

ContaminationSensor

DE

EN

FR

CS1000 Serie

CS1000 Series

CS1000 Série



Kurzanleitung
Beachten Sie die Betriebsanleitung.



Kurzanleitung

"Getting Started" Guide

Notice succincte

Originalanleitung

© 2023 HYDAC Filter Systems GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

© Alle verwendeten Produktnamen können Marken oder eingetragene Marken von HYDAC oder dem jeweiligen Eigentümer sein.

Diese Anleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass sich trotz größter Sorgfalt Fehler eingeschlichen haben könnten. Haben Sie deshalb Verständnis dafür, dass wir, soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, unsere Gewährleistung und Haftung – gleich aus welchen Rechtsgründen – für die Angaben in dieser Anleitung ausschließen. Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Sofern wir fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus Produkthaftung bleiben unberührt.

Dokumentationsbevollmächtigter:

Günter Harge, HYDAC International GmbH, Industriegebiet, D-66280 Sulzbach/Saar, guenter.harge@hydac.com

UKCA – Autorisierter Bevollmächtigter des Herstellers:

HYDAC Technology Limited, De Havilland Way, Windrush Park Witney, Oxfordshire OX29 0YG, United Kingdom

Inhaltsverzeichnis

1.	Lieferumfang prüfen	4
2.	Technische Daten	5
3.	Abmessungen	7
4.	Bestandteile	8
5.	Transport und Lagerung.....	9
6.	Montage, Installation und Inbetriebnahme	10
6.1	Display drehen (nur CS1x2x)	10
6.2	Sensor montieren / befestigen.....	10
6.3	Hydraulisch anschließen	12
6.3.1	Gewindeanschluss (nur CS1xxx-x-x-x-x-0)	12
6.3.2	Flanschanschluss (nur CS1xxx-x-x-x-x-1).....	12
6.3.3	Messstelle im Hydrauliksystem finden.....	13
6.3.4	Durchfluss, Differenzdruck und Viskosität Charakteristik	14
6.3.5	Sensor hydraulisch verbinden	15
6.4	Elektrisch anschließen.....	15
6.4.1	Anschlusskabel / Verbindungskabel - Farbcodierung	16
6.4.2	Anschlussbeispiele	17
6.5	Inbetriebnahme.....	18
7.	Betrieb.....	19
7.1	Display ablesen / Tastatur bedienen (nur CS1x2x)	19

DE

1. Lieferumfang prüfen

Hier finden Sie den Lieferumfang rund um das Produkt.

- Prüfen Sie die Verpackung und das Produkt auf Beschädigungen. Melden Sie eventuell vorhandene Transportschäden dem Transportunternehmen bzw. der verantwortlichen Stelle.
- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

Zum Lieferumfang gehören:

Stück	Bezeichnung
1	ContaminationSensor CS1000 Serie (Modell gemäß der Bestellung - siehe Typenschlüssel)
2	O-Ring (Ø 4,8 * 1,78 mm, 80 Shore) (Nur bei Anschlussart <i>Flanschanschluss</i> = Typenschlüssel: CS1xxx-x-x-x-x-1/-xxx)
1	CD mit Betriebs- und Wartungsanleitung CS1000 (dieses Dokument in verschiedenen Sprachen)
1	CD mit Software FluMoS (Fluid Monitoring Software)
1	Kurzanleitung
1	Kalibrierzertifikat

Tab. 1: Lieferumfang prüfen

2. Technische Daten

Sind Ihnen die technischen Daten des Produkts bekannt, können Sie dieses optimal einsetzen. In diesem Kapitel finden Sie die technischen Daten zum Produkt:

Allgemeine Daten	
Einbaulage	Beliebig (Empfehlung: vertikal)
Strömungsrichtung	Beliebig
Selbstdiagnose	kontinuierlich mit Fehleranzeige über Status LED und Display
Display (nur CS1x2x)	LED, 6-stellig, mit je 17 Segmenten
Messgrößen	
Reinheitsklassen	CS12xx -> ISO / SAE CS13xx -> ISO / SAE / NAS
Messbereich	
• Anzeige	ISO 9/8/7 ... ISO 25/24/23 SAE 0 ... SAE 14 NAS 0 ... NAS 14
• Kalibrierter Bereich	ISO 13/11/10 ... ISO 23/21/18 SAE 2 ... SAE 12 NAS 2 ... NAS 12
• Genauigkeit	±½ Reinheitsklasse im kalibrierten Bereich
Servicegrößen	
• Flow	Status
• Out	mA oder VDC, je nach Modell
• Drive	%
• Temp	°C und °F
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	-30 ... 80 °C / -22 ... 176 °F
Zulässiger Lagertemperaturbereich	-40 ... 80 °C / -40 ... 176 °F
Zulässige relative Feuchte	≤ 95%, nicht kondensierend
Dichtungswerkstoff	
• CS1xx0	FKM
• CS1xx1	EPDM
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)

Allgemeine Daten	
Schutzart gemäß DIN 40050 / EN 60529 / IEC 529 / VDE 0470	IP 67 (nur mit verschraubtem Anschlussstecker)
Gewicht	≈ 1,3 kg

Tab. 2: Technische Daten - Allgemeine

Hydraulische Daten	
Zulässiger Betriebsdruck	≤ 350 bar / ≤ 5075 psi
Hydraulischer Anschluss	
• Gewindeanschluss	G $\frac{1}{4}$ gemäß ISO228
• Flanschanschluss	DN 4
Zulässiger Messvolumenstrom....	30 ... 500 ml/min
Medientemperaturbereich	0 ... 80 °C / 32 ... 185 °F

Tab. 3: Technische Daten – Hydraulische Daten

Elektrische Daten	
Anschlussstecker	M12x1, Stecker 8-polig, gemäß IEC 61984 / DIN VDE 0627
Versorgungsspannung	9 ... 36 V DC, Restwelligkeit < 10 %, (verpolungssicher)
Leistungsaufnahme	≤ 3 Watt
Analogschnittstelle	2-Leiter Technik 4 ... 20 mA aktiver Ausgang (maximale Bürde 330 Ω) oder 2 ... 10 V aktiver Ausgang (minimaler Lastwiderstand 820 Ω)
Schaltausgang	passiv, n-schaltender Power MOSFET: Schaltstrom ≤ 2 A, Schaltspannung ≤ 30 V DC, stromlos offen
RS485 Schnittstelle	2-Draht, halbduplex
HSI (HYDAC Sensor Interface)	1-Draht, halbduplex

Tab. 4: Technische Daten – Elektrische Daten

3. Abmessungen

Der ContaminationSensor hat folgende Abmessungen:

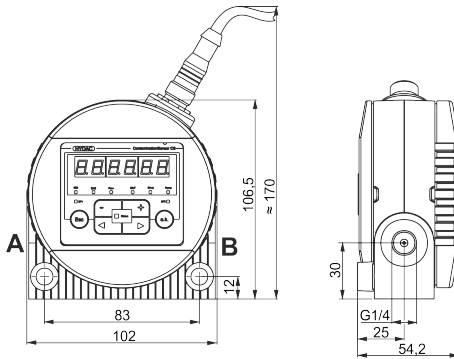


Abb. 1: Abmessungen CS1x2x mit Display (Alle Angaben in mm).

