 A	1.000.000	
	0,5 A	650.000	
	2 A	170.000	
24 V DC, L/R = 0 1 ms	0,1 A	500.000	
	0,5 A	350.000	
	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

			DP

Hersteller-ID	11 _h
Gerätetyp	155E _h
Profileversion	3.02
Gerätestammdateien (GSD)	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Ausgangsgrößen	16 AI-Blöcke, 8 DI-Blöcke
Eingangsgrößen	4 AO-Blöcke, 8 DO-Blöcke
Unterstützte Merkmale	 1 MSCYO-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) Gerätesperre: Das Gerät kann über Hard- oder Software gesperrt werden. 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

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(1 Session) Speichern/Wiederherstellen der Gerätekonfiguration (über SD-Karte) Logbuch-Export (Dateiformate: CSV, FDM) Zugriff auf Webserver über DTM oder Internet Explorer Login Webserver ist abschaltbar

EtherNet/IP

Protokoll	EtherNet/IP	
ODVA-Zertifizierung	ja	
Geräteprofil	Generisches Gerä	t (product type: 0x2B)
Hersteller-ID	0x049E _h	
Gerätetyperkennung	0x109F	
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 $(T \rightarrow O)$	Gerätestatus und höchstpriore Diagnosemeldung
		Messwerte: 16 AI (analog input) + Status + Einheit 8 DI (discrete input) + Status
	Output (O → T)	Stellwerte: 4 A0 (analog output) + Status + Einheit 8 D0 (discrete output) + Status

PROFINET

Protokoll	"Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", PNIO Version 2.34
Kommunikationstyp	100 MBit/s
Konformitätsklasse	Conformance Class B
Netzlastklasse	Netload Class II
Baudrate	Automatische 100 Mbit/s mit Vollduplex-Erkennung
Zykluszeiten	Ab 32 ms
Geräteprofil	Application interface identifier 0xF600 Generisches Gerät
PROFINET-Interface	1 Port, Realtime Class 1 (RT_CLASS_1)
Hersteller-ID	0x11 _h
Gerätetyperkennung	0x859F _h
Gerätebeschreibungsdateien (GSD)	Informationen und Dateien unter: ■ www.endress.com Auf der Produktseite des Geräts: Dokumente/Software → Gerätetreiber ■ www.profibus.com Auf der Webseite unter Products/Product Finder
Polarität	Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren
Unterstützte Verbindungen	 1 x AR (IO Controller AR) 1 x AR (IO-Supervisor Device AR connection allowed) 1 x Input CR (Communication Relation) 1 x Output CR (Communication Relation) 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät	 Webbrowser Herstellerspezifische Software (FieldCare, DeviceCare) Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar
Konfiguration des Gerätenamens	DCP Protokoll
Unterstützte Funktionen	 Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung über: Prozessleitsystem Typenschild Messwertstatus Die Prozessgrößen werden mit einem Messwertstatus kommuniziert Blinking-Feature (FLASH_ONCE) über die Vor-Ort Anzeige für vereinfachte Geräteidentifizierung und -zuordnung Gerätebedienung über Bedientools (z.B. FieldCare, Device-Care)
Systemintegration	Informationen zur Systemintegration: siehe Betriebsanleitung Zyklische Datenübertragung Übersicht und Beschreibung der Module Kodierung des Status Startup-Parametrierung Werkseinstellung

Energieversorgung

Versorgungsspannung

■ 100 ... 120 V AC / 200 ... 240 V AC oder 24 V DC (nicht verfügbar für Ausführung "Outdoor")

• 50 oder 60 Hz

Feldbusanschluss

Versorgungsspannung: nicht anwendbar

Leistungsaufnahme

Alle Ausführungen außer "Outdoor"

130 VA + 660 VA je Schlauchheizung, max. 1450 VA (Ausführung mit Kühlung)

24-V-Variante: max. 105 W

Ausführung "Outdoor"

680 VA + 660 VA je Schlauchheizung, max. 2000 VA (Ausführung mit Kühlung) 1)

Sicherung

Je 5 x 20 mm 10 A/250 V Feinsicherung für Schlauchbegleitheizung

Kabeleinführungen

■ 4 x Bohrungen für M16, G3/8, NPT3/8", Memosens-Anschluss ²⁾

■ 4 x Bohrungen für M20, G1/2, NPT1/2"

Kabelspezifikation

Kabelverschraubung	Zulässiger Kabeldurchmesser
M16x1,5 mm	4 8 mm (0,16 0,32")
M12x1,5 mm (bei Bestellungausprägung M12-Buchse für Memosens-Sensoren)	2 5 mm (0,08 0,20")
M20x1,5 mm	6 12 mm (0,24 0,48")
NPT ³ / ₈ "	4 8 mm (0,16 0,32")
$G^{3}/_{8}$	4 8 mm (0,16 0,32")
NPT ¹ / ₂ "	6 12 mm (0,24 0,48")
G½	7 12 mm (0,28 0,48")



Werksseitig montierte Kabelverschraubungen sind mit 2 Nm angezogen.

