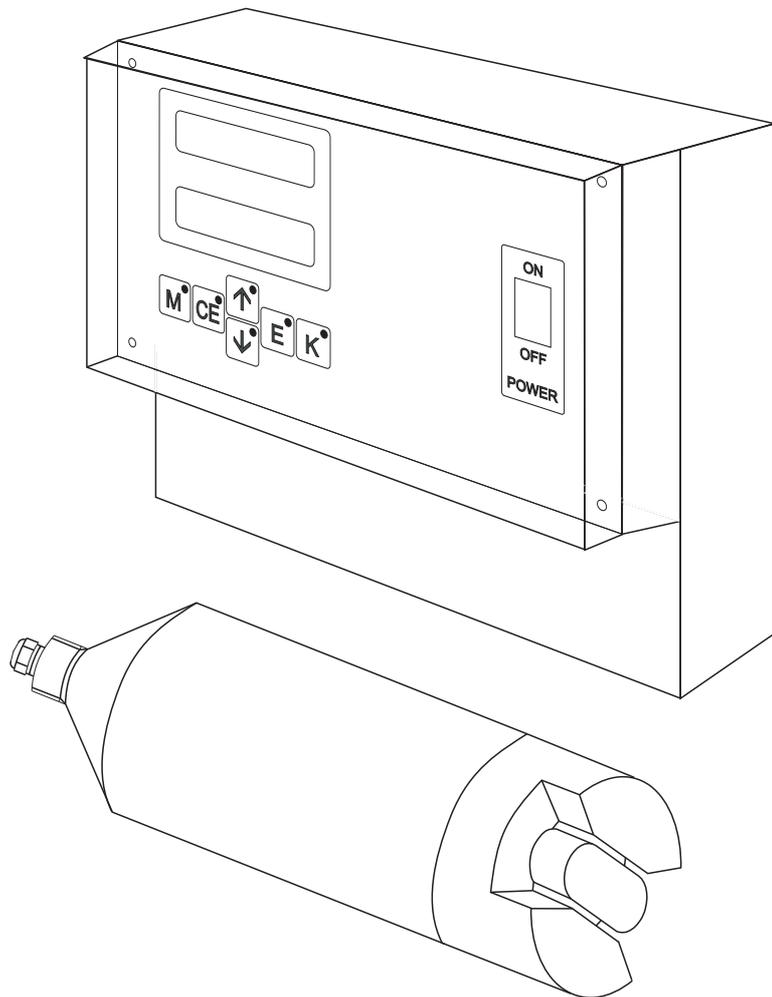




Betriebsanleitung

# Stamosens CNM750/CNS70

Online-Nitratmessung



BA215C/07/de/09.08  
71092588

gültig ab:  
Softwareversion 3.0

# Kurzübersicht

So nutzen Sie diese Betriebsanleitung, um Ihr Gerät schnell und sicher in Betrieb zu nehmen:

	<b>Sicherheitshinweise</b>
Seite 4 Seite 5	Allgemeine Sicherheitshinweise Erklärung der Warnsymbole Spezielle Hinweise finden Sie im jeweiligen Kapitel an der entsprechenden Stelle. An den Symbolen Warnung ⚠, Achtung ⚡ und Hinweis ℹ erkennen Sie den Stellenwert.
	▼
	<b>Montage</b>
Seite 9 Seite 12	Hier finden Sie Einbaubedingungen wie z.B. Abmessungen von Messumformer und Sensor einschl. Sensorhalterungen. Die Handlungsschritte zum Einbau lesen Sie hier.
	▼
	<b>Verdrahtung</b>
Seite 13 Seite 15 Seite 38	An dieser Stelle finden Sie die Klemmenbelegungen und die Belegungen der Ausgänge. Wie Sie die Reinigungseinheit des Sensors anschließen, sehen Sie hier. Beispiele für den Anschluss kundenseitiger Reinigungseinheiten finden Sie im Anhang.
	▼
	<b>Inbetriebnahme</b>
Seite 17 Seite 23	Im Kapitel "Bedienung" machen Sie sich mit den Bedienelementen und den verschiedenen Einstellmöglichkeiten vertraut. Im Kapitel "Inbetriebnahme" finden Sie die Handlungsschritte zur Erstinbetriebnahme und zur ersten Kalibrierung.
	▼
	<b>Wartung</b>
Seite 26	Für den normalen Betrieb ist es unumgänglich, dass Sie regelmäßige Wartungstätigkeiten ausführen. Hier finden Sie den Wartungsplan dafür.
	▼
	<b>Zubehör</b>
Seite 28	Das lieferbare Zubehör für Ihre Messstelle einschl. der Bestellinformationen können Sie an dieser Stelle herausfinden.
	▼
	<b>Fehlersuche / Störungsbehebung</b>
Seite 32	Falls während des Betriebes Störungen auftreten, nutzen Sie die Checkliste um die Ursache zu finden.
	▼
	▼
	<b>Stichwortverzeichnis</b>
Seite 40	Wichtige Begriffe und Stichworte zu den einzelnen Kapiteln finden Sie hier. Nutzen Sie das Stichwortverzeichnis, um schnell und gezielt Informationen zu finden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>	10.3	Hilfsenergie .....	34
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4	10.4	Leistungsmerkmale .....	34
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung .....	4	10.5	Umgebungsbedingungen .....	34
1.3	Betriebssicherheit .....	4	10.6	Prozessbedingungen .....	35
1.4	Rücksendung .....	5	10.7	Konstruktiver Aufbau .....	35
1.5	Sicherheitszeichen und -symbole .....	5			
<b>2</b>	<b>Identifizierung</b> .....	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>36</b>
2.1	Gerätebezeichnung .....	6	11.1	Bedienmatrix .....	36
2.2	Lieferumfang .....	7	11.2	Ansteuerung für eine kundenseitige Reinigungseinheit 38	
2.3	Zertifikate und Zulassungen .....	7			
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>8</b>		<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>40</b>
3.1	Messeinrichtung auf einen Blick .....	8			
3.2	Warenannahme, Transport, Lagerung .....	8			
3.3	Einbaubedingungen .....	9			
3.4	Einbau .....	12			
3.5	Einbaukontrolle .....	12			
<b>4</b>	<b>Verdrahtung</b> .....	<b>13</b>			
4.1	Elektrischer Anschluss .....	13			
4.2	Klemmenbelegung .....	13			
4.3	Ein- und Ausgänge .....	14			
4.4	Reinigungseinheit .....	15			
4.5	Anschlusskontrolle .....	16			
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>17</b>			
5.1	Anzeige- und Bedienelemente .....	17			
5.2	Vor-Ort-Bedienung .....	17			
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>23</b>			
6.1	Installations- und Funktionskontrolle .....	23			
6.2	Einschalten und Kalibrieren .....	23			
<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>26</b>			
7.1	Wartungsplan .....	26			
7.2	Reinigungsmittel .....	27			
7.3	Kontrolle von Kabeln und Anschlüssen .....	27			
<b>8</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>28</b>			
<b>9</b>	<b>Störungsbehebung</b> .....	<b>32</b>			
9.1	Fehlermeldungen .....	32			
9.2	Austausch der Gerätesicherung .....	32			
9.3	Rücksendung .....	33			
9.4	Entsorgung .....	33			
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>34</b>			
10.1	Eingangskenngrößen .....	34			
10.2	Ausgangskenngrößen .....	34			

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor CNS70 und Messumformer CNM750 bilden ein Analysesystem zur kontinuierlichen Messung des Nitratgehalts.

Das System ist insbesondere geeignet:

- zur Überwachung der Denitrifikationsstufe
- zur Überwachung des Auslaufs von Kläranlagen und
- zur Kontrolle der Trinkwasseraufbereitung.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

## 1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.  
Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
- Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
- Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

## 1.3 Betriebssicherheit

Messumformer und Sensor sind nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften.

### Störsicherheit

Dieses Gerät ist in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit gemäß den gültigen europäischen Normen für den Industriebereich geprüft.

Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Gerät, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

## 1.4 Rücksendung

Im Reparaturfall senden Sie Messumformer und/oder Sensor bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei.

## 1.5 Sicherheitszeichen und -symbole



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren. Bei Nichtbeachten kann es zu schwerwiegenden Personen- oder Sachschäden kommen.



Achtung!

Dieses Zeichen macht auf mögliche Störungen durch Fehlbedienung aufmerksam. Bei Nichtbeachten drohen Sachschäden.



Hinweis!

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

## 2 Identifizierung

### 2.1 Gerätebezeichnung

#### 2.1.1 Typenschild

Vergleichen Sie den Bestellcode auf dem Typenschild mit der Produktstruktur und Ihrer Bestellung.

 Stamosens CNM750 <b>Endress+Hauser</b> 	
order code / Best.Nr.:	CNM 750-7A1A
serial no. / Ser.-Nr.:	410065C3N11
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS 232
output 2 / Ausgang 2:	-
mains / Netz:	80-250V AC, 50/60Hz, 15VA
prot. class / Schutzart:	IP 65
ambient temp. / Umgebungtemp.:	-10°C...+55°C

a0000982

Abb. 1: Typenschild Messumformer (Bsp.)

Stamosens CNS70 <b>Endress+Hauser</b> 	
order code / Best.Nr.:	CNS70-C4B2A
serial no. / Ser.-Nr.:	4100A5C3N10
measuring range / Messbereich:	BS 0.2-30mg/l NO3-N

a0000983

Abb. 2: Typenschild Sensor (Bsp.)

#### 2.1.2 Produktstruktur

##### Messumformer

Hilfsenergie	
7	80 ... 250 V AC
8	24 V AC/DC
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Kommunikation / Stromausgang	
A	RS 232 und 0/4 ... 20 mA
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Ausführung	
1	Einkanal
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Zusatzausstattung	
A	Qualitätszertifikat
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
CNM750 -	<b>vollständiger Bestellcode</b>

**Sensor**

Reinigungseinheit	
A	ohne
B	230 V
C	115 V
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Messbereich	
4	0,2 ... 30 mg/l NO <sub>3</sub> -N (Belebtschlamm)
5	0,2 ... 60 mg/l NO <sub>3</sub> -N (Klarwasser)
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Kabellänge	
A	2 m
B	7 m
C	5 m
D	15 m
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Ausführung	
1	Ohne Armatur
3	Seewasserfeste Ausführung (Sensorgehäuse Titan)
4	Eintaucharmatur abgewinkelt 2 m + Pendelhalterung m. 250 mm Wandabstand
9	Sonderausführung nach Kundenwunsch
Zusatzausstattung	
A	Qualitätszertifikat
Y	Sonderausführung nach Kundenwunsch
CNS70 -	<b>vollständiger Bestellcode</b>

**2.2 Lieferumfang**

Der Lieferumfang besteht aus:

- 1 Messumformer (Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild)
- 1 Sensor (Sensortyp und Ausführung laut Typenschild)
- 1 Qualitätszertifikat
- 1 Betriebsanleitung deutsch

**2.3 Zertifikate und Zulassungen****2.3.1 CE-Kennzeichnung****Konformitätserklärung**

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen.

Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EG-Richtlinien.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

**2.3.2 Herstellerbescheinigung****Qualitätszertifikat**

Der Hersteller bestätigt mit diesem Zertifikat die Einhaltung aller technischen Regeln und die Durchführung der vorgeschriebenen Prüfungen individuell für Ihr Produkt.