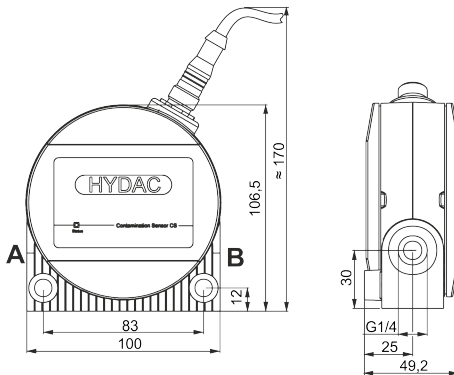


Abb. 2: Abmessungen CS1x1x (Alle Angaben in mm)

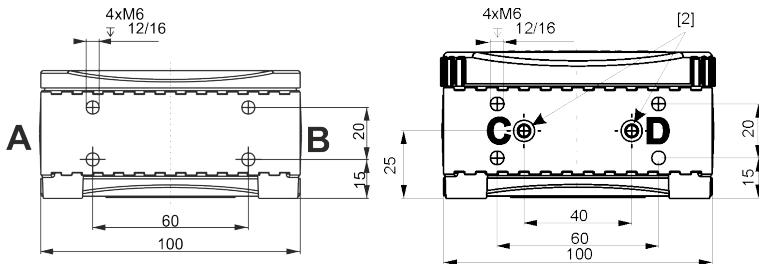


Abb. 3: Abmessungen Bohrbild (Alle Angaben in mm)

4. Bestandteile

Am ContaminationSensor finden Sie folgende Bestand- und Bedienteile.

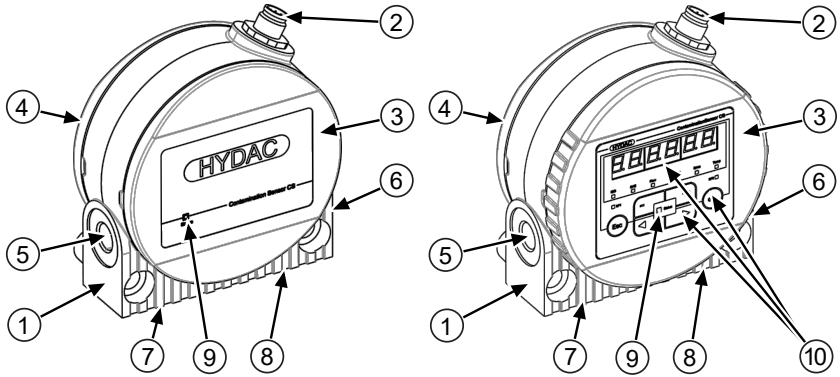


Abb. 4: Bestand- und Bedienteile

1	Sensorgehäuse mit Befestigungsbohrungen
2	Stecker 8-polig für: - Versorgungsspannung - Schnittstelle Analog / Digital - Schaltausgang
3	Vorderer Deckel, nur bei CS1x2x mit Display drehbar um 270°
4	Hinterer Deckel
5	Hydraulischer Anschluss
6	Hydraulischer Anschluss
7	Hydraulischer Anschluss (nur bei Flanschanschluss)
8	Hydraulischer Anschluss (nur bei Flanschanschluss)
9	Statusanzeige
10	Display und Tastatur (nur CS1x2x), Details siehe ►Kap. 7.1 "Display ablesen / Tastatur bedienen (nur CS1x2x)"

5. Transport und Lagerung

Um Schäden am Produkt während des Transports oder des Lagerns zu vermeiden, finden Sie in diesem Kapitel entsprechende Hinweise.

Der ContaminationSensor lässt sich in der Hand tragen. Vermeiden Sie dabei Druck auf das Display auszuüben.

ACHTUNG

Ungesicherter Transport

Anschlusstecker wird beschädigt.

- ▶ Transportieren Sie den Sensor in der Originalverpackung.
- ▶ Sichern Sie den Sensor während des Transportes.

Lagern Sie den Sensor an einem sauberen und trockenen Ort, möglichst in der mitgelieferten Verpackung. Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Installation.

Spülen Sie den Sensor nach einem Einsatz vor einer Lagerung vollständig mit einem Cleanoil. Verwenden und entsorgen Sie die verwendeten Reinigungsmittel und Spülöle sach- und umweltgerecht.

Lagerbedingungen, siehe ▶Kap. 2 "Technische Daten".

6. Montage, Installation und Inbetriebnahme

Ein optimal montiertes und installiertes Produkt gewährleistet einen sicheren und dauerhaften Betrieb.

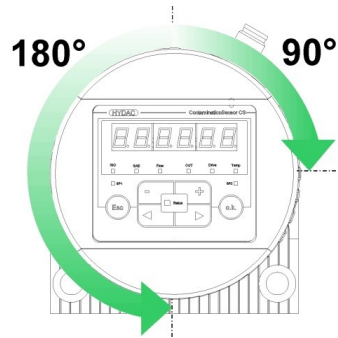
In diesem Kapitel finden Sie Hinweise zur Befestigung, hydraulischen und elektrischen Installation mit abschließender Inbetriebnahme.

DE

6.1 Display drehen (nur CS1x2x)

Das Display ist stufenlos um insgesamt 270° drehbar, 180° nach links bzw. 90° nach rechts. Drehen Sie das Display von Hand in die gewünschte Richtung.

ACHTUNG Verwenden Sie zum Drehen des Displays keine Werkzeuge.



6.2 Sensor montieren / befestigen

In diesem Kapitel finden Sie verschiedene zulässige Befestigungsarten für den ContaminationSensor.



Beachten Sie bei der Auswahl des Standortes die Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Staub, Wasser, usw.

Montieren Sie den Sensor gemäß den nachfolgenden Beispielen, Bohrbild siehe ►Kap. 3 "Abmessungen".

Montage an eine Wand

Mit zwei Zylinderschrauben mit Innensechskant M8 gemäß ISO 4762 mit einer Länge von mindestens 40 mm an eine Wand montieren.

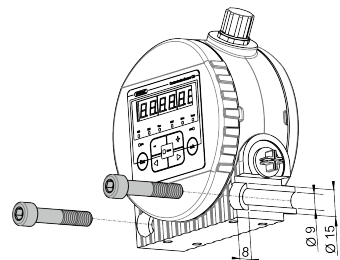


Abb. 5: Wandmontage

Montage auf eine Konsole

Mit vier Zylinderschrauben mit Innensechskant M6 gemäß ISO 4762 auf eine Konsole montieren.

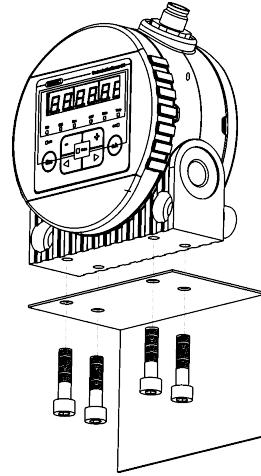


Abb. 6: Montage auf eine Konsole

Montage auf eine Anschlussplatte / Flanschanschluss

Mit vier Zylinderschrauben mit Innensechskant M6 gemäß ISO 4762 auf eine Montage- Anschlussplatte oder Steuer- oder Ventilblock montieren.

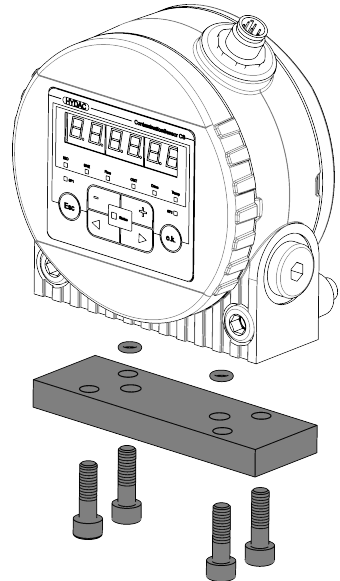


Abb. 7: Montage auf eine Anschlussplatte mit Flanschanschluss

6.3 Hydraulisch anschließen



Bestimmen Sie den Betriebsdruck des Hydrauliksystems so, dass der zulässige Druck und Durchfluss am Eingang des ContaminationSensor erreicht wird. Verwenden Sie einen Anschluss A / C als Eintritt INLET und B / D als Austritt OUTLET.