Heizung für Verdünnungswasser



Verdünnungswasser und Schlauch für Verdünnungswasser müssen bauseits beheizt werden!

Anschluss optionaler Module

Mit Erweiterungsmodulen können Sie zusätzliche Funktionalität für Ihr Gerät erwerben.

HINWEIS

Energetisch nicht zulässige Hardwarekombinationen

Fehlmessungen bis zum Totalausfall der Messstelle aufgrund von Wärmestau oder Überlastung

- ► Informieren, ob die geplante Erweiterung für Ihr Gerät eine zulässige Hardwarekombination ergibt (Konfigurator auf www.endress.com/CA80NO).
- Maximal 8 Stromeingänge und Stromausgänge sind zulässig.
- ► Maximal 2 Module "DIO" sind zulässig.
- ► Im Zweifel an Ihre Endress+Hauser-Vertriebszentrale wenden.

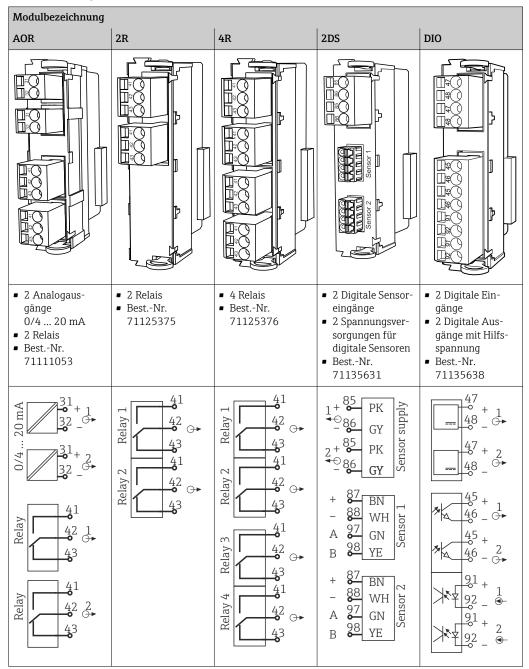


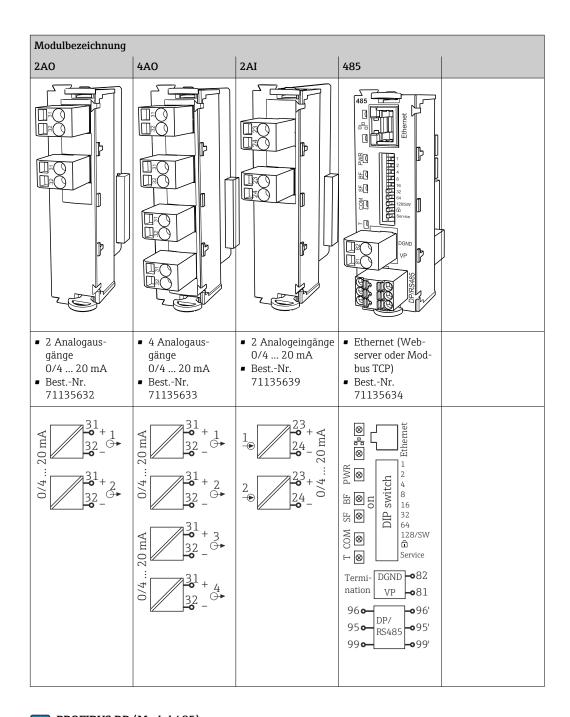
Kabeldurchführungen und mögliche Kabeldurchmesser

¹⁾ Der angegebene Leistungswert auf dem Typenschild bezieht sich auf die Leistungsaufnahme bei einer Inbetriebnahme bei 5°C (41°F) nach einer Minute Betriebszeit.