## 3 Montage

### 3.1 Messeinrichtung auf einen Blick

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus:

- Messumformer CNM750
- Sensor CNS70
- Tauchrohr und Pendelhalterung

Optional:

- Reinigungseinheit mit Kompressor
- Standsäule und Wetterschutzdach

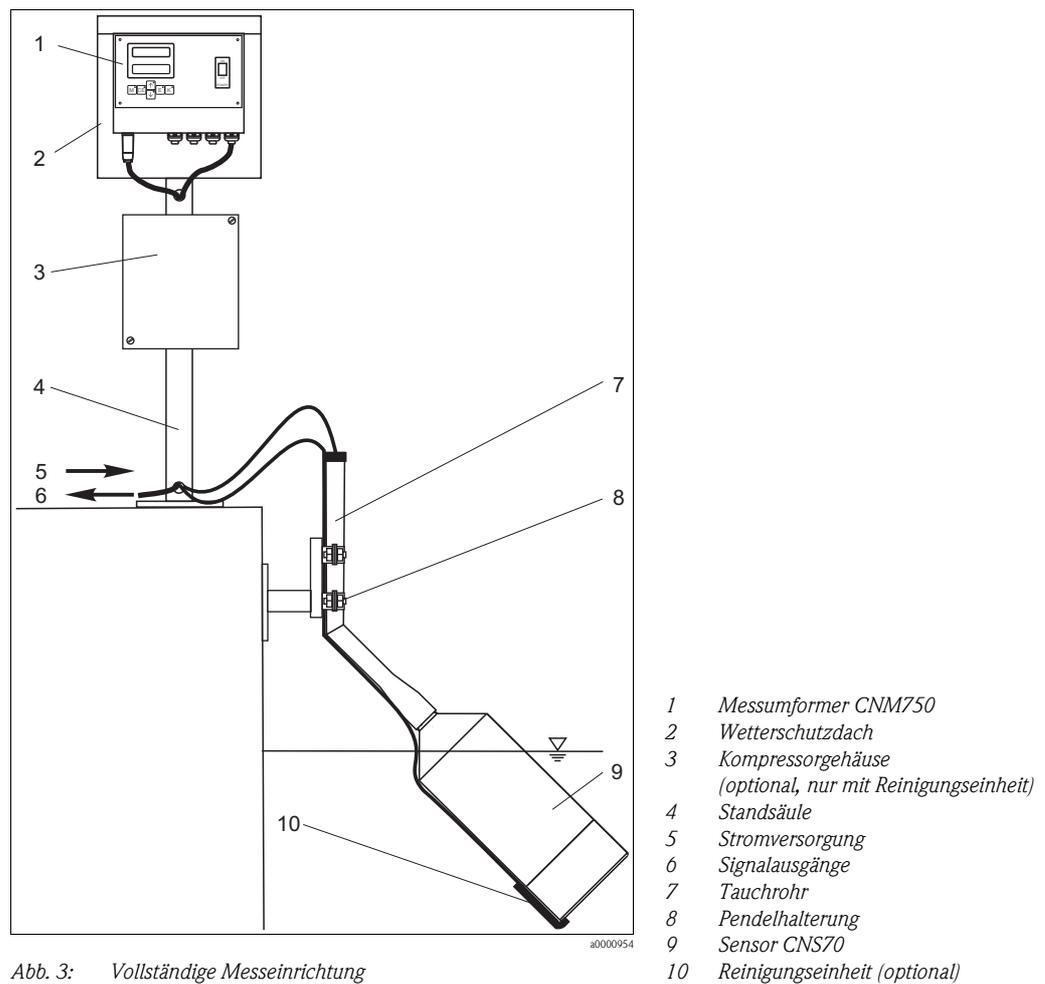


Abb. 3: Vollständige Messeinrichtung

### 3.2 Warenannahme, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!  
Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit.  
Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!  
Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit.  
Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Für Lagerung und Transport ist das Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

### 3.3 Einbaubedingungen

#### 3.3.1 Einbautiefenungen

Kabel

Max. Kabellänge:	15 m (49,2 ft)
Max. Gesamtlänge bei Verlängerung über Sensoranschlussgehäuse:	200 m (656 ft)

Druckluftschläuche (bei Verwendung der Reinigungseinheit)

Maximale Länge:	15 m (49,2 ft)
-----------------	----------------

#### 3.3.2 Bauform, Maße

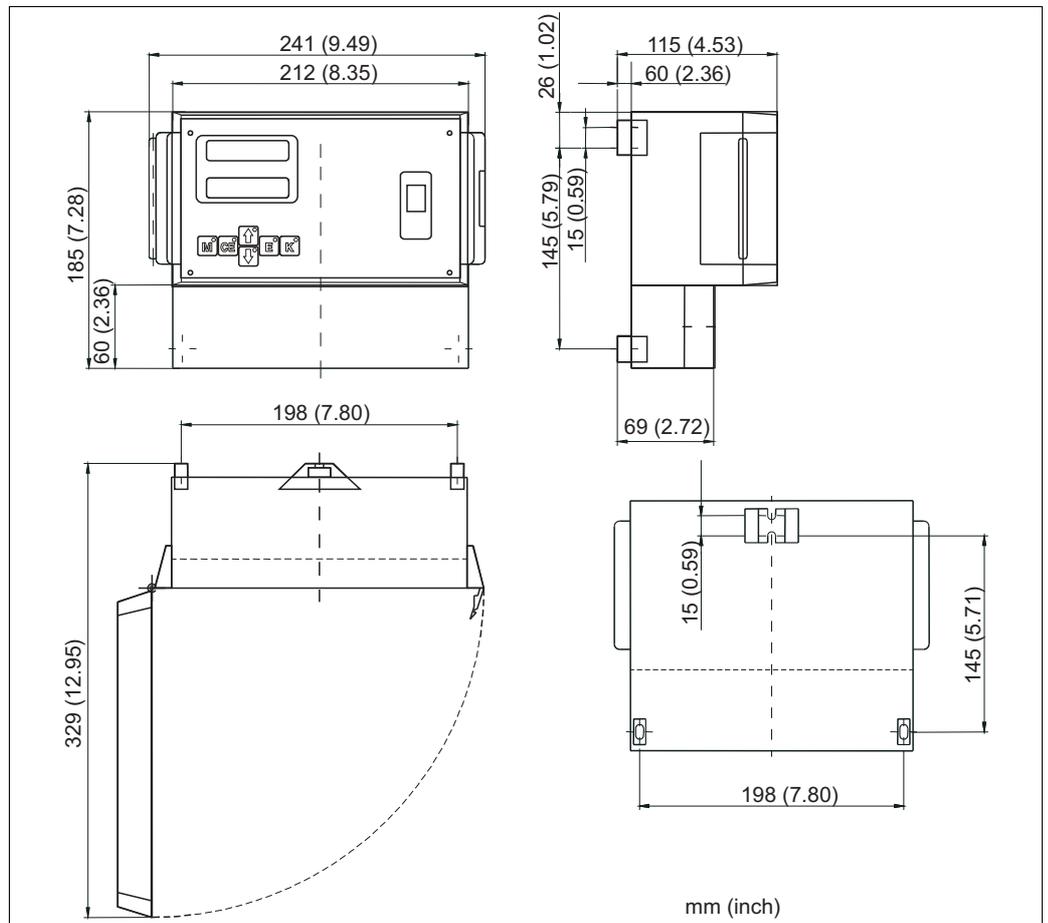


Abb. 4: Abmessungen Messumformer

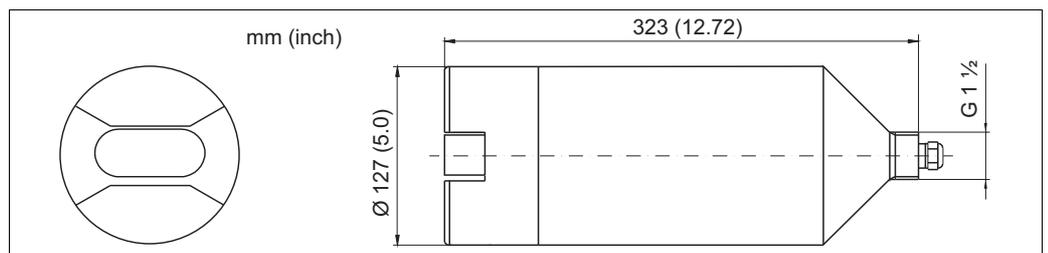


Abb. 5: Abmessungen Sensor

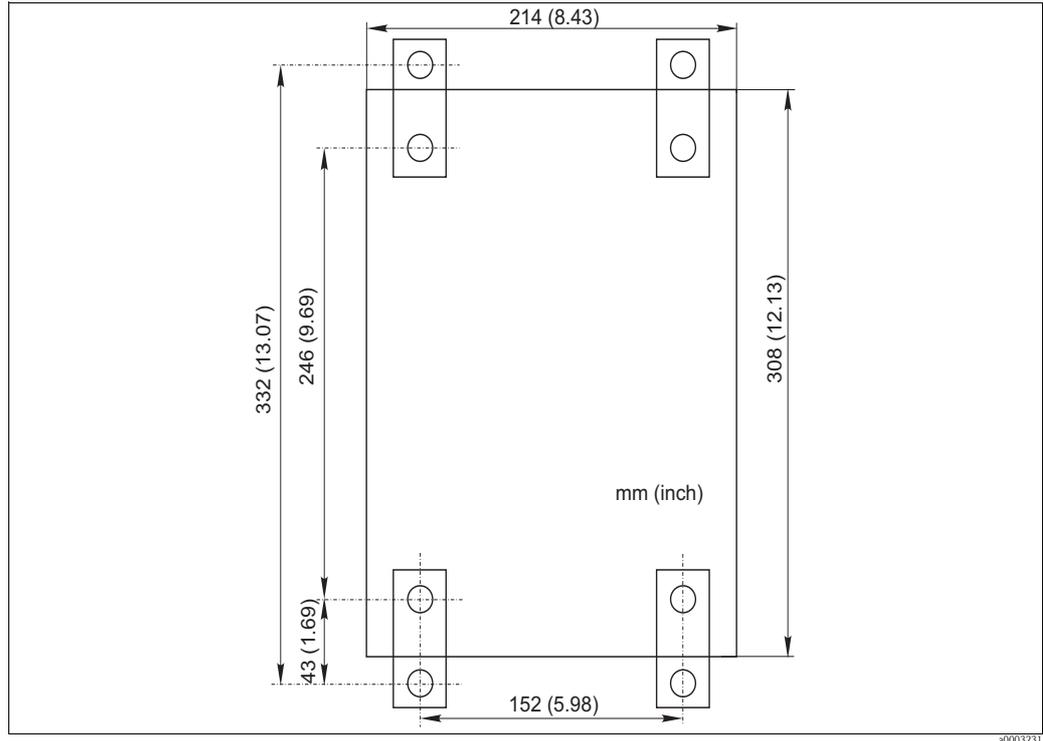


Abb. 6: Kompressor der Reinigungseinheit

### 3.3.3 Sensorhalterungen



Achtung!

Montieren Sie den Sensor nicht frei am Kabel hängend. Verwenden Sie eine Wandhalterung oder eine Eintaucharmatur mit Pendelhalterung.