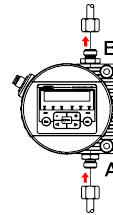


Installieren Sie den ContaminationSensor möglichst so, dass es nicht zur Luftansammlung im Sensor kommen kann, also z. B. nicht an der höchsten Position im Hydrauliksystem. Eine Durchströmung des Sensors von unten nach oben unterstützt das Abführen unerwünschter Luft.

Wählen Sie die Anschlussart für ihren Sensortyp gemäß den nachfolgenden Kapiteln aus.

6.3.1 Gewindeanschluss (nur CS1xxx-x-x-x-0)

Der hydraulische Anschluss erfolgt über die Gewindeanschlüsse A und B. Details zum Anschlussgewinde, siehe ►Kap. 2 "Technische Daten".



6.3.2 Flanschanschluss (nur CS1xxx-x-x-x-1)

Der hydraulische Anschluss erfolgt über die Anschlüsse C und D. Als Abdichtung zwischen dem ContaminationSensor und einer Flansch-, Montage- oder Anschlussplatte dienen zwei O-Ringe [2]. Zum Befestigen des ContaminationSensor sind vier Gewinde M6 vorbereitet. Die Anschlüsse A und B sind mit Verschlusschrauben [1] verschlossen.

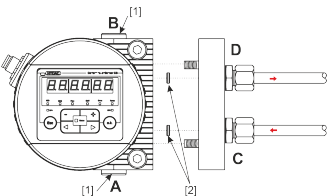


Abb. 8: Flanschanschluss (am Beispiel mit CS1x2x).

6.3.3 Messstelle im Hydrauliksystem finden

Um kontinuierliche und zeitnahe stimmige Reinheitswerte zu erhalten, wählen Sie die passende Messstelle sorgfältig nach folgenden Richtlinien aus:

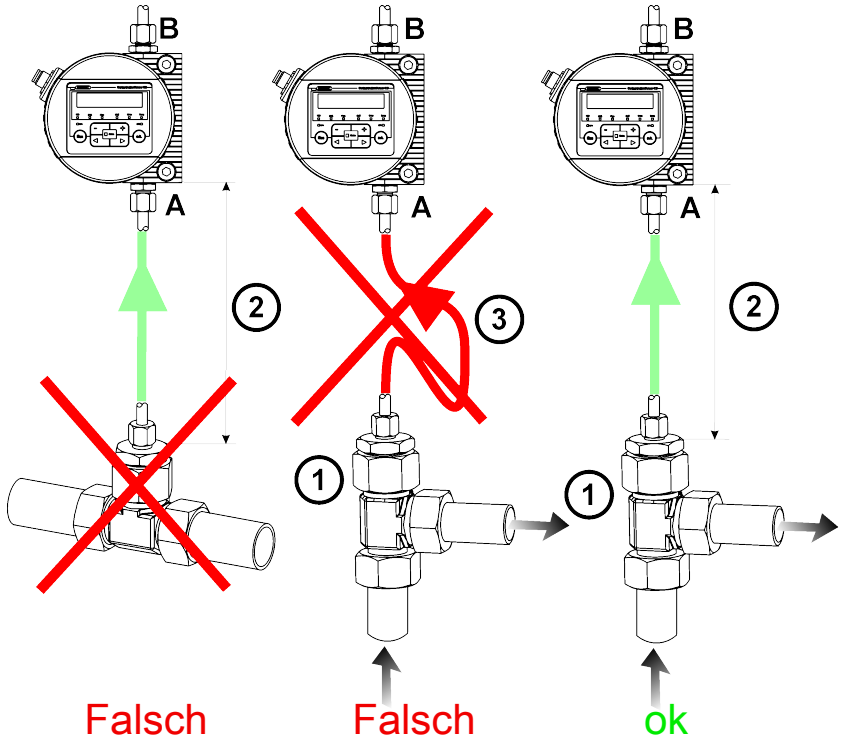


Abb. 9: Messstelle im Hydrauliksystem finden

①	Wählen Sie den Messpunkt so, dass das Messvolumen aus einer turbulenten, gut durchströmten Umgebung kommt. Zum Beispiel: an einem Rohrbogen, usw.
②	Installieren Sie den Sensor in der Nähe des Messpunktes, um möglichst zeitnahe Ergebnisse zu erreichen.
③	Achten Sie bei der Installation darauf, dass kein Siphon entsteht, um Ablagerungen von Partikeln in der Leitung (Sedimentation) zu vermeiden.

6.3.4 Durchfluss, Differenzdruck und Viskosität Charakteristik

Der Durchfluss Q ist abhängig von der Druckdifferenz Δp und der Viskosität η des Mediums.

Die Diagramme zeigen die Abhängigkeit von Druckdifferenz Δp und der Viskosität η Charakteristik bei unterschiedlichem Volumenstrom Q . Alle dargestellten Werte in den Diagrammen gelten unabhängig von der Durchflussrichtung A->B oder B->A.

Erreichen Sie die erforderlichen Durchflusswerte nicht, bieten wir Ihnen ein umfangreiches Zubehörprogramm mit verschiedenen Conditioning Modulen.

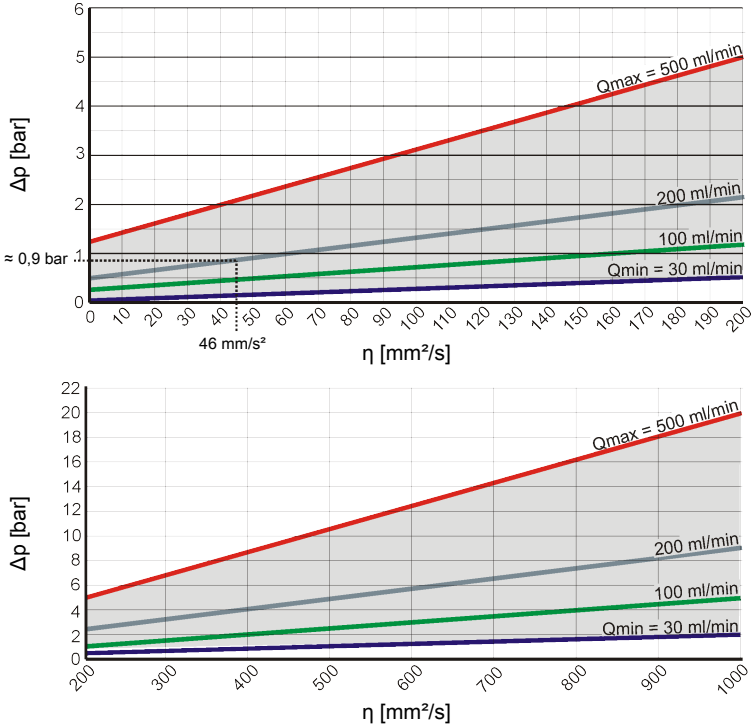


Abb. 10: Durchfluss, Differenzdruck und Viskosität Charakteristik

Zum Beispiel:

Sie verwenden ein Fluid mit einer Viskosität η von 46 mm²/s bei einer Druckdifferenz Δp von $\approx 0,9$ bar. Damit erreichen Sie einen Durchfluss von ≈ 200 ml/min.