Bei Ausführung "Outdoor" sind 2 Bohrungen belegt, daher sind nur 2 Memosens-Sensoren möglich

Übersicht aller optionalen Module





PROFIBUS DP (Modul 485)Die Kontakte 95, 96 und 99 sind im Stecker gebrückt. Dadurch wird der PROFIBUS bei gezogenem Stecker nicht unterbrochen.

Sensoranschluss (optional)

Sensoren mit Memosens-Protokoll

Sensortypen	Sensorkabel	Sensoren
Digitale Sensoren ohne zusätzliche interne Span- nungsversorgung	mit Steckverbindung und induktiver Sig- nalübertragung	 pH-Sensoren Redoxsensoren Kombisensoren Sauerstoffsensoren (amperometrisch und optisch) Konduktiv messende Leitfähigkeitssensoren Chlorsensoren (Desinfektion)
	Festkabel	Induktiv messende Leitfähigkeitssensoren
Digitale Sensoren mit zusätzli- cher interner Spannungsver- sorgung	Festkabel	 Trübungssensoren Sensoren zur Trennschichtmessung Sensoren zur Messung des spektralen Absorptionskoeffizienten (SAK) Nitratsensoren Optische Sauerstoffsensoren Ionensensitive Sensoren

Leistungsmerkmale

Maximale Messabwei-	CA80NO-AAG2:	10 500 μg/l (ppb) NO ₂ -N	2 % vom Messbereichsende	
chung ³⁾	CA80NO-AAG3:	0,1 1,0 mg/l (ppm) NO_2 -N	2 % vom Messbereichsende	
	CA80NO-AAG4:	0,2 3,0 mg/l (ppm) NO ₂ -N	2 % vom Messbereichsende	
		ei Verdünnungsfaktor 5: om Messbereichsende		
Maximale Messabweichung Sensoreingänge	→ Dokumentation	des angeschlossenen Sensors		
Maximale Messabweichung	Typische Messabw	reichungen:		
Stromein- und ausgänge	< 20 μA (bei Stromwerten < 4 mA)			
	< 50 μA (bei Stromwerten 4 20 mA)			
	jeweils bei 25 °C (77° F)			
	zusätzliche Abweid < 1,5 µA/K	chung in Abhängigkeit von der Temp	peratur:	
Wiederholbarkeit ³⁾	 bis 150 µg/l: ± 3 ≥ 150 µg/l 60 ≥ 600 µg/l: ± 20 	00 μg/l: ± 10 μg/l (ppb)		
		ei Verdünnungsfaktor 5: om Messbereichsende		
Wiederholbarkeit Sensorein- gänge	→ Dokumentation	des angeschlossenen Sensors		
Messintervall	kontinuierlich (ca.	7 min), einstellbar 10 min 24 h		
Probenbedarf	Ohne Verdünnung 22 ml (0,74 fl oz)/			

³⁾ In Anlehnung an ISO 15839 mit Standardlösungen. Messfehler beinhalten alle Unsicherheiten des Analysators. Nicht beinhaltet sind Unsicherheiten durch die als Referenz benutzen Standardlösungen.

Mit Verdünnungsmodul

- Probe: 11 ... 15 ml (0,37 ... 0,51 fl oz)/Messung (abhängig vom Verdünnungsfaktor)
- Verdünnungswasser: 17 ... 21 ml (0,57 ... 0,71)/Messung (abhängig vom Verdünnungsfaktor) Für erwartete Probenkonzentrationen von < 50 mg/l (ppm) ist vollentsalztes Wasser verwenden.

Reagenzienbedarf

- ca. 100 µl pro Reagenz und Messung
- 1 Set Reagenzien reicht bei einem Messintervall von 10 min für ca. 2 Monate

Standardbedarf

bei einem Kalibrierintervall von 48 h ca. 420 ml (14,2 fl.oz) pro Monat

Kalibrierintervall

1 h ... 90 Tage, abhängig von Anwendung und Umgebungsbedingungen

Wartungsintervall

alle 3 ... 6 Monate, je nach Anwendung

Betreuungsaufwand

Wöchentlich: SichtkontrolleVierteljährlich: 1 Stunde

Montage

Montageort

Bei der Aufstellung des Gerätes folgende Punkte beachten:

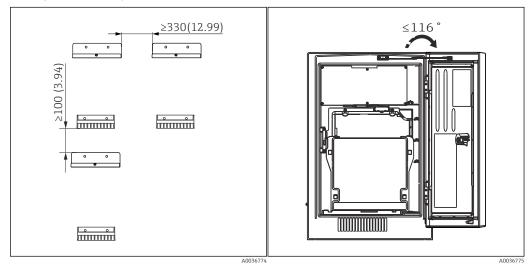
- ► Bei Wandmontage sicherstellen, dass die Wand eine ausreichende Tragfähigkeit besitzt und im Lot steht.
- ▶ Bei Sockelmontage das Gerät auf einen ebenen Untergrund stellen.
- ▶ Das Gerät vor zusätzlicher Erwärmung (z. B. Heizung) schützen.
- ▶ Das Gerät vor mechanischen Vibrationen schützen.
- ▶ Das Gerät vor korrosiven Gasen, z. B. Schwefelwasserstoff (H₂S) schützen.
- ▶ Maximale Höhendifferenz und maximale Entfernung vom Probenahmeort unbedingt beachten.
- ► Einen freien Ablauf sicherstellen, keine Syphonbildung.
- Eine ungehinderte Luftzirkulation an der Vorderseite des Gehäuses sicherstellen.
- Offen ausgelieferte Analysatoren (d. h. Analysatoren ohne Tür) ausschließlich in abgeschlossenen Bereichen aufstellen oder in einen Umschrank oder in eine ähnliche Einrichtung einbauen.

Einbauhinweise

Es ist möglich, das Gerät auf folgende Arten zu montieren:

- An einer Wand montiert
- Auf einen Sockel montiert
- Mastmontage / An einem Mast (Zubehör)

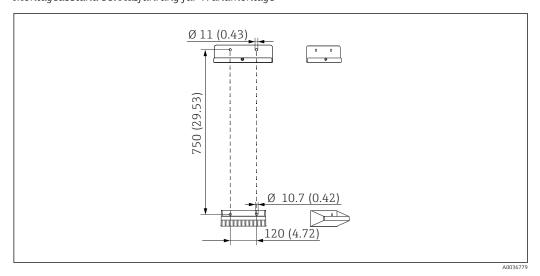
Montageabstand Analysator



17 Notwendiger Montageabstand. Maßeinheit mm 18 Maximaler Öffnungswinkel (in).

24

Montageabstand bei Ausführung für Wandmontage



🖪 19 Abmessungen Halterung. Maßeinheit mm (in)

Umgebung

Umgebungstemperaturbe-	Alle Gehäuse-Ausführungen mit Ausnahme der Outdoor-Ausführung	
reich	+5 +40 °C (41 104 °F)	
	Outdoor-Ausführung	
	-20 +40 °C (-4 104 °F)	
Lagerungstemperatur	−20 60 °C (−4 140 °F)	
Relative Luftfeuchte	10 95 %, nicht kondensierend	
Schutzart	IP55 (Schrank, Standgehäuse), TYPE 3R (Schrank, Standgehäuse)	
Elektromagnetische Verträg- lichkeit ⁴⁾	Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2013, Klasse A für Industriebereiche	
Elektrische Sicherheit	Nach EN/IEC 61010-1:2010, Schutzklasse I	
	Niederspannung: Überspannungskategorie II Für Installationen bis 2000 m (6500 ft) über NN	
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2	

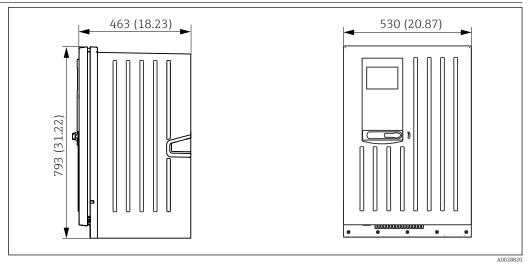
Prozess

Probentemperatur	4 40 °C (39 104 °F)
Konsistenz der Probe	feststoffarm (Trübung < 50 NTU), wässrig, homogenisiert
Probenzuführung	drucklos

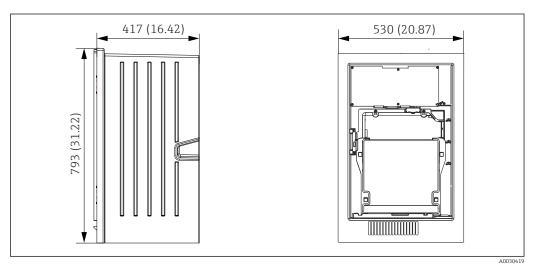
⁴⁾ Für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Produkts ist eine ausreichende Netzqualität notwendig.