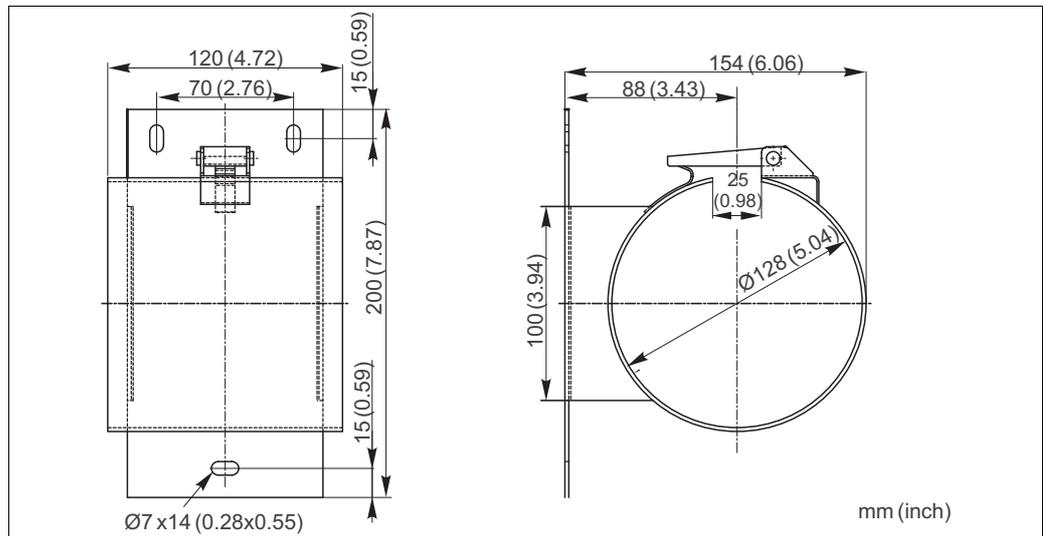


Abb. 7: Wandhalterung für Sensor

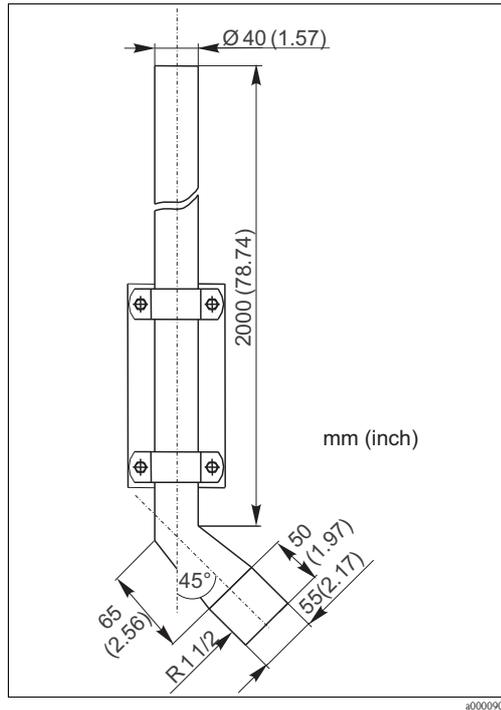


Abb. 8: Eintaucharmatur für Sensor

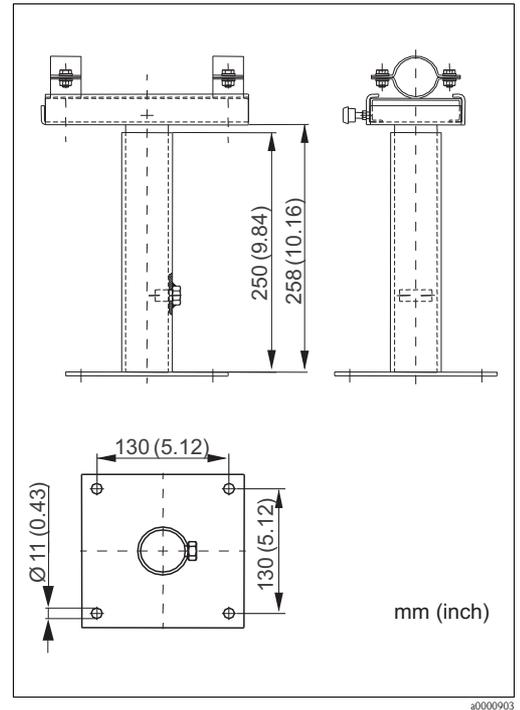


Abb. 9: Pendelhalterung für Eintaucharmatur

### 3.3.4 Wetterschutzdach und Rundmastbefestigung

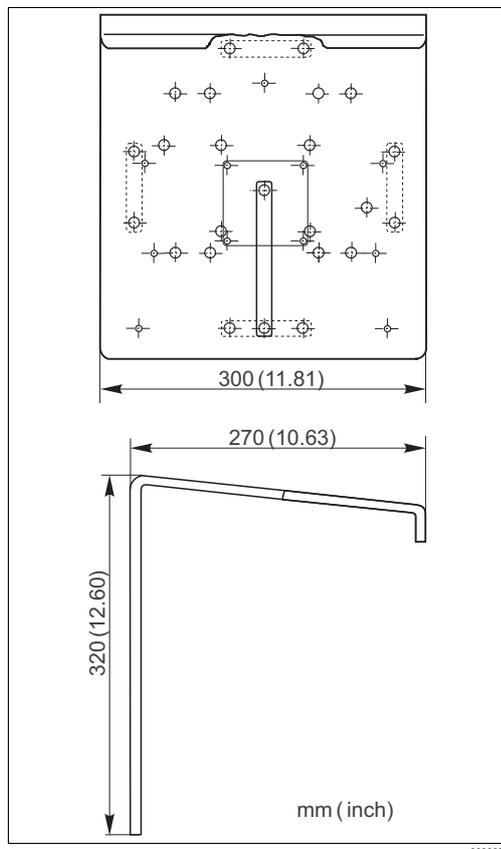


Abb. 10: Wetterschutzdach CYY101

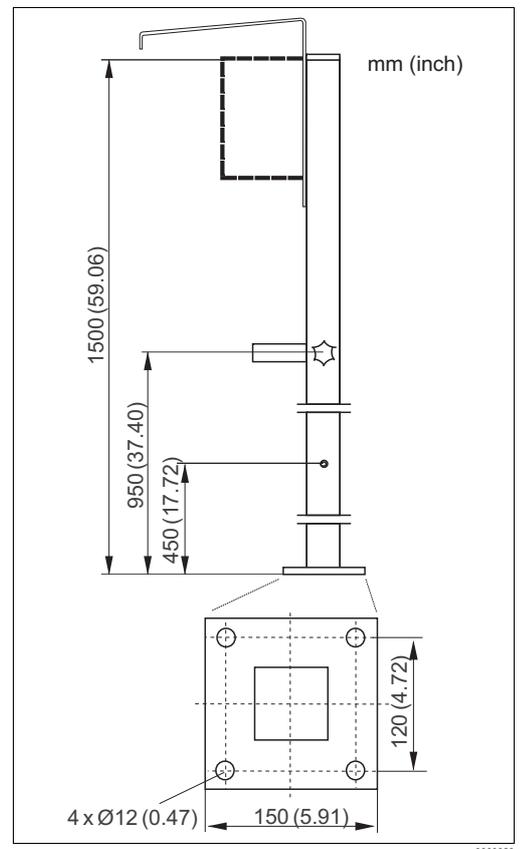


Abb. 11: Rundmastbefestigung CYY102

### 3.4 Einbau

- Wählen Sie den Messort so aus, dass repräsentativ gemessen werden kann. Der Sensor darf nicht in reißender, turbulenter Strömung montiert werden.
- Wir empfehlen, den Messumformer mit einem zusätzlichen Schutzdach gegen direkte Witterungseinflüsse zu schützen (siehe Einbaubedingungen).
- Tragen Sie den Sensor niemals am Kabel.
- Befestigen Sie den Sensor mit einem Verlängerungsrohr. Optimal ist eine Pendelhalterung zur schwingungsfreien Befestigung des Sensors.
- Installieren Sie das System an einer gut zugänglichen Stelle, so dass bei Inbetriebnahme sowie bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten keine Gefahren auftreten können.
- Verlegen Sie sämtliche Kabelverbindungen so, dass keine mechanische Beschädigungen und Störeinflüsse durch andere Leitungen auftreten können.
- Montieren Sie die Messkanäle des Sensors in Strömungsrichtung, um einen Selbstreinigungseffekt zu erzielen.
- Die Belebtschlammausführung des Sensors hat eine Reinigungseinheit, die Druckluft in den Messspalt bläst und damit ein Zusetzen oder Verschmutzen durch Partikel verhindert. Für Anwendungen, in denen Probeninhaltsstoffe zu Verschmutzungen führen können, können Sie diese Reinigung als Zubehör beziehen. Platzieren Sie den Luftaustritt der Reinigungseinheit am schmäleren Spalt.

 Hinweis!

Beachten Sie bei der Installation der Reinigungseinheit die maximale zulässige Länge der Druckluftleitungen von 15 m (45 ft). Ansonsten reicht die Kompressorleistung nicht aus, um eine zuverlässige Reinigung durchzuführen.

### 3.5 Einbaukontrolle

- Kontrollieren Sie nach der Montage alle Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtheit.
- Kontrollieren Sie die schwingungs- und zugfreie Befestigung des Sensors.
- Kontrollieren Sie, ob alle Kabel frei von Beschädigungen und elektromagnetischen Störeinflüssen verlegt sind.

## 4 Verdrahtung

### 4.1 Elektrischer Anschluss



Warnung!

- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

### 4.2 Klemmenbelegung



Warnung!

- Stellen Sie vor dem Anschließen des Gerätes sicher, dass der Netzspannungswert mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt!
- In der Nähe des Geräts muss eine eindeutig gekennzeichnete Netztrennvorrichtung installiert sein.
- Sichern Sie den Messumformer bauseits entsprechend ab.
- Stecken Sie den Sensorstecker ein und verschrauben Sie ihn, bevor Sie den Messumformer einschalten.
- Stecken Sie den Sensorstecker nur bei ausgeschaltetem Messumformer ein oder aus.

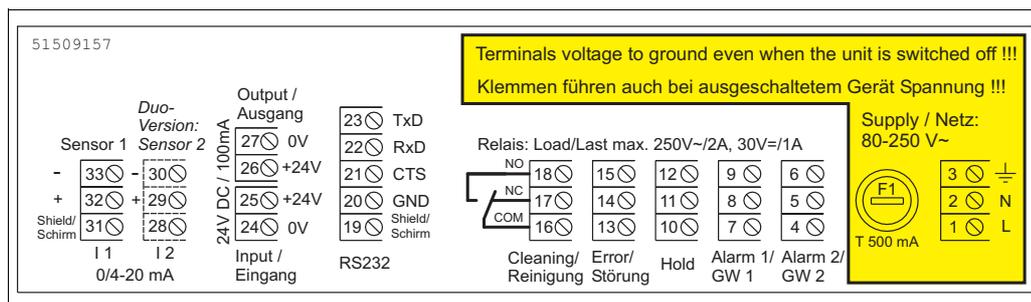


Abb. 12: Elektrischer Anschluss Messumformer mit Netzteil 80 ... 250 V AC

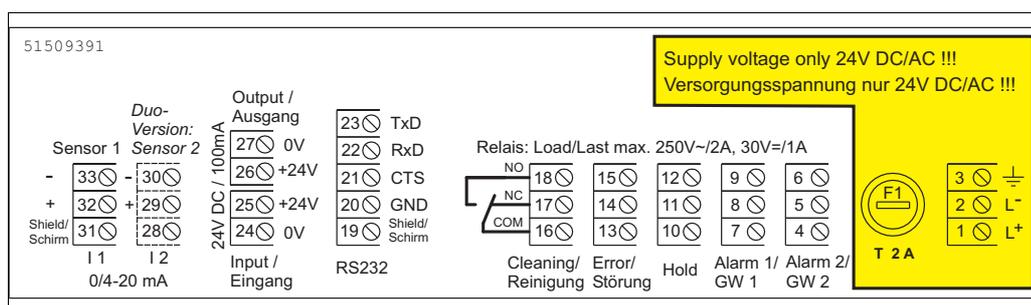


Abb. 13: Elektrischer Anschluss Messumformer mit Netzteil 24 V AC/DC



Hinweis!

Die Duo-Version mit einem zweiten Sensor ist für die Messumformer CNM750 und CSM750 nicht verfügbar.

## 4.3 Ein- und Ausgänge

### 4.3.1 Steuerungseingang (+24 V)

Ausgang	Klemmen	Funktion
24 V DC "EING."	24 / 25	Hold-Funktion, d.h. die Messung wird unterbrochen und der derzeit angezeigte Wert festgehalten



Hinweis!

Zur Ansteuerung von 24V DC "EING." kann  $U_a$  (+24V, Klemme 26) verwendet werden. Dafür muss Klemme 27 (0V) mit Klemme 24 (0V) verbunden werden!

### 4.3.2 Signalausgänge (Schaltkontakte)

Ausgang	Klemmen	Funktion
Alarm 1	7 / 8 / 9	Schaltet bei Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 1
Alarm 2	4 / 5 / 6	Schaltet bei Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwert 2
Hold	10 / 11 / 12	Messung ist unterbrochen, Werte werden festgehalten
Störung	13 / 14 / 15	Fehlermeldungen können über das Bedienmenü abgefragt werden
Reinigung	16 / 17 / 18	Schaltkontakt für eine Sensorreinigung



Hinweis!

Die Schaltkontakte sind für Niederspannung 30 V DC / 1 A oder Netzspannung 230 V AC / 2 A ausgelegt.

### 4.3.3 Analogausgang

Ausgang	Klemmen	Funktion
Sensor 1 0/4 mA 20 mA	31 / 32 / 33	Messbereich Anfang Messbereich Ende

### 4.4 Reinigungseinheit

Die Reinigungseinheit ist mit der Netzversorgung verbunden. Der Messumformer wird mit der Reinigungseinheit entsprechend der nachfolgenden Tabelle verbunden:

Klemme Messumformer	Klemme Reinigungseinheit	Funktion
3 ( $\equiv$ )	PE	Gehäuseerde
1 (L)	L1	Leiter
2 (N)	N	Nullleiter
16	Sicherung	Sicherung
18	L1	



**Warnung!**

Trennen Sie das Gerät vom Netz vor dem Öffnen! Die Anschlusskontakte führen Spannung auch wenn der Messumformer ausgeschaltet ist!

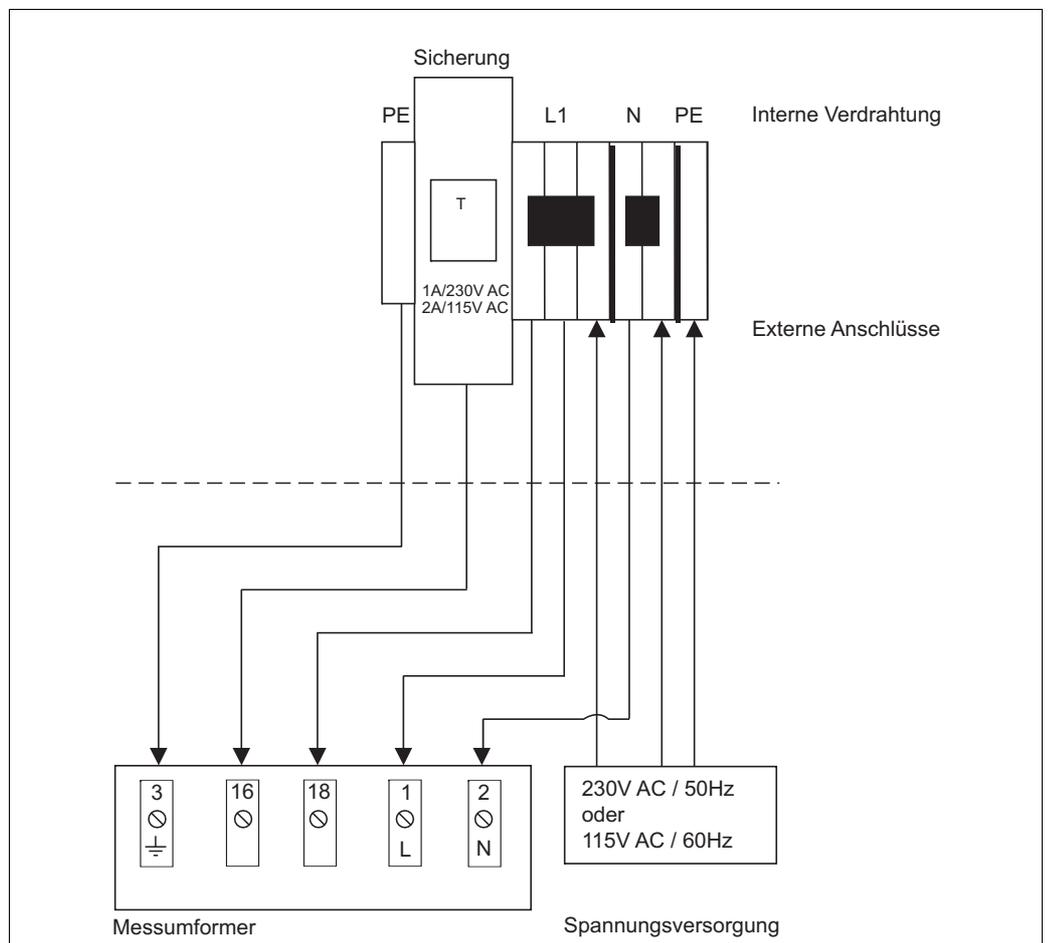


Abb. 14: Anschluss der Reinigungseinheit

a0000951-de

## 4.5 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Messumformer oder Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	80 ... 250 V AC 24 V AC / DC
Sind die Stromausgänge geschirmt angeschlossen?	
Sind die montierten Kabel vom Zug entlastet?	
Ist die Kabeltypenführung einwandfrei getrennt?	Führen Sie Versorgungs- und Signalleitungen über die gesamte Wegstrecke getrennt. Optimal sind getrennte Kabelkanäle.
Ist die Kabelführung ohne Schleifen und Überkreuzungen?	
Sind Hilfsenergie- und Signalleitungen korrekt nach Anschlussplan angeschlossen?	
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	
Ist der Messumformer mit einer Sicherung abgesichert?	
Ist eine Netztrennvorrichtung vorhanden?	