6.3.5 Sensor hydraulisch verbinden

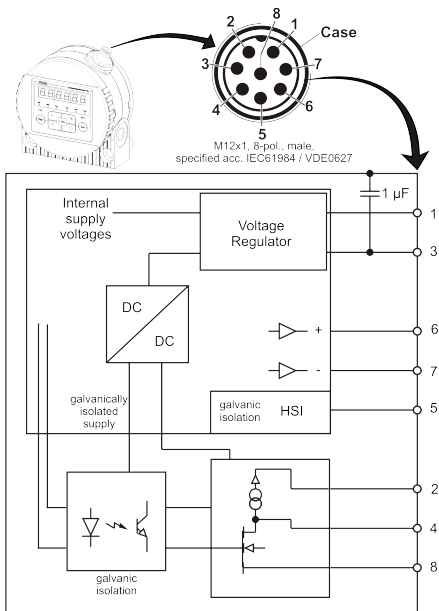
Beachten Sie zum Anschluss des ContaminationSensors an das Hydrauliksystem die folgende Reihenfolge:

1. Verbinden Sie die Rücklaufleitung mit dem Austritt des ContaminationSensors. Empfohlener Durchmesser der Leitung ≥ 4 mm.
2. Verbinden Sie das andere Ende der Rücklaufleitung zum Beispiel mit dem Systemtank.
3. Prüfen Sie den Druck an der Messstelle. Beachten Sie den maximalen Betriebsdruck.
4. Verbinden Sie die Messleitung mit dem Eintritt des ContaminationSensors. Wir empfehlen einen Leitungsinwenddurchmesser ≤ 4 mm um einer Partikelablagerung (Sedimentation) vorzubeugen.
5. Erwarten Sie im Hydrauliksystem Partikel $\geq 400 \mu\text{m}$, so installieren Sie vor dem ContaminationSensor ein Schmutzsieb. (z. B. CM-S). Dies verhindert ein Verstopfen der Messzelle.
6. Verbinden Sie das andere Ende der Messleitung mit dem Messanschluss am Hydrauliksystem.
7. Sobald der ContaminationSensor mit der Druckleitung verbunden ist, beginnt Öl zu fließen.
8. Das hydraulische Verbinden ist abgeschlossen.

6.4 Elektrisch anschließen

Um die optimale Leistung des Produkts zu erreichen, ist der elektrische Anschluss / die richtige Integration z. B an Spannungsversorgung und / oder Schnittstellen usw. ein wichtiger Bestandteil.

Der elektrische Anschluss für den Sensor erfolgt über den 8-poligen Stecker. Hier finden Sie die Kontaktbelegung.



1	Spannungsversorgung 9 ... 36 V DC
2	Analogausgang + (aktiv)
3	GND Spannungsversorgung
4	GND Analog- / Schaltausgang
5	HSI (HYDAC Sensor Interface)
6	RS485 +
7	RS485 -
8	Schaltausgang (passiv, Öffner)

Der Analogausgang ist eine aktive Quelle von 4 ... 20 mA oder 2 ... 10 V DC.
 Der Schaltausgang ist ein passiv, n-schaltender Power MOSFET und ist stromlos geöffnet. Das Steckergehäuse ist mit dem Sensorgehäuse leitend verbunden.

6.4.1 Anschlusskabel / Verbindungskabel - Farbcodierung

Passende Buchsen / Stecker, Anschlusskabel oder Verbindungskabel sowie die Farbcodierung dieser Kabel, finden Sie in der Betriebsanleitung im Kapitel „Zubehör“.

6.4.2 Anschlussbeispiele

Hier finden Sie Anschlussbeispiele:

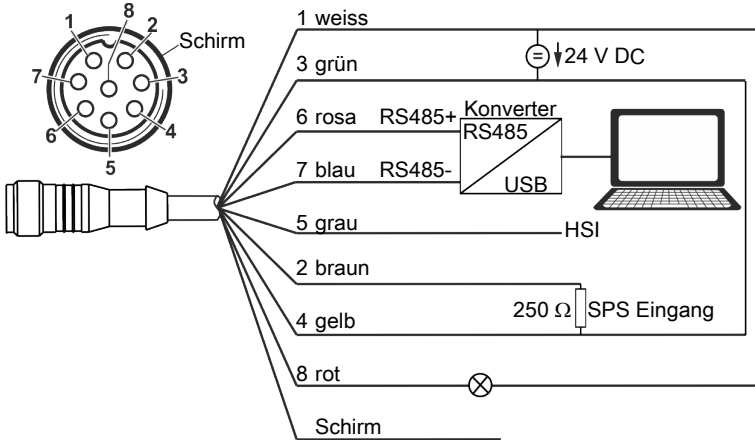


Abb. 11: Schaltbild mit einer Spannungsversorgung (z. B. 24 V DC)

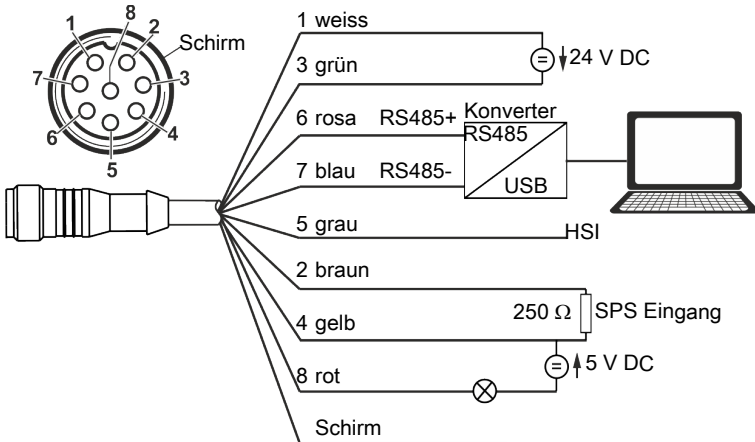


Abb. 12: Schaltbild mit zwei Spannungsversorgungen (z. B. 24 V DC und 5 V DC)

Um eine Masseschleife zu vermeiden, verbinden Sie den Schirm des Verbindungskabels nur dann, wenn der ContaminationSensor nicht geerdet bzw. nicht ausreichend mit PE verbunden ist.

6.5 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme gehen Sie wie folgt vor:

- ✓ Der ContaminationSensor ist, wie in den Kapiteln zuvor beschrieben, hydraulisch angeschlossen.
 - ✓ Der ContaminationSensor ist, wie in den Kapiteln zuvor beschrieben, elektrisch verbunden bzw. mit einer Spannungsquelle verbunden.
1. Starten Sie das Hydrauliksystem bzw. öffnen Sie vorhandene Absperrorgane.
 - ⇒ Prüfen Sie die Status LED oder das Display des ContaminationSensor.
Die Status LED muss nach \geq zwei Minuten grün leuchten oder das Display etwas anzeigen.
 2. Prüfen Sie den hydraulischen Anschluss auf Undichtigkeiten. Beseitigen Sie Undichtigkeiten umgehend.
- ☞ Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

7. Betrieb

Vorgehensweisen, Hinweise und Tipps für einen optimalen, störungsfreien Betrieb, finden Sie in diesem Kapitel.

Der ContaminationSensor hat verschiedene Messmodi, was ihn zu einem universellen Sensor für diverse Betriebsarten macht. Dazu können Schaltausgang oder Analogausgang viele Informationen wie z. B. Messwerte liefern oder bei Erreichen von Grenzwerten ein Signal ausgegeben oder ein Aggregat / eine Pumpe geschaltet werden.

Details zum Einstellen der Grundfunktionen finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

7.1 Display ablesen / Tastatur bedienen (nur CS1x2x)

Wird der ContaminationSensor eingeschaltet bzw. mit Spannung versorgt, zeigt das Display in Laufschrift je nach Typ HYDAC CS1x2x. Anschließend wird für zwei Sekunden die Firmware Version angezeigt. Danach beginnt ein Countdown mit WAIT 99 ... WAIT 0.

Die Dauer des Countdowns steht im Verhältnis zu der eingestellten Messdauer M.TIME. Das bedeutet, innerhalb der eingestellten Messdauer läuft der Countdown von 99 ... 0 ab.