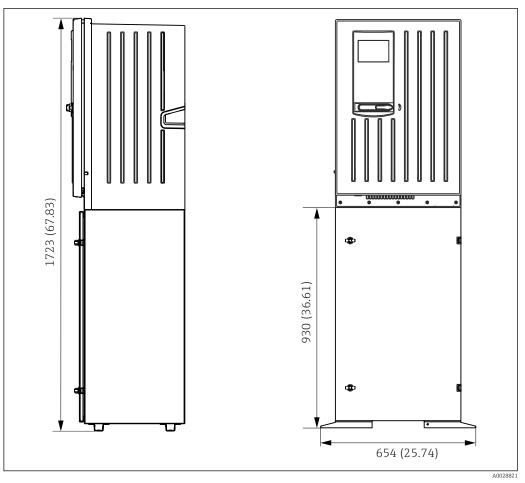
Konstruktiver Aufbau

Abmessungen



🛮 20 Liquiline System CA80 geschlossener Aufbau, Abmessungen in mm (in)





■ 22 Liquiline System CA80 mit Sockel, Abmessungen in mm (in)

Gewicht	Bestellausprägung	Gewicht mit Kühlmodul	Gewicht ohne Kühlmodul
	Schrankausführung	42 kg (92,6 lbs)	39,5 kg (87,1 lbs)
	Offener Aufbau	34 kg (74,96 lbs)	31,5 kg (69,45 lbs)
	Standgehäuse	75 kg (165,3 lbs)	72,5 kg (159,8 lbs)

Werkstoffe

Nicht medienberührende Teile		
Schrankgehäuse, Außenschale	Kunststoff ASA+PC	
Offener Aufbau, Außenschale	Kunstston ASA+PC	
Schrankgehäuse, Innenschale	Kunststoff PP	
Offener Aufbau, Innenschale	Kunstston PP	
Fenster	Sicherheitsglas, beschichtet	
Reagenzienbehälter	Kunststoff PP	
Isolierung	Kunststoff EPP (Extruded PP)	
Sockel, Standgehäuse	pulverbeschichtetes Stahlblech	

Medienberührende Teile		
Spritzen	Kunststoff PP und Elastomer TPE	
Liquidmanager	Kunststoff PP und Elastomer FKM	
Schläuche	C-Flex, NORPRENE	
Optisches Fenster	Glas	

Formdichtung	Elastomer EPDM	
Ablaufrohr	Kunststoff PP	
Probenvorlage (optional) Becher Deckel Füllstandserkennung Dichtung	 Kunststoff PMMA Kunststoff PP Edelstahl 1.4404 (V4A) EPDM 	
Ventil (optional)	PVDF	

Prozessanschluss

Probeneingang:

Mit Probenvorlagegefäß Steckverbinder für starre Schläuche mit AD 4 mm
Ohne Probenvorlagegefäß Schlauchtülle für flexible Schläuche mit ID 1,6 mm
Verdünnungswasser: Schlauchtülle für flexible Schläuche mit ID 3,2 mm
Ablauf: Schlauchtülle für flexible Schläuche mit ID 13 mm

Schlaucheinführungen

4 x Bohrungen für M32 für Probenzulauf und -ablauf

Schlauchspezifikation (Selbstansauger)

- Abstand: max. 1,0 m (3,3 ft)
- Höhe: max. 0,5 m (1,6 ft)
- Schlauch ID: 1,6 mm $(^{1}/_{16} in)$

Bedienbarkeit

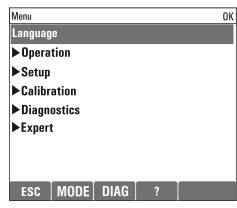
Bedienkonzept

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



■ 23 Einfache Bedienung



■ 24 Klartextmenü

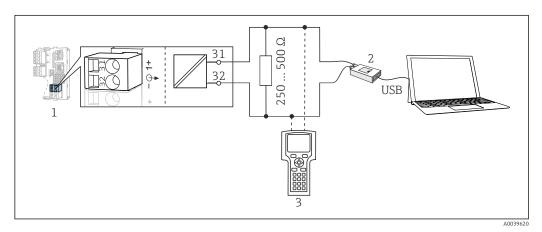
Display

Grafisches Display:

- Auflösung: 240 x 160 Pixel
- Abschaltbare Hintergrundbeleuchtung
- Alarmmeldungen werden durch rote F\u00e4rbung des Hintergrundes gut sichtbar signalisiert
- Transflektive Displaytechnologie für höchsten Kontrast auch in heller Umgebung

Fernbedienung

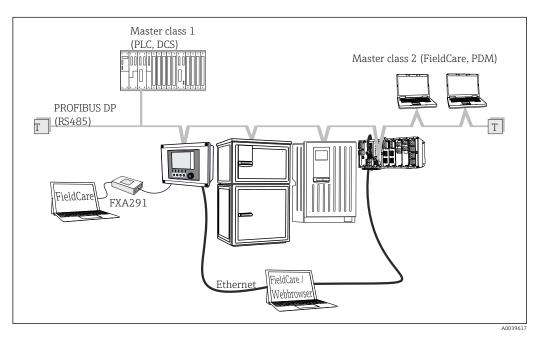
Über HART (z.B. über HART-Modem und FieldCare)



🗷 25 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)

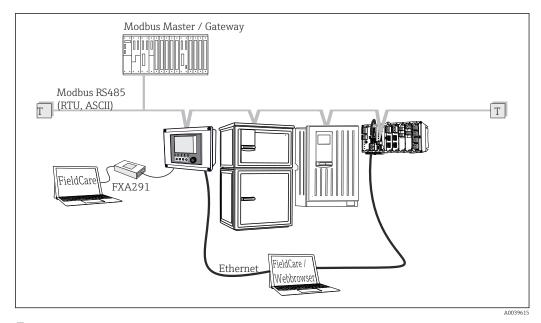
Über PROFIBUS DP



■ 26 PROFIBUS DP

T Terminierungswiderstand

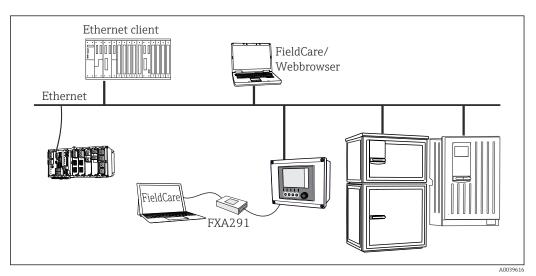
Über Modbus RS485



₽ 27 Modbus RS485

Terminierungswiderstand

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



28 2 Modbus TCP oder EtherNet/IP oder PROFINET

Sprachpakete

Die in der Bestellstruktur gewählte Sprache ist die werkseitig voreingestellte Bediensprache. Alle anderen Sprachen sind über Menü wählbar.

- Englisch (US)
- Deutsch
- Chinesisch (Simplified, VR China)
- Tschechisch
- Niederländisch
- Französisch
- Italienisch
- Japanisch
- Polnisch
- Portugiesisch
- Russisch
- Spanisch
- Türkisch

30

- Ungarisch
- Kroatisch
- Vietnamesisch

Die Verfügbarkeit weiterer Sprachen ist über die Produktstruktur unter www.endress.com/ca80no ersichtlich.

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/ca80no

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 Analysator in der bestellten Ausführung mit optionaler Hardware
- 1 gedruckte Kurzanleitung
- 1 Wartungshandbuch
- Optionales Zubehör

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

- 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.

Gerätespezifisches Zubehör

Probenvorbereitung

Liquiline System CAT810

- Druckrohrprobenahme und Mikrofiltration
- Bestellung nach Produktstruktur
 - (--> Online-Konfigurator, www.endress.com/cat810)
- Technische Information TI01138C/07/DE

Liquiline System CAT820

- Probenahme und Membranfiltration
- Bestellung nach Produktstruktur
 - (--> Online-Konfigurator, www.endress.com/cat820)
- Technische Information TI01131C/07/DE

Liquiline System CAT860

- Druckrohrprobenahme und Membranfiltration
- Bestellung nach Produktstruktur
 - (--> Online-Konfigurator, www.endress.com/cat860)
- Technische Information TI01137C/07/DE
- Das Liquiline System CAT860 kann nur mit einem Liquiline System CA80 Einkanalgerät betrieben werden.

Montagezubehör

Kit Mast mit Halterung CA80 Outd.

- Mast 60 x 60 x 1800 mm, Edelstahl 1.4571
- Mastbefestigung CA80xx
- Kit-Montageanleitung
- Best.-Nr. 71458285

Verbrauchsmaterial

Die Bestellcodes finden Sie über die Website: https://www.endress.com/device-viewer.