## 5 Bedienung

### 5.1 Anzeige- und Bedienelemente

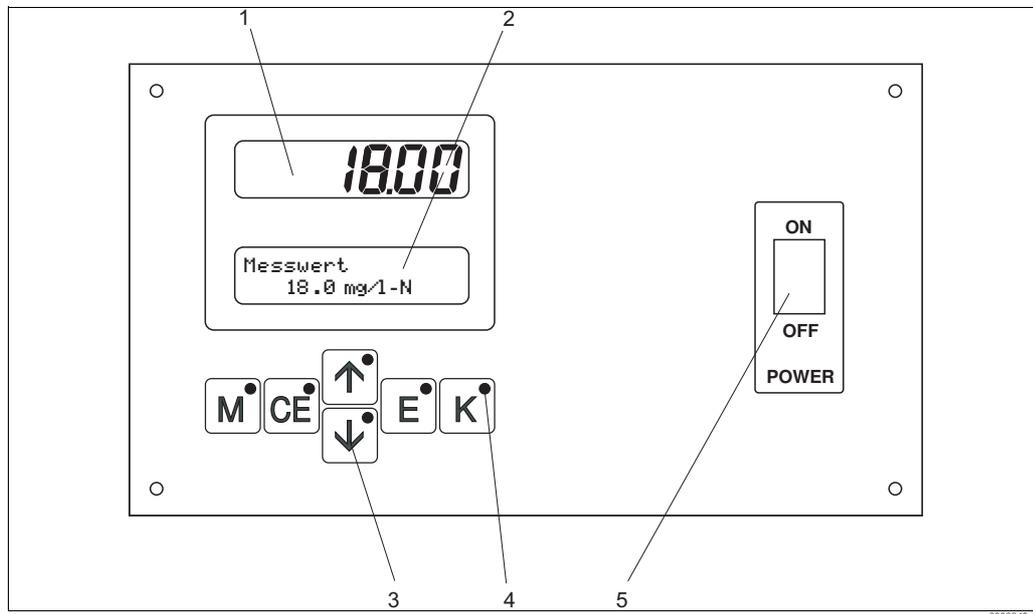


Abb. 15: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LED-Anzeige
- 2 LC-Anzeige
- 3 Bedientasten
- 4 Kontroll-LEDs
- 5 Netzschalter

### 5.2 Vor-Ort-Bedienung

Die Bedientasten und die integrierten Kontroll-LEDs haben folgende Funktionen:

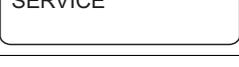
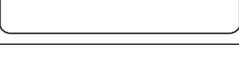
Taste	Tastenfunktion	Funktion der Kontroll-LED
M	– Menüpunkt "Auto Messen" – zurück ins Hauptmenü aus allen Untermenüs	Grenzwert 1 überschritten
CE	– rückwärts im Untermenü horizontal, siehe Anhang	Grenzwert 2 überschritten
↑	– rückwärts im Hauptmenü (vertikal) – Wert erhöhen	Messbereich überschritten
↓	– vorwärts im Hauptmenü (vertikal) – Wert verringern	Messbereich unterschritten
E	– Menüpunkt wählen – Wert übernehmen, vorwärts im Untermenü (horizontal) <sup>1)</sup>	Fehlermeldung ist abzurufen
K	– Auswahl im Untermenü – Auswahl Vorzeichen +/-	Reinigungsintervall läuft

1) Bei gleichzeitigem Drücken der E-Taste und der Taste ↑ oder ↓ kann die Nachkommastelle verändert werden.

### 5.2.1 Hauptmenü

Das Hauptmenü rufen Sie auf, indem Sie die Taste  gedrückt halten, bis auf dem Display "MESSEN" angezeigt wird.

Die Hauptmenüpunkte und die Informationen dazu entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Menüpunkt	Info
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erfassen, Auswerten und Anzeige:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– des Sensorsignals</li> <li>– des Analogstroms</li> <li>– der Sensorfrequenz</li> </ul> </li> <li>■ Einstellen der Grenzwertschalter</li> <li>■ Anzeigen der Fehlermeldungen</li> </ul>
	Einstellen der Vorgabewerte für: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereiche</li> <li>■ Grenzwerte</li> <li>■ Reinigung</li> </ul>
	Anzahl der Kalibrierpunkte festlegen
	Konzentrationswerte zu den Messpunkten der Kalibrierung zuordnen
	Frequenzen zu den Messpunkten der Kalibrierung zuordnen
	Grundeinstellungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensortyp</li> <li>■ Maßeinheit</li> <li>■ Korrekturfaktor</li> <li>■ Analogausgang</li> <li>■ Grenzwerte</li> <li>■ Störmeldung</li> <li>■ Datum, Uhrzeit</li> </ul>
	Auswahl der Menüsprache
	Anzeige von Fehlermeldungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manuelle Messung mittels Blitz für Service- und Testzwecke</li> <li>■ Manuelles Auslösen der Reinigung (optional)</li> </ul>
	Letzte 340 Messwerte mit Zeitpunkt ihrer Ablage. Nur für Service-Zwecke.

### 5.2.2 MESSEN



Hinweis!

In der folgenden Tabelle und in den Tabellen nachfolgender Kapitel finden Sie unter "Display" **beispielhafte** Abbildungen für den jeweiligen Menüpunkt. Darüber hinaus können einzelne Zahlenwerte der Abbildungen von den tatsächlichen Einstellungen abweichen.

Die **tatsächlichen Werkseinstellungen** finden Sie in Spalte 2 "Einstellbereich / Werkseinstellungen" fett gedruckt.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
LED-Anzeige			Bei der ersten Messung erscheinen nach dem Einschalten nebenstehende Anzeigen.
LC-Anzeige			Diese Anzeigen erscheinen ebenfalls, wenn eine Fehlersituation nach vorherigem normalen Betrieb aufgetreten ist. In diesem Fall leuchtet auch die LED der Taste [E]. Gehen Sie ins Menü FEHLER LESEN, um die Fehlermeldungen auszulesen.
Messwert	mg/l mg/l-N		Anzeige der Einheit je nach gewähltem Sensortyp im Menü KONFIGURIEREN. Durch Drücken der Taste [E] innerhalb von 4 Sekunden können Sie während des Messbetriebs zwischen Messwert, Analogausgang und Messfrequenz umschalten
Analogausgang	0/4,00 mA 20,0 mA		Anzeige des Stromwertes, der dem Messwert entspricht
Messfrequenz	0 ... 5965 Hz		Anzeige der Frequenz je nach gewähltem Sensortyp im Menü KONFIGURIEREN auf dem LC-Display. Das LED-Display zeigt den Messwert an.

### 5.2.3 KONFIGURIEREN



Hinweis!

Einige Einstellungen, die Sie in diesem Menü vornehmen können, beeinflussen die Vorgaben im Menü PARAMETRIEREN. Arbeiten Sie daher bei der **Erstinbetriebnahme** zuerst KONFIGURIEREN komplett ab.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	0 ... 99 <b>0</b>		Stellen Sie durch Drücken der Taste [↓] den Code "99" ein, um in das Menü zu gelangen. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
Sensortyp	NOx BS 0-30 NOx KW 0-60		Auswahl des Sensortyps. Die Auswahl wird auf Plausibilität geprüft, d.h. ob der ausgewählte Sensor identisch ist mit dem angeschlossenen Sensor. BS = Belebtschlamm-Anwendung KW = Klarwasser-Anwendung
Maßeinheit	mg/l <b>mg/l-N</b>		
Werkseinstellung	ja nein		Bei Auswahl von "ja" durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [↑] und [↓] werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück gesetzt (Reset).
Korrekturfaktor	-25 ... +25% <b>0%</b>		Linearer Anpassungsfaktor der Kalibrierkurve bei geringen Schwankungen der Abwasserzusammensetzung. Wird bei Auswahl der Werkseinstellung automatisch auf "0" gesetzt.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Mittelwert	1 ... 20 <b>10</b>	n Mittelwert 10	Anzahl von Einzelmesswerten zur Berechnung des arithmetischen Mittels, das angezeigt wird. Die Funktion dient zur Glättung der Tagesganglinie.
Analogausgang	0 ... 20 mA <b>4 ... 20 mA</b>	Analogausgang 4-20 mA	Auswahl des Strombereichs, auf den der Messbereich abgebildet werden soll.
Grenzwert A	Ruhestrom <b>Arbeitsstrom</b>	Grenzwert A Arbeitsstrom	Einstellung des Relais als Arbeits- oder Ruhestromkontakt  Hinweis! Änderungen werden erst nach Aus- und Wiedereinschalten des Messumformers aktiv.
Grenzwert B		Grenzwert B Arbeitsstrom	
Störmeldung		Störmeldung Arbeitsstrom	
Aktuelles Datum/Zeit	01.01.00 00:00... 31.12.99 23:59	akt. Datum/Zeit 10.02.02. 11:38	Sie stellen das Datum und die Uhrzeit bei der Erstinbetriebnahme ein. Das Datumsformat ist TT.MM.JJ hh:mm.

## 5.2.4 PARAMETRIEREN

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Messbereich Anfang	0,00 ... 60 mg/l <b>0,20 mg/l</b>	MB-Anfang 0.20 mg/l-N	Wählbarer Konzentrationsbereich. Diesem wird der Analogausgang linear zugeordnet.
Messbereich Ende	0,00 ... 60 mg/l <b>30,0 mg/l</b>	MB-Ende 30.0 mg/l-N	
Grenzwert A	0,20 ... 60 mg/l <b>12,0 mg/l</b>	Grenzwert A 12.0 mg/l-N	Konzentrations-Schwellenwert der Grenzwertrelais (Schalthysterese 2% vom Grenzwert). Die Grenzwerte müssen innerhalb des gewählten Messbereichs liegen.
Grenzwert B	0,20 ... 60 mg/l <b>25,0 mg/l</b>	Grenzwert B 25.0 mg/l-N	
Dämpfung	0 ... 100 <b>10</b>	Dämpfung 10	Die Dämpfung gibt die Anzahl der Lichtblitze pro Einzelmessung vor, über die das Sensorsignal arithmetisch gemittelt wird.
Zeitpunkt 1. Messung	01.01.00 00:00... 31.12.99 23:59 <b>01.01.99 00:00</b>	1.Messung 01.01.99 00:00	Datumsformat TT.MM.JJ hh:mm. Nach jeder Änderung wird das Messintervall nicht mehr abgewartet. Soll die Messung sofort starten, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden.
Messintervall	0 ... 120 min <b>0</b>	Messintervall 0 min	Zeitabstand zwischen zwei Messungen. Bei Einstellung von 0 Minuten erfolgen die Messungen ohne Pausenzeiten.
Reinigungsintervall (optional)	0 ... 720 min <b>1 min</b>	Rein.intervall 1 min	Die Einstellung "0 min" bewirkt, dass nicht gereinigt wird.
Reinigungsdauer (optional)	0 ... 600 s <b>15 s</b>	Reinigungsdauer 15 s	Werkseinstellung je nach Sensortyp im Menü KONFIGURIEREN

### 5.2.5 KALIBRIERPUNKTE

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	0 ... 99 <b>0</b>	Code-Nr. 0	Geben Sie "99" ein, um in das Menü zu gelangen. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
Anzahl der Messpunkte	1 ... 7 <b>1</b>	Messpunkte 1	Anzahl der Kalibrierpunkte, die zur Berechnung der Kalibrierkurve genutzt werden sollen. Das Gerät ist bei Auslieferung werkseitig vorkalibriert.

### 5.2.6 KONZENTRATIONSEINGABE

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	0 ... 99 <b>0</b>	Code-Nr. 0	Geben Sie "99" ein, um in das Menü zu gelangen. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
1. Messpunkt	1 ... 7 <b>1</b>	1. Messpunkt 5.00 mg/l-N	Konzentrationswert des n-ten Messpunktes, der nachfolgendem Frequenzwert (FREQUENZ) zugeordnet wird.