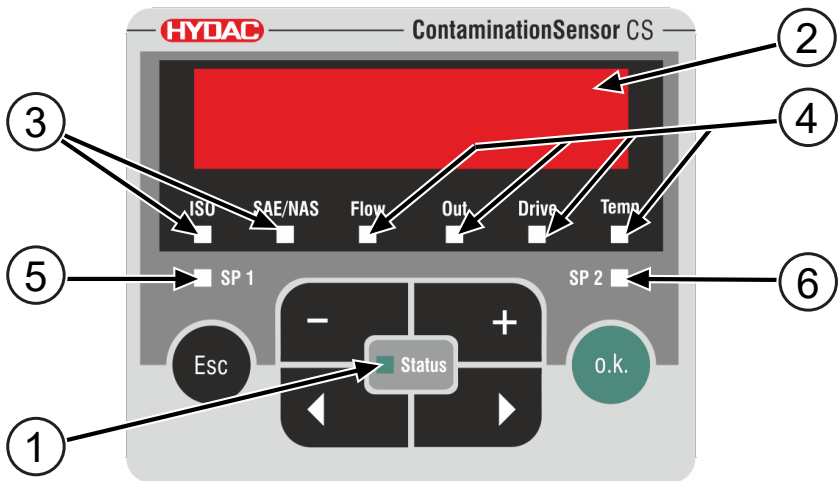






Abb. 13: Displayanzeige CS1x2x

Pos.	LED	Funktion
1	Status	Statusanzeige
2	Display	6-stellige Anzeige mit je 17 Segmenten
3	Messgröße	Displayanzeige der jeweiligen Messgröße, z. B. ISO, SAE/NAS
4	Servicegröße	Displayanzeige der jeweiligen Servicegröße, z. B. Flow, Out, Drive, Temp

Pos.	LED	Funktion
5	SP1	Statusanzeige Schaltausgang. Leuchtet die LED, ist der Schaltausgang aktiviert. Das bedeutet der Schalter ist geschlossen.
6	SP2	Reserviert

Tab. 5: Displayanzeige CS1x2x

Zum Bedienen und Einstellen stehen Ihnen die folgenden Tasten zur Verfügung:

Taste	Funktion
	<p>Sie springen eine Menüebene tiefer.</p> <p>Sie bestätigen auf der untersten Menüebene einen geänderten Wert.</p> <p>Sie bestätigen auf der obersten Menüebene, um eine Wertänderung zu speichern oder zu verwerfen.</p>
	<p>Sie springen eine Menüebene höher.</p> <p>Um das Menü ohne Änderung der Werte zu verlassen, drücken Sie die ESC-Taste bis SAVE im Display erscheint. Wechseln Sie mit den Tasten auf CANCEL und bestätigen Sie mit der OK-Taste oder warten Sie 30 Sekunden ohne Betätigung einer Taste.</p> <p>Sie verlassen das Menü ohne Werte zu ändern.</p>
	Sie ändern Werte / Einstellungen auf der untersten Menüebene.
	<p>Sie blättern durch das Display ISO / SAE/NAS / Flow / Out / Drive / Temp.</p> <p>Sie bewegen sich durch das Menü.</p> <p>Sie wählen Zahlen aus.</p>

Tab. 6: Tastenfunktionen CS1x2x



Ist die unterste Menüebene erreicht, blinken die Werte im Display.

ContaminationSensor

CS1000 Serie

CS1000 Series

CS1000 Série

DE

EN

FR



"Getting started" guide
Observe the operating instructions



Kurzanleitung

"Getting Started" Guide

Notice succincte

Translation of original operating instructions / original language: German

© 2023 HYDAC Filter Systems GmbH. All rights reserved.

© All product names used may be trademarks or registered trademarks of HYDAC or the particular owner.

This manual was prepared to the best of our knowledge. Nevertheless and despite the greatest care, it is possible that it may contain errors. Therefore please understand that, in the absence of any provisions to the contrary hereinafter, our warranty and liability – for any legal reasons whatsoever – are excluded in respect of the information in these instructions. In particular, we shall not be liable for lost profit or other financial loss.

This exclusion of liability does not apply in cases of intent and gross negligence. Moreover, it does not apply to defects which have been deceitfully concealed or whose absence has been guaranteed, nor in cases of culpable harm to life, physical injury and damage to health. If we negligently breach any material contractual obligation, our liability shall be limited to foreseeable damage. Claims due to the product liability shall remain unaffected.

Documentation Representative:

Günter Harge, HYDAC International GmbH, Industriegebiet, D-66280 Sulzbach/Saar, guenter.harge@hydac.com

UKCA - Authorized representative of the manufacturer:

HYDAC Technology Limited, De Havilland Way, Windrush Park Witney, Oxfordshire OX29 0YG, United Kingdom

Table of Contents

1.	Checking the scope of delivery	24
2.	Technical data	25
3.	Dimensions	27
4.	Components	28
5.	Transportation and storage	29
6.	Assembly, installation and commissioning	30
6.1	Rotating the display (only CS1x2x)	30
6.2	Assembling / Fastening the sensor	30
6.3	Connecting the hydraulics	32
6.3.1	Threaded port (only CS1xxx-x-x-x-0)	32
6.3.2	Flange connection (only CS1xxx-x-x-x-1).....	32
6.3.3	Finding the measuring point in the hydraulic system	33
6.3.4	Flow rate, differential pressure and viscosity characteristics	34
6.3.5	Hydraulic connection of the sensor	35
6.4	Electrical connection.....	35
6.4.1	Single-ended cordset / Double-ended cordset - Color coding.....	36
6.4.2	Connection examples	37
6.5	Commissioning	38
7.	Operation	39
7.1	Reading the display / operating the keyboard (only CS1x2x).....	39

EN

1. Checking the scope of delivery

Here you will find the scope of delivery for the product.

- Check the packaging and the product for damage.
Report any damage in transit to the forwarding agent or the HYDAC department in charge.
- Check the scope of delivery for completeness.

The following items are included in the scope of delivery:

Qty.	Description
1	CS1000 series ContaminationSensor (model depending on the order - see model code)
2	O-ring (Ø 4.8 * 1.78 mm, 80 Shore) (Only with the <i>flange connection</i> type of connection = model code: CS1xxx-x-x-x-1/-xxx)
1	CD with operation and maintenance instructions for CS1000 (this document in various languages)
1	CD with software for FluMoS (Fluid Monitoring Software)
1	Quick start manual
1	Certificate of calibration

Tab. 1: Checking the scope of delivery

2. Technical data

If you are aware of the technical data of the product, you will be able to use it optimally. This chapter provides the technical data of the product:

General data	
Mounting position	Any (recommended: vertical position)
Flow direction	Arbitrary
Self diagnostics	Continuously with error display via status LED and display
Display (only CS1x2x)	LED, 6 digits, in 17 segment format
Measured variables	
Cleanliness classes	CS12xx -> ISO / SAE CS13xx -> ISO / SAE / NAS
Measurement range	
<ul style="list-style-type: none"> Display 	ISO 9/8/7 ... ISO 25/24/23 SAE 0 ... SAE 14 NAS 0 ... NAS 14
<ul style="list-style-type: none"> Calibrated range 	ISO 13/11/10 ... ISO 23/21/18 SAE 2 ... SAE 12 NAS 2 ... NAS 12
<ul style="list-style-type: none"> Accuracy 	$\pm 1/2$ cleanliness class in the calibrated range
Service variables	
<ul style="list-style-type: none"> Flow 	Status
<ul style="list-style-type: none"> Out 	mA or VDC depending on the model
<ul style="list-style-type: none"> Drive 	%
<ul style="list-style-type: none"> Temp 	°C and °F
Permissible ambient temperature range	-30 ... 80 °C / -22 ... 176 °F
Permissible storage temperature range	-40 ... 80 °C / -40 ... 176 °F
Permitted relative humidity	≤ 95%, non condensing
Sealing material	
<ul style="list-style-type: none"> CS1xx0 	FKM
<ul style="list-style-type: none"> CS1xx1 	EPDM
Protection class	III (safety extra-low voltage)

General data	
Protection class according to DIN 40050 / EN 60529 / IEC 529 / VDE 0470	IP 67 (only with a screwed connection plug)
Weight	≈ 1.3 kg