- 1. Seriennummer des Geräts angeben.
- 2. Suchen.
 - → Geräteinformationen werden angezeigt.
- 3. Registerkarte "Ersatzteile" anwählen.
- 4. Produktwurzel anklicken.

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erhältlich:

- Reagenzien- und Standardlösungen CY80NO
- Reiniger CY800 (für geräteinterne Schläuche)
- Reiniger CY820 (für Schläuche der Probenvorbereitung und des Probenvorlagegefäßes)
- CAC880, Zu- und Ablaufschläuche für CA80

Wartungskit CAV800

Bestellung nach Produktstruktur (https://www.endress.com/device-viewer)

Standard

- Spritzen, 2 x 2,5 ml und 4 x 10 ml, inklusive montiertem Adapter
- Schläuche
- Silikonfett, mittelviskos, Tube 2 g
- Stopfen
- Verschlusskappen
- Filtermatten
- O-Ring für Probenvorlagegefäß

Optional

- Zu-und Ablaufschläuche
- Liquidmanager ohne Motor
- Probenvorlage Becher (2 Stück)

Upgradekits CAZ800

Kit zur Aufrüstung mit Probenvorlage

- Probenvorlage mit Füllstandsüberwachung, auf Befestigungswinkel vormontiert
- Schläuche, Verbindungsstücke
- Freischaltcode
- Best.-Nr. CAZ800-GGA1

Kit zur Aufrüstung von auf Zweikanalgerät

- Ventil zur Probenstromumschaltung
- Zwei Probenvorlagen mit Füllstandsüberwachung, auf Befestigungswinkel vormontiert
- Schläuche, Verbindungsstücke
- Freischaltcode
- Best.-Nr. CAZ800-GGA2

Kit zur Aufrüstung mit Kühlung

- Kühlmodul integriert in Gehäuseboden
- Flaschenkorb mit Durchbruch und Isolierung
- Freischaltcode
- Best.-Nr. CAZ800-GGN1

Kit zur Aufrüstung für zweiten, nachgeschalteten Analysator 5)

- Ventil zur Probenstromumschaltung
- Schläuche, Verbindungsstücke
- Freischaltcode
- Best.-Nr. CAZ800-GGM1

Kit für Verdünnungsfunktion

Best.-Nr. CAZ800-AAN5

Kit zur Aufrüstung der Verdünnungsfunktion

- Schlauch mit Kennzeichnung
- Modifizierte Kabelverschraubung
- Freischaltcode
- Best.-Nr. CAZ800-GGN6

Sensoren

pH-Glaselektroden

Memosens CPS11E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps11e



Technische Information TI01493C

Memosens CPS41E

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit Keramikdiaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps41e



Technische Information TI01495C

Memosens CPS71E

- pH-Sensor für chemische Prozessanwendungen
- Mit Ionenfalle für vergiftungsresistente Referenz
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps71e



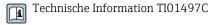
Technische Information TIO1496C

⁵⁾ Nicht für Analysatoren, die mit CAT860 betrieben werden und nicht für 2-Kanal-Ausführungen.

Endress+Hauser

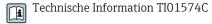
Memosens CPS91E

- pH-Sensorfür stark verschmutzte Medien
- Mit offener Überführung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps91e



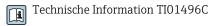
Memosens CPS31E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Trink- und Schwimmbadwässern
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps31e



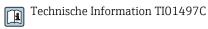
Memosens CPS71E

- pH-Sensor für chemische Prozessanwendungen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps71e



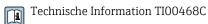
Memosens CPS91E

- pH-Sensor f
 ür stark verschmutzte Medien
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps91e



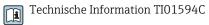
Ceramax CPS341D

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



Memosens CPF81E

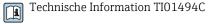
- $\,\blacksquare\,$ pH-Sensor für Bergbauprozesse, industrielle Wasser- und Abwasserbehandlung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpf81e



Redoxelektroden

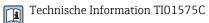
Memosens CPS12E

- Redoxsensor f
 ür Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps12e



Memosens CPS42E

- Redoxsensor für die Prozesstechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps42e



Memosens CPS72E

- Redoxsensor für chemische Prozessanwendungen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps72e



34

Memosens CPS92E

- Redoxsensor für den Einsatz in stark verschmutzten Medien
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps92e