### 5.2.7 FREQUENZ

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Code-Nummer	0 ... 99 <b>0</b>	Code-Nr. 0	Geben Sie "99" ein, um in das Menü zu gelangen. Bei Eingabe eines falschen Codes wird das Untermenü verlassen.
Frequenz	0 ... 5965 Hz <b>5312</b>	1. Messpunkt [Hz] 5312	Frequenzwert, der dem aktuellen Messpunkt (ZUORDNEN) zugeordnet wird. Wenn Sie nicht die Werkseinstellung nutzen, geben Sie hier den Messwert aus dem Labor ein.

### 5.2.8 SPRACHAUSWAHL

Zur Wahl stehen folgende Sprachen:

- Deutsch
- English
- Français
- Svenska
- Suomi
- Nederlands
- Italiano
- Espanol
- Polski

## 5.2.9 FEHLER LESEN



Hinweis!

- Bei diesem Menü handelt es sich um ein "Nur-Lesen-Menü".
- Die einzelnen Fehlermeldungen, deren Bedeutung und Maßnahmen zur Abhilfe finden Sie im Kapitel "Fehlersuchanleitung".
- Der Signalausgang wird erst dann auf "Störung" gesetzt, wenn die Fehlerursache mindestens 10 s ununterbrochen ansteht.
- Der Stromausgang hält während der Dauer des Fehlers den letzten Messwert fest. Grenzwertalarmlinien bleiben unverändert.
- Das Störungsrelais bleibt aktiv, so lange der Fehler vorhanden ist.

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
LED-Anzeige	-		Im Fall einer Fehlersituation erscheinen nebenstehende Anzeigen. In diesem Menü können Sie die zugehörigen Fehlermeldungen auslesen.
LC-Anzeige	-		
Fehlermeldungen	-		Liste der Fehlermeldungen s. Kapitel "Störungsbehebung"

## 5.2.10 SERVICE

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Einzelmessung	-		Mit Taste  lösen Sie die Einzelmessung aus. Die gemessene Frequenz wird auf dem LC-Display angezeigt. Die Einzelmessung dient nur der Funktionskontrolle. Die angezeigte Frequenz kann nicht im Datenspeicher abgelegt werden.
			Nach der Einzelmessung können Sie mit den Tasten  bzw.  den Reinigungskontakt an- bzw. ausschalten und so die Reinigungseinheit manuell ansteuern. Dies dient der Funktionskontrolle der Reinigungseinheit.

## 5.2.11 DATENSPEICHER

Menüpunkt	Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display	Info
Messwert Zeitpunkt der Messung	-		Der Datenspeicher enthält die letzten 340 Messwerte mit Datum und Uhrzeit (TT.MM.YY hh:mm). Sind keine Werte vorhanden, erscheint "Leersatz". Innerhalb der Datensätze blättern Sie mit den Tasten  und .
Löschen	ja nein		Hiermit löschen Sie <b>alle</b> Datensätze!
-	-		Wenn Sie diese Anzeige erhalten, ist der Datenspeicher leer.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Installations- und Funktionskontrolle



Warnung!

- Kontrollieren Sie, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind. Überprüfen Sie insbesondere alle Schlauchverbindungen auf festen Sitz, damit keine Leckagen auftreten.
- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt!

### 6.2 Einschalten und Kalibrieren

#### 6.2.1 Erstinbetriebnahme



Hinweis!

- Machen Sie sich vor dem ersten Einschalten mit der Bedienung des Messumformers vertraut. Lesen Sie besonders die Kapitel "Sicherheitshinweise" und "Bedienung".
- Der Sensor muss sich ca. 1 Stunde im Medium befinden, um einen Temperaturabgleich mit dem Medium zu ermöglichen.
- Der Messumformer ist bereits werksseitig vorkonfiguriert und startet nach dem Einschalten automatisch mit dem Messen. Aufgrund der unterschiedlichen Abwasserzusammensetzung können die Medien stark variieren. Daher empfiehlt es sich, zur Inbetriebnahme eine anwendungsspezifische Kalibrierung durchzuführen.

Aktion	Display
Schalten Sie den Messumformer ein.	
Drücken Sie <b>[M]</b> .	MESSEN
Drücken Sie fünf mal <b>[↓]</b> und einmal <b>[E]</b> .	KONFIGURIEREN
Stellen Sie mit <b>[↓]</b> den Code 99 ein und drücken Sie anschließend <b>[E]</b> .	Code-Nr. 99
Wählen Sie mit <b>[↓]</b> oder <b>[↑]</b> Ihren Sensortyp und drücken Sie anschließend <b>[E]</b> .	Sondentyp NOx BS 0-30
Wählen Sie mit <b>[↓]</b> oder <b>[↑]</b> die gewünschte Maßeinheit aus und drücken Sie anschließend <b>[E]</b> .	Maßeinheit mg/l-N
Halten Sie <b>[↓]</b> und <b>[↑]</b> gleichzeitig gedrückt. Dadurch aktivieren Sie die Werkseinstellungen für den Sensor. Hinweis! Bei Erstinbetriebnahme sind die Werkseinstellungen zwingend erforderlich. Nur so können Sie die Werkskalibrierung nutzen.	Werkseinstellung j:↑+↓ n:E
Bestätigen Sie die Funktion Korrekturfaktor mit <b>[E]</b> .	Korrekturfaktor 0%
Wählen Sie mit <b>[↓]</b> oder <b>[↑]</b> die Anzahl der Messwerte zur Bildung eines Mittelwertes. Drücken Sie anschließend <b>[E]</b> .	n Mittelwert 10
Wählen Sie mit <b>[↓]</b> oder <b>[↑]</b> den Stromausgang und bestätigen Sie anschließend mit <b>[E]</b> .	Analogausgang 4-20 mA

Aktion	Display
Wählen Sie mit $\downarrow$ oder $\uparrow$ die Konfiguration für den Grenzwert A und bestätigen Sie anschließend mit $\text{E}$ .	Grenzwert A Arbeitsstrom
Wiederholen Sie den letzten Schritt für den Grenzwert B.	Grenzwert B Arbeitsstrom
Wählen Sie die Konfiguration für die Störmeldung analog zu den Grenzwerten aus.	Störmeldung Arbeitsstrom
Stellen Sie mit $\uparrow$ , $\downarrow$ und $\text{E}$ Datum und die Uhrzeit (TT.MM.JJ hh:mm) ein. Bestätigen Sie mit $\text{E}$ .	akt. Datum/Zeit 10.02.02. 11:38
Drücken Sie $\text{M}$ .	MESSEN
Drücken Sie einmal $\downarrow$ und sechsmal $\text{E}$ . Stellen Sie mit $\uparrow$ , $\downarrow$ und $\text{E}$ den Zeitpunkt der 1. Messung (TT.MM.JJ hh:mm) ein. Wenn die Messung sofort starten soll, muss der Zeitpunkt in die Vergangenheit gelegt werden. Bestätigen Sie mit $\text{E}$ .	1.Messung 01.01.99 00:00
Drücken Sie $\text{M}$ . Das System ist jetzt messbereit.	MESSEN

## 6.2.2 Einpunkt-Kalibrierung

Aktion	Display
Tauchen Sie den Sensor vor der Kalibrierung mindestens 1 h ins Medium.	
Nehmen Sie eine repräsentative Probe des Mediums. Notieren Sie gleichzeitig die Frequenz am Messumformer. Drücken Sie hierzu $\text{M}$ . Drücken Sie dann innerhalb von 4 Sekunden dreimal $\text{E}$ . Sie können nun die zum aktuellen Messwert gehörende Frequenz ablesen.	Frequenz 4836 Hz
Bestimmen Sie den Nitratgehalt der Probe im Labor.	
Drücken Sie $\text{M}$ .	MESSEN
Drücken Sie zweimal $\downarrow$ und anschließend $\text{E}$ .	KALIBRIERPUNKTE
Stellen Sie mit $\downarrow$ den Code 99 ein und drücken Sie anschließend $\text{E}$ .	Code-Nr. 99
Stellen Sie mit $\downarrow$ die Messpunktanzahl "1" ein und drücken Sie anschließend $\text{E}$ .	Messpunkte 1
Drücken Sie $\text{M}$ .	MESSEN
Drücken Sie dreimal $\downarrow$ und anschließend $\text{E}$ .	KONZ. EINGABE
Stellen Sie mit $\downarrow$ den Code 99 ein und drücken Sie anschließend $\text{E}$ .	Code-Nr. 99
Stellen Sie mit $\downarrow$ oder $\uparrow$ den 1. Messwert so ein, bis der Laborwert erreicht ist. Zum Einstellen der zweiten Stelle nach dem Komma, drücken Sie $\downarrow$ oder $\uparrow$ und halten Sie gleichzeitig die $\text{E}$ Taste gedrückt. Nach Eingabe des kompletten Werts drücken Sie $\text{E}$ .	1. Messpunkt 5.00 mg/l-N

Aktion	Display
Drücken Sie <b>M</b> .	MESSEN
Drücken Sie viermal <b>↓</b> und bestätigen Sie anschließend mit <b>E</b> .	FREQUENZ
Stellen Sie mit <b>↓</b> den Code 99 ein und drücken Sie anschließend <b>E</b> .	Code-Nr. 99
Stellen Sie mit <b>↓</b> oder <b>↑</b> die zum Labormesswert gehörende, vorher notierte, Frequenz ein.	Frequenz 4836 Hz
Drücken Sie <b>M</b> . Die Kalibrierung ist abgeschlossen.	MESSEN

### 6.2.3 Dreipunkt-Kalibrierung

Bei der Belebtschlammausführung des Sensors ist eine Einpunkt-Kalibrierung nicht sinnvoll. Nehmen Sie deshalb eine Dreipunkt-Kalibrierung vor:

1. Nehmen Sie zu drei Zeitpunkten unterschiedlicher Nitratkonzentrationen eine Probe und notieren Sie gleichzeitig (zum Zeitpunkt der Probenahme) die Frequenz am Messumformer.



Hinweis!

Die Konzentrationen müssen sich um mindestens 1 mg/l unterscheiden.

2. Bestimmen Sie die Konzentration der Proben im Labor.
3. Ordnen Sie anschließend die im Labor ermittelten Konzentrationen den notierten Frequenzen zu (in Reihenfolge steigender oder fallender Konzentrationen):
  - a. Gehen Sie vor wie bei der Einpunkt-Kalibrierung (s.o.).  
Geben Sie jedoch im Menü KALIBRIERPUNKTE für die Anzahl der Messpunkte "3" statt "1" ein.
  - b. Im Menü KONZ. EINGABE geben Sie die drei Konzentrationen ein.
  - c. Im Menü FREQUENZ geben Sie die drei entsprechenden Frequenzen ein.
  - d. Wechseln Sie nach Eingabe der letzten Frequenz zurück in den Messmodus.  
Die Kalibrierung ist dann abgeschlossen.



Hinweis!

Es wird empfohlen eine Datentabelle für die Werte zu erstellen.

## 7 Wartung

Das Messsystem enthält keine Verschleißteile und ist generell wartungsarm.

Zur einwandfreien Funktion müssen Sie jedoch regelmäßig folgende Arbeiten vornehmen:

- Reinigung des Sensors
- Kalibrierung
- Kontrolle von Kabeln und Anschlüssen.



Achtung!

- Achten Sie darauf, dass die Messfenster des Sensors nicht beschädigt werden können, z.B. durch Reinigung der Messkanäle mit spitzen, harten Gegenständen.
- Den Sensor darf nur das Personal des Herstellers öffnen, andernfalls erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.
- Beachten Sie bei allen Wartungsarbeiten an Gerät oder Sensor mögliche Rückwirkungen auf die Prozesssteuerung bzw. den Prozess selbst.
- Sie dürfen **nur** die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Wartungsmaßnahmen durchführen. Alle anderen Wartungsarbeiten müssen vom E+H Service ausgeführt werden.

### 7.1 Wartungsplan

Zeitraum	Tätigkeit	Hinweis
wöchentlich	– Sensor reinigen (Messspalt)	– Papiertaschentuch in Messspalt stecken – Mit Reinigungsmittel (s. nächstes Kapitel) tränken – 10 bis 30 min einwirken lassen, dann Tuch entfernen
monatlich	– Sensor reinigen (Messspalt) – Kalibrieren	– Optische Fenster möglichst mit Ultrafiltrationsreiniger säubern – Kalibrierung überprüfen und ggf. neu kalibrieren
jährlich	– Funktionsprüfung	– Batteriepuffer überprüfen (Lebensdauer ca. 5 Jahre) – Kontrolle von Kabeln und Anschlüssen  Hinweis! Die jährliche Funktionsprüfung ist Bestandteil des Wartungsvertrages, den Sie für die Instandhaltung des Messsystems abschließen können.
ca. alle 2 Jahre	– Funktionsprüfung und Wartung beim Hersteller	Die Prüfung umfasst: – Komplette Überprüfung des Sensor – Reinigung der optischen Einheit – Erneuerung aller Verschleißteile und Dichtungen, falls notwendig – Neue Werkskalibrierung

## 7.2 Reinigungsmittel

Die Auswahl des Reinigungsmittels ist abhängig vom Grad und der Art der Verschmutzung. Die häufigsten Verschmutzungen und die geeigneten Reinigungsmittel finden Sie in der folgenden Tabelle.

Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Grobe Rückstände	Tuch
Fette und Öle	Tensidhaltige (alkalische) Mittel oder wasserlösliche organische Lösemittel (z.B. Ethanol)
Kalkablagerungen, Metallhydroxidbeläge, schwer lösliche biologische Beläge	ca. 3%ige Salzsäure Ultrafiltrationsreiniger, jedoch <b>nie</b> zusammen mit Säure!
Sulfidablagerungen	Mischung aus 3%iger Salzsäure und Thioharnstoff (handelsüblich) Ultrafiltrationsreiniger, jedoch <b>nie</b> zusammen mit Säure!
Eiweißbeläge (Proteine)	Mischung aus 3%iger Salzsäure u. Pepsin (handelsüblich) Ultrafiltrationsreiniger, jedoch <b>nie</b> zusammen mit Säure!
Leichte biologische Beläge	Druckwasser Ultrafiltrationsreiniger, jedoch <b>nie</b> zusammen mit Säure!



### Achtung!

Verwenden Sie keine halogenhaltigen organischen Lösemittel und kein Aceton. Diese Lösemittel können Kunststoffteile des Sensors zerstören und stehen außerdem zum Teil im Verdacht, Krebs zu erregen (z.B. Chloroform).

## 7.3 Kontrolle von Kabeln und Anschlüssen

Prüfen Sie Kabel und Anschlüsse nach der folgenden Checkliste:

- Prüfen Sie die Sensorkabel auf Unversehrtheit, insbesondere der Außenisolation.
- Wenn Sie eine Verbindungsdose verwenden: Die Dose muss innen trocken und sauber sein. Feuchte Trockenmittelbeutel müssen Sie ersetzen.
- Ziehen Sie die Klemmen in der Dose nach.
- Ziehen Sie die Klemmen im Gerät nach. Prüfen Sie hierbei auch, ob Innenraum und Anschlussklemmen sauber, trocken und frei von Korrosion sind (wenn nein: Dichtungen und Verschraubungen auf Dichtigkeit und Unversehrtheit prüfen).
- Kabelschirme müssen exakt entsprechend des Anschlussplans angeschlossen sein. Bei nicht oder falsch angeschlossenen Schirmen kann die Störsicherheit des Gerätes beeinträchtigt werden.

## 8 Zubehör

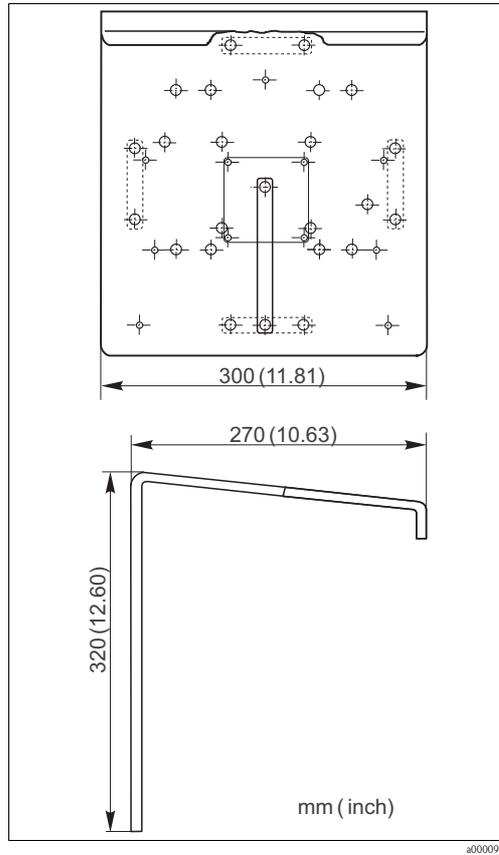


Abb. 16: Wetterschutzdach CYY101

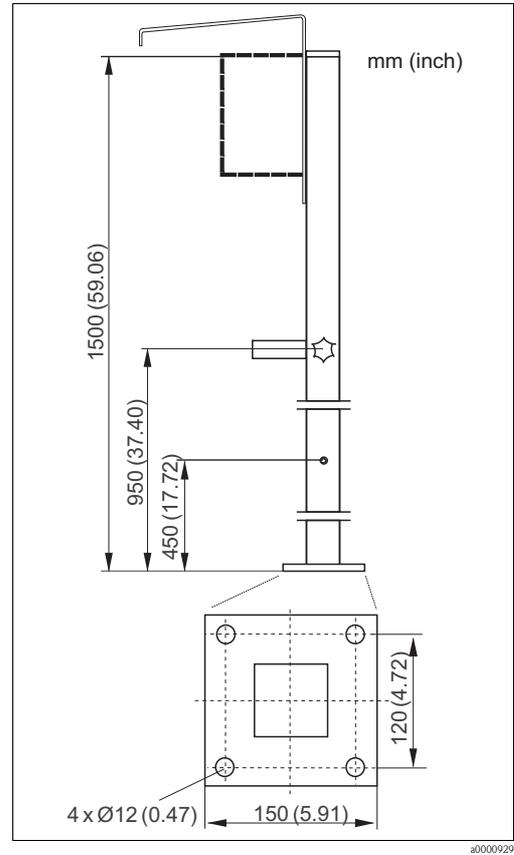


Abb. 17: Rundmastbefestigung CYY102

- Wetterschutzdach CYY101,  
für die Montage des Messumformers im Freien;  
Best.-Nr. CYY101-A
- Rundmastbefestigung CYY102,  
zur Befestigung des Wetterschutzdaches an vertikalen oder horizontalen Rohren;  
Best.-Nr. CYY102-A
- Eintaucharmatur, abgewinkelt, 45°  
Länge 2 m (6,56 ft); Best.-Nr. 51511771
- Eintaucharmatur, gerade  
Länge 2 m (6,56 ft); Best.-Nr. 51502959  
Länge 3 m (9,84 ft); Best.-Nr. 51502960  
Sonderlänge; Best.-Nr. 50066036
- Wandhalterung für den Sensor;  
Best.-Nr. 51508576
- Pendelhalterung für den Sensor;  
Wandabstand 250 mm (9,84"); Best.-Nr. 51502962  
Sonderausführung; Best.-Nr. 50066036
- Kompressorhalterung;  
Best.-Nr. 51505419

- Reinigungseinheit,  
230 V; Best.-Nr. 51504764  
115 V; Best.-Nr. 51504765

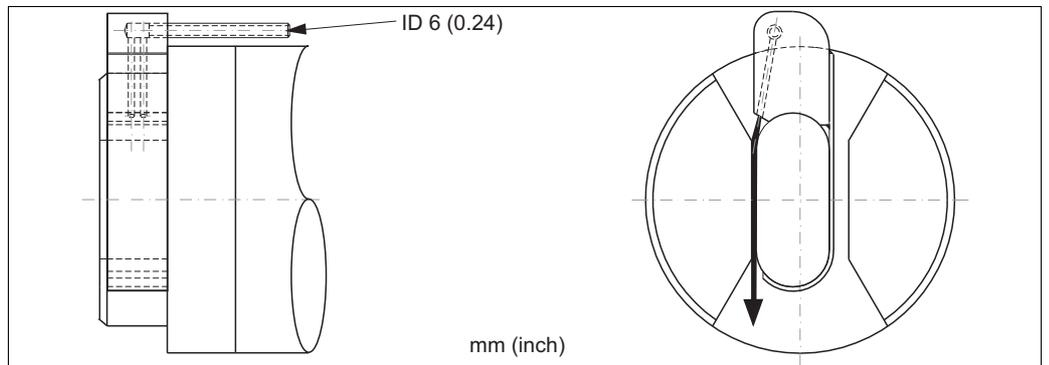


Abb. 18: Reinigungseinheit für Sensor

- Verlängerungskabel,  
Kabellänge 10 m (32,8 ft), mit Stecker und Kupplung;  
Best.-Nr. 51502953
- SXP-Stecker,  
7-polig, IP 67;  
Best.-Nr. 51504027
- SXK-Kupplung;  
Best.-Nr. 51504025
- Steuerleitung,  
Meterware, 6 x 0,34;  
Best.-Nr. 51504384
- Sensoranschlussgehäuse,  
zur Kabelverlängerung zwischen Messumformer und Sensor;  
Best.-Nr. 51502956

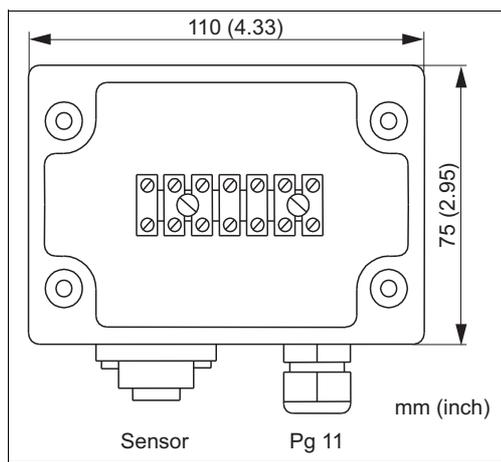


Abb. 19: Sensoranschlussgehäuse

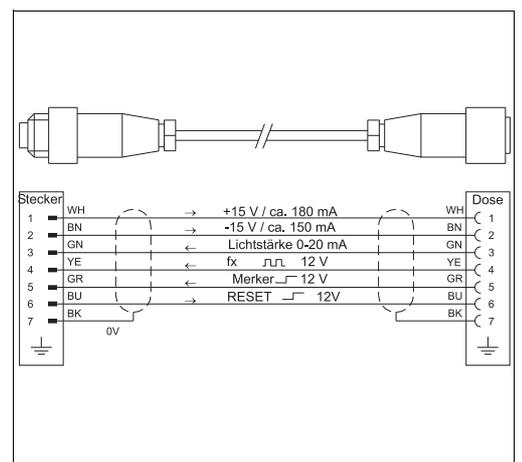


Abb. 20: Anschluss des Sensors an Sensoranschlussgehäuse

- Durchflussarmatur für den Einsatz im Trinkwasserbereich,  
mit Reduzierung des Totvolumens, nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti) / PVDF;  
Best.-Nr. 51509332
- ohne Reduzierung des Totvolumens, nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti) / PVDF;  
Best.-Nr. 51509333

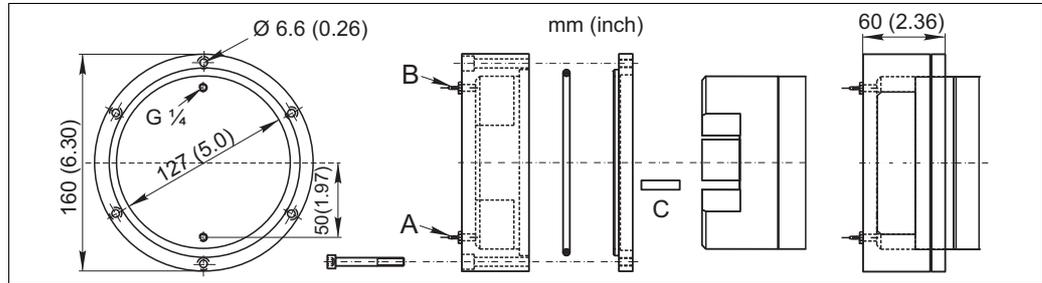
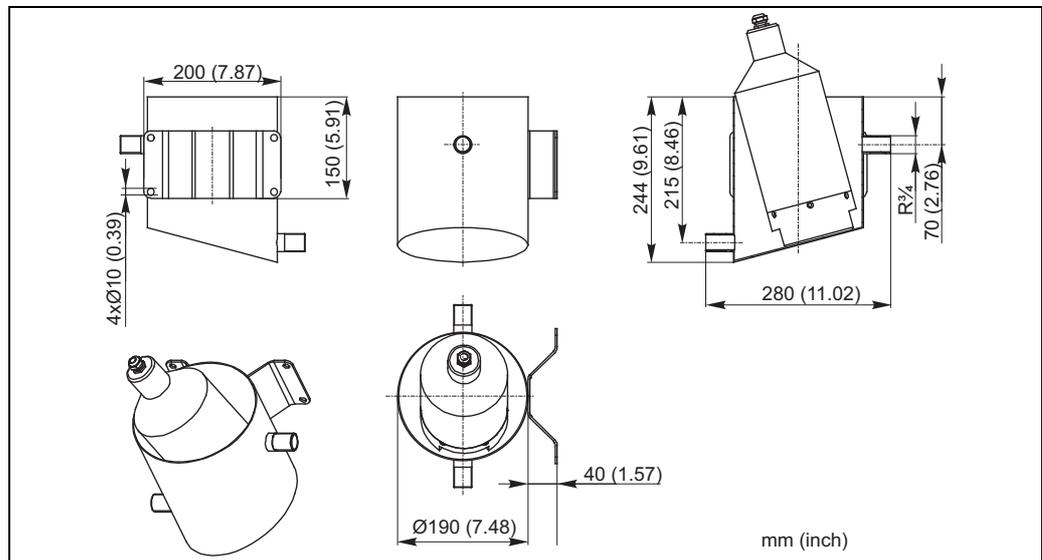


Abb. 21: Durchflussarmatur

- A Schlauchanschluss Einlauf  
ID 1,6 mm (mit Totvolumenreduzierung)  
ID 6,4 mm (ohne Totvolumenreduzierung)
- B Schlauchanschluss Auslauf  
ID 1,6 mm (mit Totvolumenreduzierung)  
ID 6,4 mm (ohne Totvolumenreduzierung)
- C Splint zur Totvolumenreduzierung