Tab. 2: Technical data - General information

Hydraulic data	
Permissible operating pressure	≤ 350 bar / ≤ 5075 psi
Hydraulic connection	
• Threaded connection	G $\frac{1}{4}$ according to ISO228
• Flange connection	DN 4
Permitted measurement flow rate....	30 ... 500 ml/min
Media temperature range	0 ... 80 °C / 32 ... 185 °F

Tab. 3: Technical data – Hydraulic data

Electrical data	
Connection plug	M12x1, 8-pin plug, according to IEC 61984 / DIN VDE 0627
Supply voltage	9 ... 36 V DC, residual ripple < 10 %, (protected against polarity reversal)
Power consumption	≤ 3 Watt
Analog interface	2-conductor technology 4 ... 20 mA active output (maximum load 330 Ω) or 2 ... 10 V active output (minimum ballast resistor 820 Ω)
Switching output	Passive, n-switching power MOSFET: Switching current ≤ 2 A, Switching voltage ≤ 30 V DC, normally open
RS485 interface	2 wire, half duplex
HSI (HYDAC Sensor Interface)	1 wire, half duplex

Tab. 4: Technical data – Electrical data

3. Dimensions

The ContaminationSensor has the following dimensions:

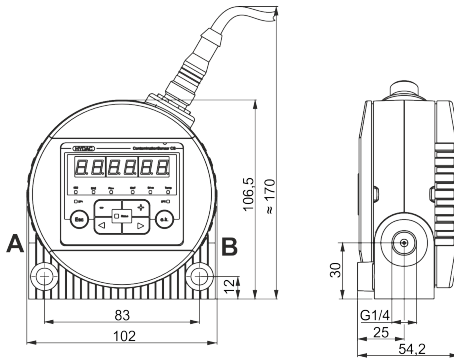


Fig. 1: Dimensions of the CS1x2x with display (All specifications in mm).

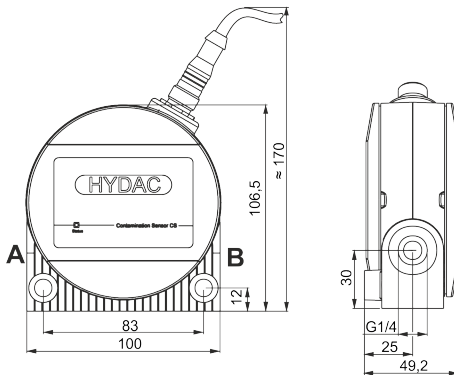


Fig. 2: Dimensions of the CS1x1x (All specifications in mm)

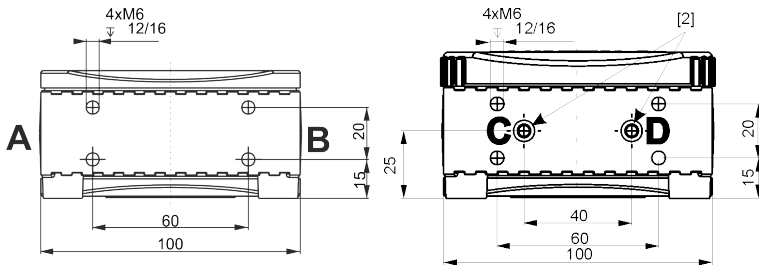


Fig. 3: Dimensions of drilling template (All specifications in mm)

4. Components

The following components and operating parts are found on the ContaminationSensor.

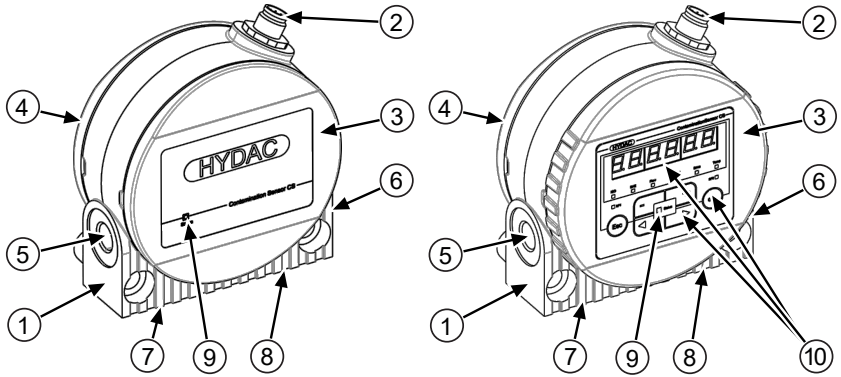


Fig. 4: Components and operating parts

1	Sensor housing with fixing holes
2	8-pin plug connector for: - Power supply - Analog / Digital interface - Switching output
3	Front end cap, only for CS1x2x with display rotatable by 270°
4	Rear end cap
5	Hydraulic connection
6	Hydraulic connection
7	Hydraulic connection (only with flange connection)
8	Hydraulic connection (only with flange connection)
9	Status display
10	Display and keyboard (only CS1x2x), for details see ▶Sec. 7.1 "Reading the display / operating the keyboard (only CS1x2x)"

EN

5. Transportation and storage

You will find the respective notice on the prevention of damage to the product during transport or storage in this chapter.

The ContaminationSensor can be carried in the hand. Avoid applying pressure on the display.

NOTICE

Unsafe transport

The connection plug will be damaged.

- ▶ Transport the sensor in its original packaging.
- ▶ Secure the sensor during transport.

Store the sensor in a clean, dry place, in the original packing, if possible. Do not remove the packing until you are ready to install the unit.

After using it, flush the sensor completely with Cleanoil before storing it. Use and dispose of the used cleaning agents and flushing oils properly and in an environmentally friendly way.

For the storage conditions, see ▶Sec. 2 "Technical data".

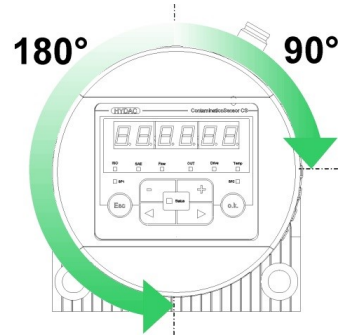
6. Assembly, installation and commissioning

An optimally assembled and installed product ensures a safe and continuous operation. This chapter provides instructions on the mounting, hydraulic and electrical installation with the subsequent commissioning.

6.1 Rotating the display (only CS1x2x)

The display can be continuously rotated by a total of 270°; 180° counterclockwise and 90° clockwise. Rotate the display by hand in the direction desired.

NOTICE Do not use any tools to rotate the display.



6.2 Assembling / Fastening the sensor

This chapter provides the different permitted installation types for the ContaminationSensor.



When selecting the location, take the environmental conditions such the temperature, dust, water, etc. into account.

Mount the sensor as shown in the following examples, for drilling template see ▶Sec. 3 "Dimensions".

Mounting on a wall

Mount on a wall with two cheese-head screws with an M8 internal hexagon measuring at least 40 mm in length according to ISO 4762.

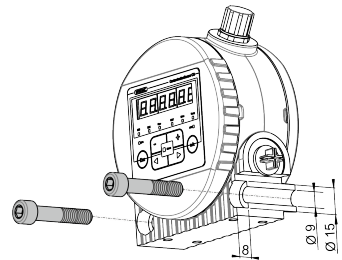


Fig. 5: Wall mounting

Mounting on a frame

Mount on a frame with cheese-head screws using an M6 internal hexagon according to ISO 4762.

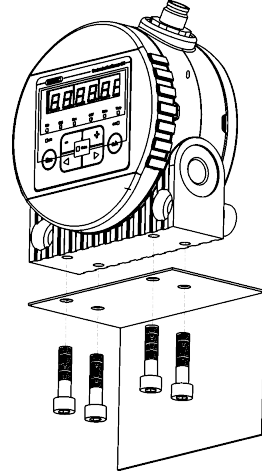


Fig. 6: Mounting on a frame

Mounting on a connecting plate / flange connection

Use four cheese-head screws with an M6 internal hexagon according to ISO 4762 to mount on a mounting or connection plate or on a control or valve island.