Technische Information TI01577C

Memosens CPF82E

- Redox-Sensor f
 ür Bergbauprozesse, industrielle Wasser- und Abwasserbehandlung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpf82e



Technische Information TI01595C

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

Memosens CLS21E

- Digitaler Leitfähigkeitssensor für Medien mit mittlerer oder hoher Leitfähigkeit
- Konduktiv messend
- Mit Memosens 2.0
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cls21e



Technische Information TI01528C

Sauerstoffsensoren

Memosens COS51E

- Amperometrischer Sauerstoffsensor für Wasser, Abwasser und Utilities
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos51e



Technische Information TI01620C

Memosens COS81E

- Hygienischer optischer Sauerstoffsensor mit maximaler Messstabilität über mehrere Sterilisationszyklen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos81e



Technische Information TI01558C

Memosens COS22E

- Hygienischer amperometrischer Sauerstoffsensor mit maximaler Messstabilität über mehrere Sterilisationszyklen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos22e



Technische Information TI01619C

Chlordioxid- und Chlorsensoren

Memosens CCS50D

- Membranbedeckter amperometrischer Sensor für Chlordioxid
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs50d



Technische Information TI01353C

Memosens CCS51D

- Sensor zur Bestimmung von freiem Chlor
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs51d



Technische Information TIO1423C

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

Kabelklettverbinder

- 4 Stück, für Sensorkabel
- Best.-Nr. 71092051

Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zusätzliche Funktionalität

▶ Bei der Bestellung von Freischaltcodes die Seriennummer Ihres Geräts angeben.

	Kommunikation; Software
51516983	Commubox FXA291 (Hardware)
71127100	SD-Karte mit Liquiline Firmware, 1 GB, Industrial Flash Drive
71135636	Freischaltcode für Modbus RS485
71219871	Freischaltcode für EtherNet/IP
71135635	Freischaltcode Profibus DP für Modul 485

	Kommunikation; Software
71449914	Upgradecode EtherNet/IP+Webserver für BASE2
71449915	Upgradecode Modbus TCP+Webserver für BASE2
71449918	Upgradecode Webserver für BASE2
71449901	Upgradecode PROFINET+Webserver für BASE2
71249548	Kit CA80: Freischaltcode für 1. digitalen Sensoreingang
71249555	Kit CA80: Freischaltcode für 2. digitalen Sensoreingang

	Nachrüstkits
71136999	Kit CSF48/CA80: Nachrüstung Service-Schnittstelle (CDI-Flanschstecker, Gegenmutter)
71111053	Kit Modul AOR: 2 x Relais, 2 x Analogausgang 0/4 20 mA
71125375	Kit Modul 2R: 2 x Relais
71125376	Kit Modul 4R: 4 x Relais
71135632	Kit Modul 2AO: 2 x Analogausgang 0/4 20 mA
71135633	Kit Modul 4AO: 4 x Analogausgang 0/4 20 mA
71135631	Kit Modul 2DS: 2 x digitaler Sensor, Memosens
71135634	Kit Modul 485: PROFIBUS DP oder Modbus RS485. Dafür ist ein zusätzlicher Freischaltcode nötig, der separat bestellt werden kann.
71135638	Kit Modul DIO: $2 \times Digitaler$ Eingang; $2 \times Digitaler$ Ausgang; Hilfsspannungsversorgung für digitalen Ausgang
71135639	Kit Modul 2AI: 2 x Analogeingang 0/4 20 mA
71140888	Upgrade Kit Modul 485 + Profibus DP
71140889	Upgrade Kit Modul 485 + Modbus RS485
71141366	Kit Modul Erweiterungsbackplane

Software

Memobase Plus CYZ71D

- PC-Software zur Unterstützung der Laborkalibrierung
- Visualisierung und Dokumentation des Sensormanagements
- Datenbank-Speicherung von Sensorkalibrierungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyz71d



Technische Information TI00502C

Field Data Manager Software MS20/21

- PC-Software zur zentralen Datenverwaltung
- Visualisierung von Messreihen und Logbuchereignissen
- SQL-Datenbank zur sicheren Speicherung

Systemkomponenten

Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK10

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



Technische Information TI00118C

Memosens-Datenkabel CYK11

- Verlängerungskabel für digitale Sensoren mit Memosens-Protokoll
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk11



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 mm² + Schirm)
 Meterware, Best.-Nr.: 51502543

SD-Karte

- Industrial Flash Drive, 1 GB
- Bestellnummer: 71110815





www.addresses.endress.com