- Durchflussgefäß,  
offen; mit Zu- und Ablauf  
Best.-Nr. 51515762



- Durchflussarmatur, ohne außenliegende Spülung
  - mit Reduzierung des Totvolumens und Überdrucksicherung, Best.-Nr. 51515803
  - ohne Reduzierung des Totvolumens, mit Überdrucksicherung; Best.-Nr. 51515804
  - PVDF, ohne Reduzierung des Totvolumens, mit Absperrhähnen und Überdrucksicherung, Best.-Nr. 51515765
  - PVC, ohne Reduzierung des Totvolumens, mit Absperrhähnen und Überdrucksicherung; Best.-Nr. 51515769

- Durchflussarmatur, mit außenliegender Spülung
  - extern schaltbares Ventil ist erforderlich, Zulauf DN10 und Ablauf 3/4", PVDF
  - für 2 mm-Spalt: Best.-Nr. C-A050128-10
  - für 8 mm-Spalt: Best.-Nr. C-A041217-11
  - für 40 mm-Spalt: Best.-Nr. C-A041122-11
  - extern schaltbares Ventil: Best.-Nr. C-A050110-10

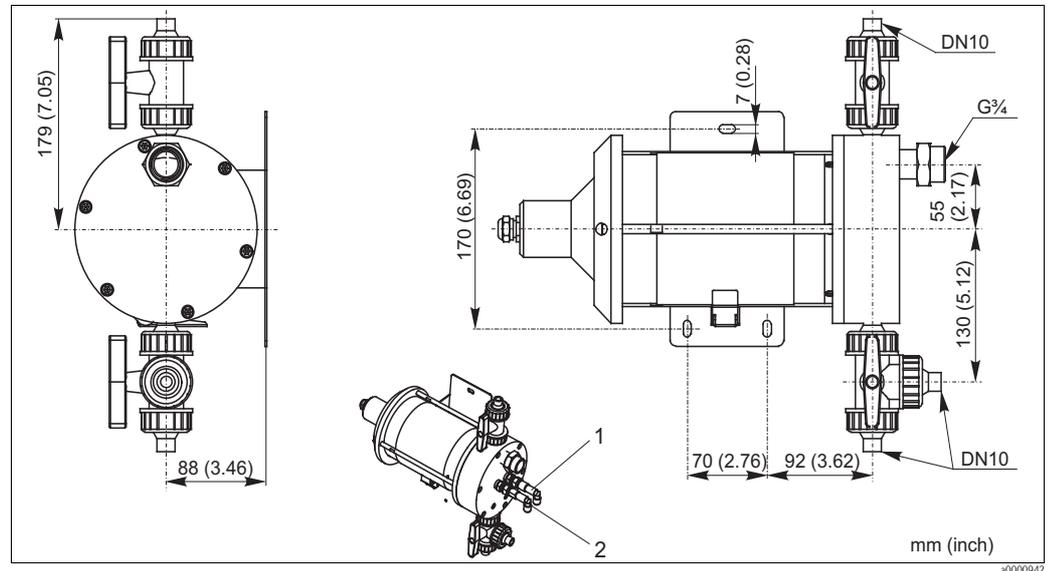


Abb. 22: Durchflussarmatur (alle Ausführungen)

- 1 nur mit außenliegender Spülung 2-, 8- und 40 mm-Spalt  
 2 nur mit außenliegender Spülung, nur 40 mm-Spalt

## 9 Störungsbehebung

### 9.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Fehlerfrequenz	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Falscher Sensor	----	Angeschlossener Sensor stimmt nicht mit dem unter "KONFIGURIEREN" gewählten überein	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor austauschen</li> <li>■ Richtigen Sensor konfigurieren</li> </ul>
Kein Sensorsignal	0 Hz	Messumformer erhält kein Signal vom Sensor, zB. infolge Kabelbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektrische Verbindung prüfen</li> <li>■ Service</li> </ul>
Lichtstärke	205 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor außerhalb des Mediums</li> <li>■ Falscher Sensortyp, zB. Belebtschlammensensor im Klarwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einbauort prüfen</li> <li>■ Applikation prüfen</li> <li>■ Sensortyp prüfen</li> </ul>
Sensor verschmutzt	305 Hz	Messfenster des Sensors verschmutzt	Sensor reinigen
Organische Belastungen	405 Hz	Organische Querempfindlichkeiten (Schwebstoffe, lichtabsorbierende organische Inhaltsstoffe) verfälschen den Messwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor reinigen</li> <li>■ Applikation prüfen</li> </ul>
Überkonzentration	505 Hz	Messbereichsende überschritten	Messbereich und Sensor prüfen

### 9.2 Austausch der Gerätesicherung



Warnung!

Lebensgefahr!

- Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie es öffnen.
- Prüfen Sie die Spannungsfreiheit und sichern Sie den Schalter gegen versehentliches Wiedereinschalten.
- Wenn Arbeiten unter Spannung erforderlich sind, dürfen diese nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, eine zweite Person muss aus Sicherheitsgründen anwesend sein!
- Schaltkontakte können von getrennten Stromkreisen versorgt sein. Schalten Sie auch diese Stromkreise spannungsfrei, bevor Sie an den Anschlussklemmen arbeiten.



Achtung!

Gefahr für elektrische Bauteile durch elektrostatische Entladungen (ESD)

- Elektronische Bauteile sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Schutzmaßnahmen wie vorheriges Entladen des Bedieners an PE oder permanente Erdung des Bedieners mit Armgelenkband sind erforderlich. Besonders gefährlich: Kunststoffböden bei niedriger Luftfeuchtigkeit und Kunststoffkleidung.
- Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile. Nur mit Originalteilen sind Funktion, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auch nach Instandsetzung gewährleistet.

Verwenden Sie ausschließlich die folgenden Sicherungen:

- 80 ... 250 V AC-Anschluss: Feinsicherung 5 x 20 mm, träge, 500 mA
- 24 V DC / AC-Anschluss: Feinsicherung 5 x 20 mm, träge, 2 A

Andere Sicherungen sind unzulässig.

### **9.3 Rücksendung**

Im Reparaturfall senden Sie Messumformer und/oder Sensor bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei.

### **9.4 Entsorgung**

In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Deshalb müssen Sie das Produkt als Elektronikschrott entsorgen.

Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Eingangskenngrößen

<b>Messgröße</b>	NO <sub>3</sub> -N [mg/l], NO <sub>3</sub> [mg/l]
<b>Messbereich</b>	Klarwasser 0,2 ... 60 mg/l NO <sub>3</sub> -N bzw. 0 ... 260 mg/l NO <sub>3</sub> Belebtschlamm <sup>1)</sup> 0,2 ... 30 mg/l NO <sub>3</sub> -N bzw. 0 ... 130 mg/l NO <sub>3</sub>
<b>Wellenlänge</b>	Absorptionsmaximum von Nitrat

1) Beachten Sie die Hinweise zu den Interferenzen.

### 10.2 Ausgangskenngrößen

<b>Ausgangssignal</b>	0/4 ... 20 mA, galvanisch getrennt
<b>Ausfallsignal</b>	2 Grenzwertgeber, 1 Störmeldekontakt
<b>Bürde</b>	max. 500 Ω
<b>Schaltleistung der Kontakte</b>	230 V AC / 2 A, 30 V DC / 1 A
<b>Datenschnittstelle</b>	RS 232 C, Steckplatz für Buserweiterung (nur für interne Zwecke)

### 10.3 Hilfsenergie

<b>Versorgungsspannung</b>	80 ... 250 V AC ±10%, 50/60 Hz 24 V AC/DC
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 15 VA

### 10.4 Leistungsmerkmale

<b>Ansprechzeit t<sub>90</sub></b>	≥ 60 s, wählbar
<b>Messabweichung</b>	2 % vom Messbereichsende oder ± 0,1 mg/l bei Klarwasser bzw. ± 0,3 mg/l bei Belebtschlamm, je nachdem, welcher Wert größer ist
<b>Wiederholbarkeit</b>	0,5 % (bei homogenen Medien)
<b>Messintervall</b>	≥ 40 s, wählbar

### 10.5 Umgebungsbedingungen

<b>Umgebungstemperatur</b>	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
<b>Schutzart</b>	Sensor, bis 1 bar (14,5 psi): IP 68 Messumformer: IP 65 Reinigungseinheit (Kompressor): IP 54

## 10.6 Prozessbedingungen

<b>Mediumtemperatur</b>	2 ... 40 °C (36 ... 104 °F)	
<b>Mediumsdruck</b>	max. 1 bar (14,5 psi)	
<b>Feststoffgehalt</b>	Belebtschlammensensor <sup>1)</sup>	2,5 g/l ... < 8 g/l
	Klarwassersensor	< 2 g/l

1) Beachten Sie die Hinweise zu den Interferenzen.

## 10.7 Konstruktiver Aufbau

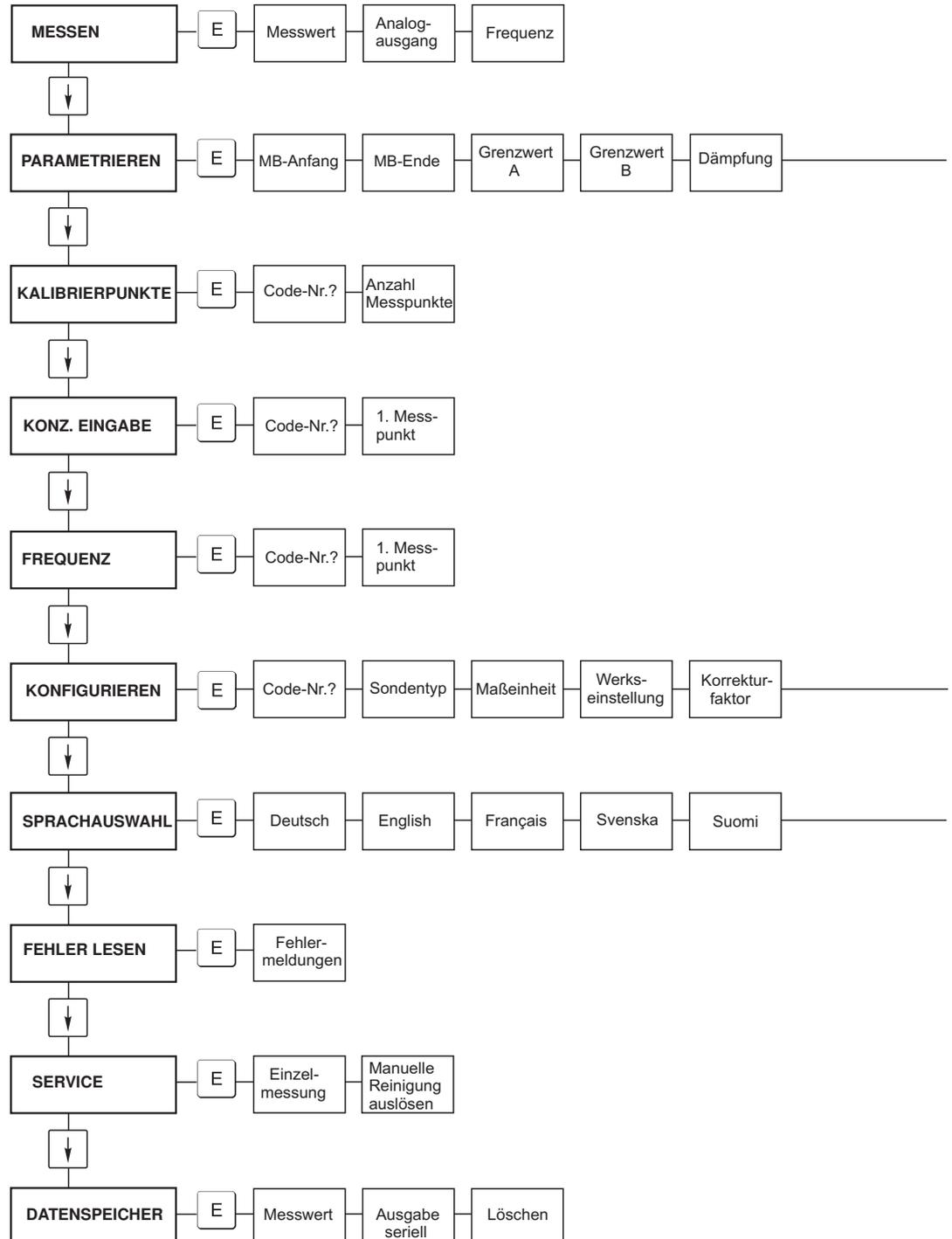
<b>Bauform, Maße</b>	s. Kapitel "Montage"	
<b>Gewicht</b>	Messumformer Sensor	ca. 1,6 kg (3,53 lbs) ca. 5 kg (11,03 lbs)
<b>Materialien</b>	Sensorkopf Optische Fenster Sensor Sensorgehäuse	Nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti) Quarzglas POM
<b>Prozessanschluss</b>	Sensorkopf G1½	
<b>Kabelspezifikation</b>	Kabellänge: Verlängerung:	2 m (6,56 ft), 5 m (16,4 ft), 7 m (23 ft) oder 15 m (49,2 ft); Kabel mit Stecker bis max. 200 m (656 ft) <sup>1)</sup> (mit Sensoranschluss- gehäuse, s. Zubehör) bis max. 50 m (164 ft) <sup>2)</sup> (mit Sensoranschluss- gehäuse, s. Zubehör)
<b>Reinigungseinheit</b>	Maximale Schlauchlänge:	15 m (49,2 ft)