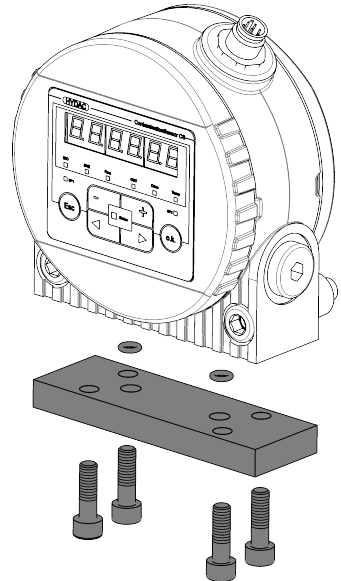


Fig. 7: Mounting on a connecting plate with flange connection

EN

6.3 Connecting the hydraulics



Determine the operating pressure of the hydraulic system so that the permitted pressure and flow is reached at the inlet of the ContaminationSensor. Use a port A / C as the inlet INLET and B / D as the outlet OUTLET.

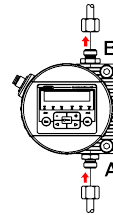


Install the ContaminationSensor preferably in such a way that air does not accumulate in the sensor, for example, in the highest position in the hydraulic system. The flow of the sensor from the bottom to the top helps unwanted air to be discharged.

Select the type of connection for the sensor type as given in the subsequent chapters.

6.3.1 Threaded port (only CS1xxx-x-x-x-0)

The hydraulic connection is established using threaded ports A and B. For details about screw-in thread see ▶Sec. 2 "Technical data".



6.3.2 Flange connection (only CS1xxx-x-x-x-1)

The hydraulic connection is established using ports C and D. Two O-rings [2] serve as the sealing between the ContaminationSensor and a flange, mounting or connecting plate. Four M6 threads are prepared for mounting the ContaminationSensor. Ports A and B are sealed with screw plugs [1].

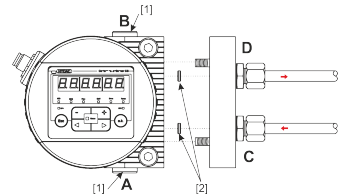


Fig. 8: Flange connection (in the example with CS1x2x).

EN

6.3.3 Finding the measuring point in the hydraulic system

To obtain cleanliness values that are continuous and coherent in real time, select a suitable measuring point carefully according to the following directives:

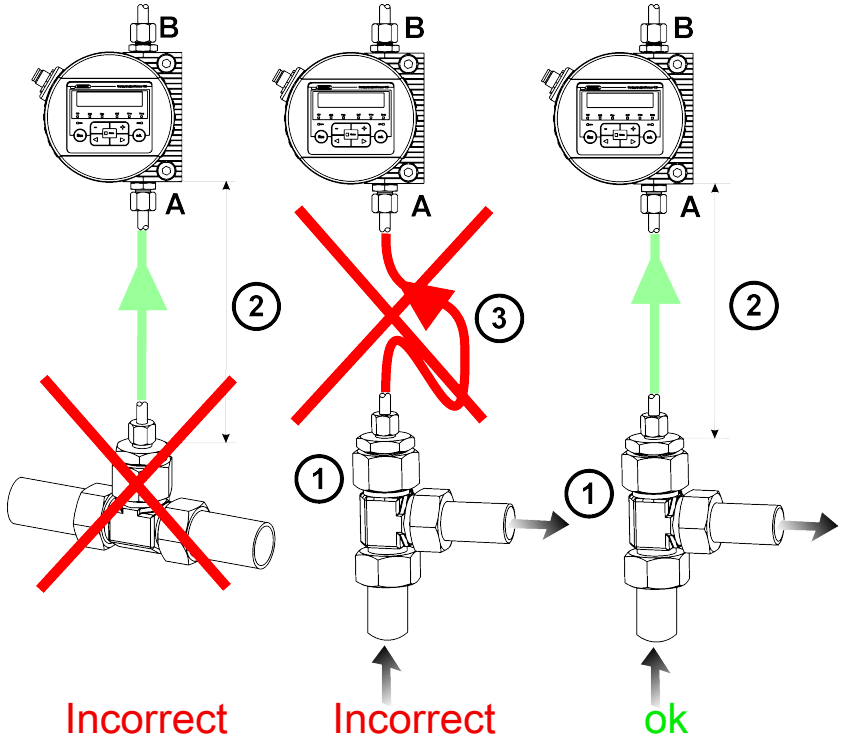


Fig. 9: Finding the measuring point in the hydraulic system

①	Select a measuring point in such a way that the measured volume comes from a turbulent location, with a good flow. For example: at a pipe bend, etc.
②	Install the sensor near the measuring point to achieve results as timely in manner as possible.
③	During the installation, ensure that a siphon is not created in order to avoid particle deposits in the pipe (sedimentation).

6.3.4 Flow rate, differential pressure and viscosity characteristics

Flow rate Q depends on pressure difference Δp and viscosity η of the fluid. The diagrams show the dependence on the pressure difference Δp and viscosity η characteristics at different flow rates Q . All the values indicated in the diagrams apply regardless of the flow direction A->B or B->A.

If you are unable to achieve the required flow values, we offer an extensive line of accessories with various conditioning modules.

EN

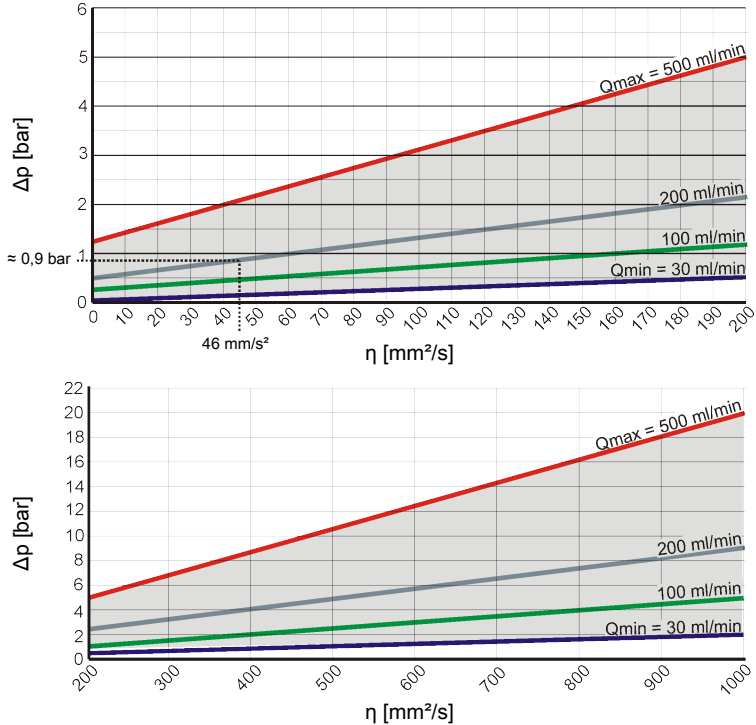


Fig. 10: Flow rate, differential pressure and viscosity characteristics

For example:

You are using a fluid with a viscosity η of 46 mm²/s at a pressure difference Δp of ≈ 0.9 bar. This enables in achieving a flow rate of ≈ 200 ml/min.