1) CNM750/CNS70

2) CSM750/CSS70

# 11 Anhang

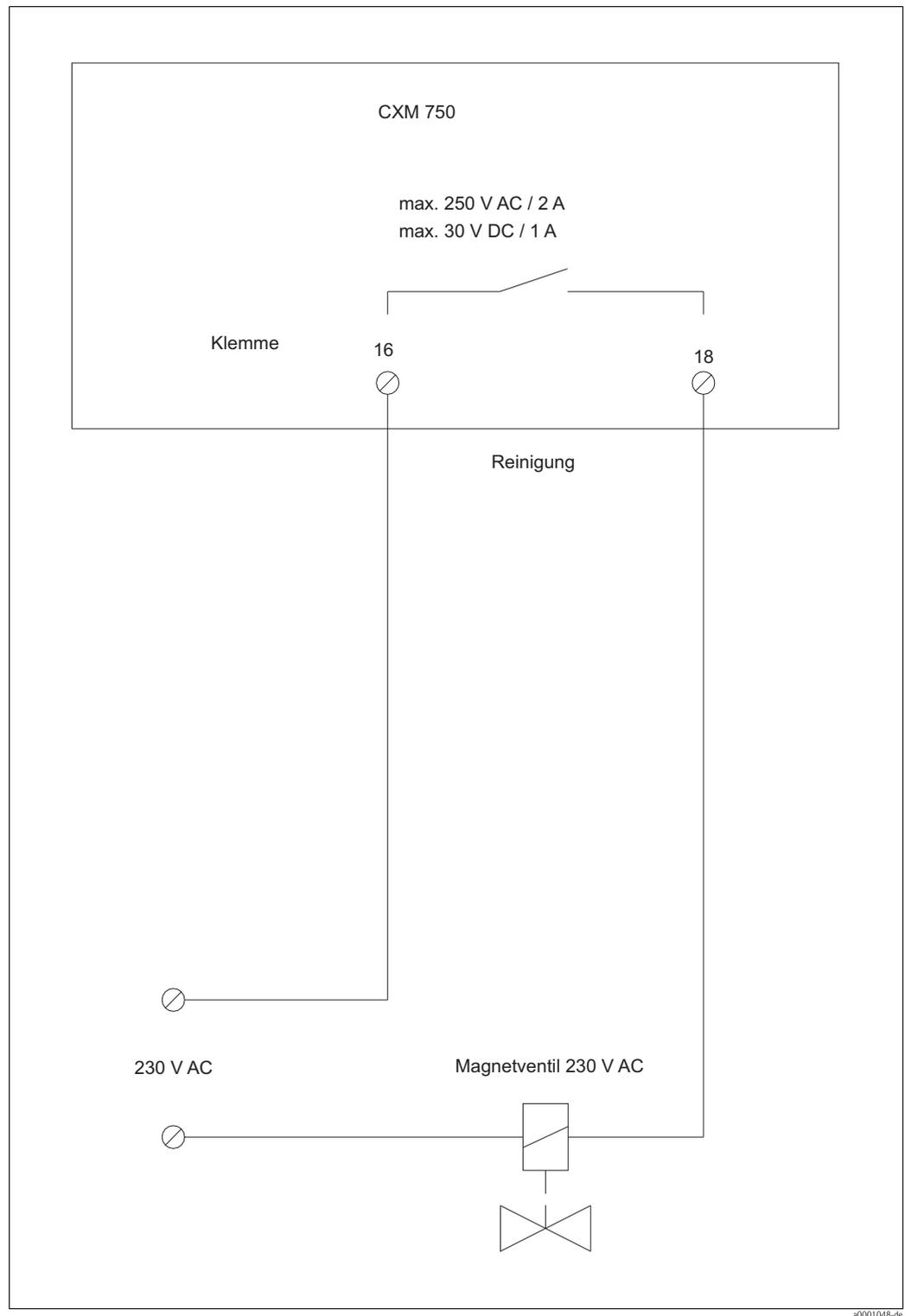
## 11.1 Bedienmatrix



a0001046-de



## 11.2 Ansteuerung für eine kundenseitige Reinigungseinheit



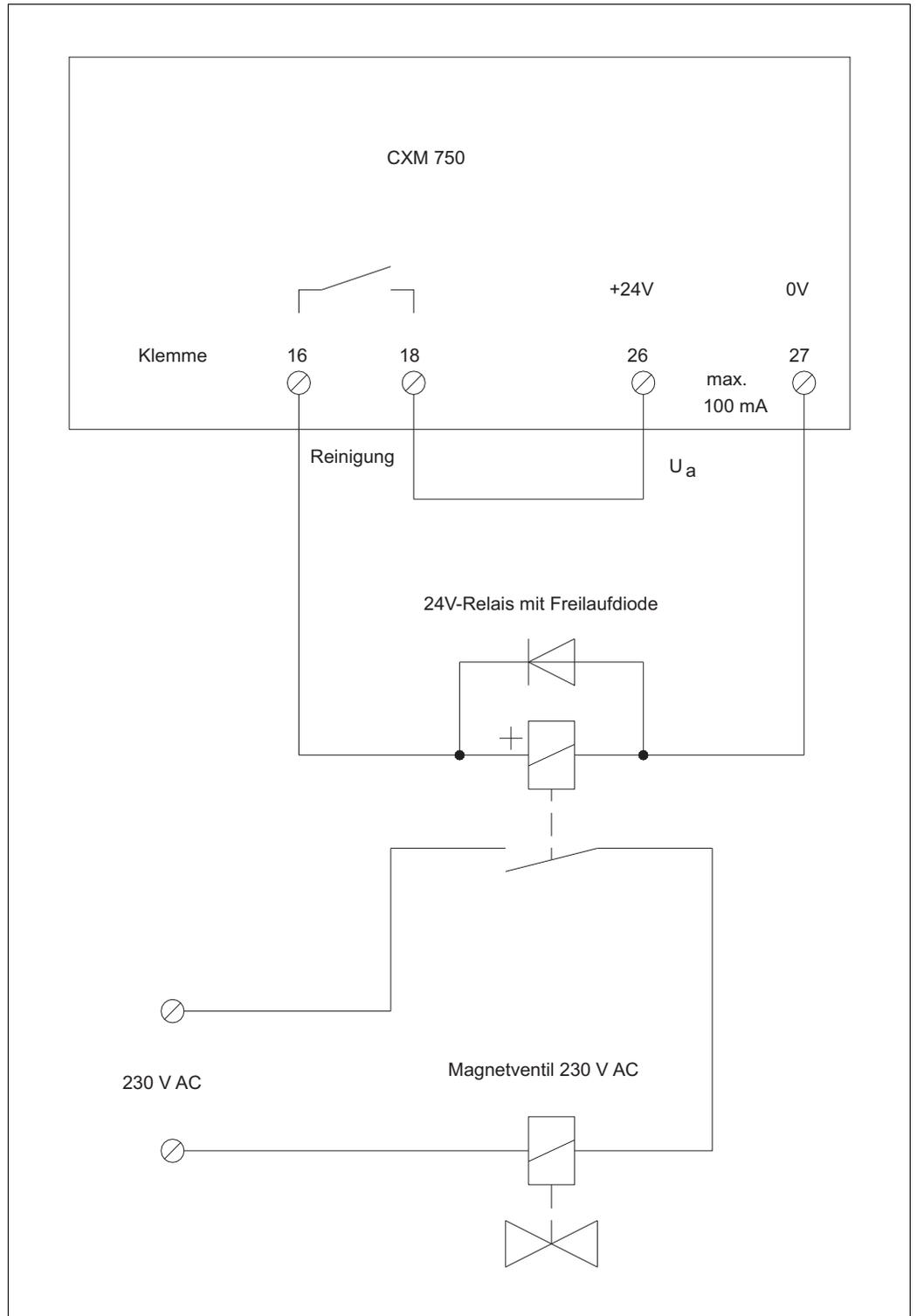


Abb. 24: Beispiel 2

a0001049-de

## Stichwortverzeichnis

### A

Anschlusskontrolle .....	16
Ansteuerung Reinigungseinheit .....	38
Anzeige .....	17
Ausgänge .....	14
Analogausgang .....	14
Signalausgänge .....	14
Ausgangskenngrößen .....	34

### B

Bedienung .....	4, 17
Bestellung .....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
Betriebssicherheit .....	4

### D

DATENSPEICHER .....	22
---------------------	----

### E

Einbau .....	9, 12
Rundmastbefestigung .....	11
Wetterschutzdach .....	11
Eingänge .....	14
Steuerungseingang .....	14
Eingangskenngrößen .....	34
Einschalten .....	23
Elektrischer Anschluss .....	13
Elektrofachkraft .....	13
Erstinbetriebnahme .....	23

### F

Fehler .....	32
FEHLER LESEN .....	22
FREQUENZ .....	21
Frequenzoffset .....	21

### G

Gerätesicherung .....	32
-----------------------	----

### H

Hauptmenü .....	18
Hilfsenergie .....	34

### I

Inbetriebnahme .....	4, 23
Erstinbetriebnahme .....	23
Kalibrierung .....	24–25

### K

Kalibrierfaktor .....	19
KALIBRIERPUNKTE .....	21
Kalibrierung .....	24–25
Klemmenbelegung .....	13
KONFIGURIEREN .....	19
Konformitätserklärung .....	7
Konstruktiver Aufbau .....	35
Kontrolle	

Einbau .....	12
Elektrischer Anschluss .....	16
Installation und Funktion .....	23

### Kontrollen

Kabel und Anschlüsse .....	27
KONZENTRATIONSEINGABE .....	21

### L

Lagerung .....	8
Leistungsmerkmale .....	34
Lieferumfang .....	7

### M

Maßeinheit .....	19, 21
Menü	

Datenspeicher .....	22
Fehler lesen .....	22
Frequenz .....	21
Hauptmenü .....	18
Kalibrierpunkte .....	21
Konfigurieren .....	19
Konzentrationseingabe .....	21
Messen .....	19
Parametrieren .....	20
Service .....	22
Sprachauswahl .....	21
Messeinrichtung .....	8
MESSEN .....	19
Montage .....	4, 8

### O

Offset	
Frequenz .....	21

### P

PARAMETRIEREN .....	20
Produktstruktur .....	6
Prozessbedingungen .....	35
Pumpen .....	22

### Q

Qualitätszertifikat .....	7
---------------------------	---

### R

Reinigungseinheit .....	15, 38
Reinigungsmittel .....	27
Rücksendung .....	5, 33
Rundmastbefestigung .....	11

### S

Schaltkontakte .....	14
Sensor	
Halterung .....	10
SERVICE .....	22
Sicherheitszeichen und -symbole .....	5
Sicherung .....	32
Signalausgänge .....	14

SPRACHAUSWAHL .....	21
Spülintervall .....	20
Steuerungseingang .....	14
Störsicherheit .....	4
Störungen .....	32
Symbole	
Sicherheitszeichen .....	5
<b>T</b>	
Technische Daten .....	34–35
Transport .....	8
Typenschild .....	6
<b>U</b>	
Übersicht .....	8
Umgebungsbedingungen .....	34
<b>V</b>	
Ventile .....	22
Verwendung .....	4
<b>W</b>	
Warenannahme .....	8
Wartung .....	26
Wartungsplan .....	26
Wetterschutzdach .....	11
<b>Z</b>	
Zubehör .....	28



## Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Erklärung zur Kontamination und Reinigung*

**RA No.**

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.  
*Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.*

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

*Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.*

**Type of instrument / sensor**

*Geräte-/Sensortyp* \_\_\_\_\_

**Serial number**

*Seriennummer* \_\_\_\_\_

**Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen**

**Process data / Prozessdaten**

Temperature / *Temperatur* \_\_\_\_\_ [°F] \_\_\_\_\_ [°C]

Pressure / *Druck* \_\_\_\_\_ [psi] \_\_\_\_\_ [Pa]

Conductivity / *Leitfähigkeit* \_\_\_\_\_ [µS/cm]

Viscosity / *Viskosität* \_\_\_\_\_ [cp] \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

**Medium and warnings**

*Warnhinweise zum Medium*



	Medium / concentration <i>Medium / Konzentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>entzündlich</i>	toxic <i>giftig</i>	corrosive <i>ätzend</i>	harmful/ irritant <i>gesundheitsschädlich/ reizend</i>	other * <i>sonstiges*</i>	harmless <i>unbedenklich</i>
Process medium <i>Medium im Prozess</i>								
Medium for process cleaning <i>Medium zur Prozessreinigung</i>								
Returned part cleaned with <i>Medium zur Endreinigung</i>								

\* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

\* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

*Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.*

**Description of failure / Fehlerbeschreibung** \_\_\_\_\_

**Company data / Angaben zum Absender**

Company / <i>Firma</i> _____	Phone number of contact person / <i>Telefon-Nr. Ansprechpartner:</i> _____
Address / <i>Adresse</i> _____	Fax / E-Mail _____
	Your order No. / <i>Ihre Auftragsnr.</i> _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

*"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."*

\_\_\_\_\_  
(place, date / Ort, Datum)

\_\_\_\_\_  
Name, dept./Abt. (please print / bitte Druckschrift)

\_\_\_\_\_  
Signature / Unterschrift

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