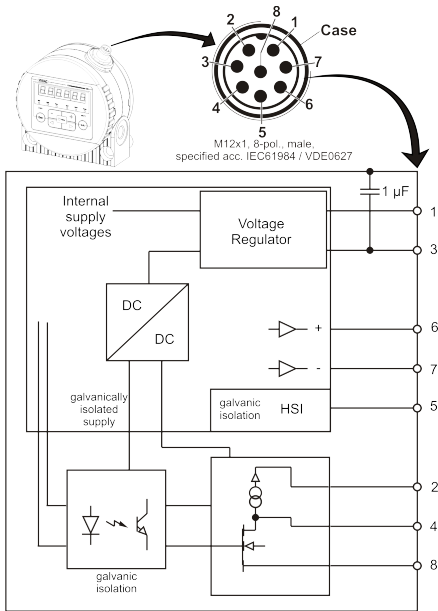
6.3.5 Hydraulic connection of the sensor

Adhere to the following sequence to connect the ContaminationSensor to the hydraulic system:

1. Connect the return line to the outlet of the ContaminationSensor. Recommended diameter of the pipe ≥ 4 mm.
2. Then connect the other end of the return line to the system tank, for example.
3. Check the pressure at the measurement location. Note the maximum operating pressure.
4. Connect the instrument leads to the inlet of the ContaminationSensor. We recommend an inner line diameter of ≤ 4 mm in order to prevent particle deposits (sedimentation).
5. If particles $\geq 400 \mu\text{m}$ are anticipated in the hydraulic system, install a strainer in front of the ContaminationSensor. (for example, CM-S). This prevents the measurement cell from clogging.
6. Connect the other end of the measurement line to the measurement point on the hydraulic system.
7. Oil begins to flow as soon as the ContaminationSensor is connected with the pressure line.
8. The hydraulic connection is complete.

6.4 Electrical connection

To ensure that the product performs optimally, an important component is the electrical connection / the correct integration, for example, in the power supply and / or interfaces. The electrical connection for the sensor is created using the 8-pin plug. The contact assignment can be found here.



1	Supply voltage 9 ... 36 V DC
2	Analog output + (active)
3	GND power supply
4	GND analog / switching output
5	HSI (HYDAC Sensor Interface)
6	RS485 +
7	RS485 -
8	Switching output (passive, n.c.)

The analog output is an active source of 4 ... 20 mA or 2 ... 10 V DC.
 The switching output is a passive, n-switching power MOSFET and is normally open.
 The plug housing is electrically connected to the sensor housing.

6.4.1 Single-ended cordset / Double-ended cordset - Color coding

Refer to the chapter "Accessories" in the operating instruction for suitable bushings / plugs, single-ended cordsets or double-ended cordsets as well as the color-coding of these cables.

6.4.2 Connection examples

The connection examples can be found here:

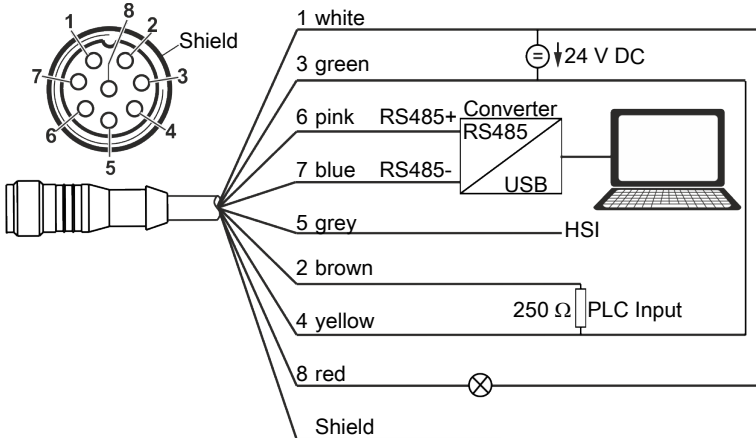


Fig. 11: Circuit diagram with a power supply (for example, 24 V DC)

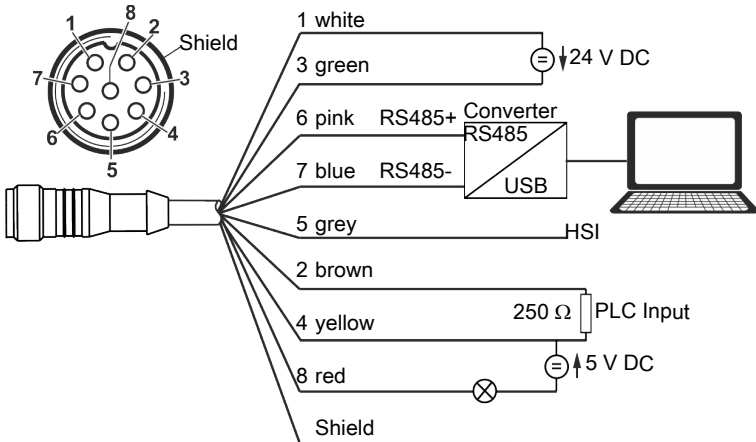


Fig. 12: Circuit diagram with two power supplies (for example, 24 V DC and 5 V DC)

To prevent a ground loop, connect the shield of the double-ended coldest if and only if the ContaminationSensor is not grounded or not sufficiently connected to the PE.

EN

6.5 Commissioning

Proceed as follows for commissioning:

- ✓ As described before in the chapters, the ContaminationSensor is connected hydraulically.
 - ✓ As described before in the chapters, the ContaminationSensor is connected electrically or connected to a voltage source.
1. Start the hydraulic system or open the shut-off devices.
 - ⇒ Check the status LED or the display of the ContaminationSensor.
The status LED must turn green after \geq two minutes or the display must show something.
 2. Check the hydraulic connection for leaks. Eliminate leakages immediately.
- ☐ The commissioning is complete.

EN

7. Operation

Procedures, notes and tips for optimum, fault-free operation can be found in this chapter.

The ContaminationSensor has different measurement modes, which makes it a universal sensor for various operating modes. In addition, the switching output or analog output can provide a lot of information such as the measured values or, when the limit values are reached, a signal is output or a unit / a pump is switched.

Details on adjusting the basic functions can be found in the subsequent chapters.

EN

7.1 Reading the display / operating the keyboard (only CS1x2x)

If the ContaminationSensor is switched on or supplied with voltage, the display shows a scrolling type depending on the HYDAC CS1x2x type. Then the firmware version is displayed for two seconds. Then a countdown begins with WAIT 99 ... WAIT 0.

The duration of the countdown corresponds to the set measurement time M.TIME. This means that the countdown runs down from 99 ... 0 within the set measurement time.

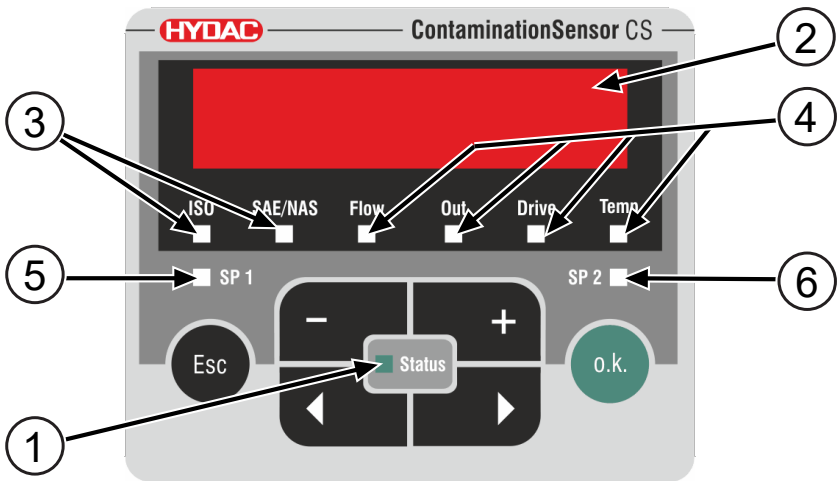






Fig. 13: Display of the CS1x2x

Item	LED	Function
1	Status	Status display
2	Display	6-figure display with 17 segments each
3	Measured variable	Display of the respective measured variable, e.g. ISO, SAE/NAS
4	Service variable	Display of the respective service variable, e.g. Flow, Out, Drive, Temp

Item	LED	Function
5	SP1	Indicates the status of the switching output. If the LED lights up, the switching output is activated. This means that the switch is closed.
6	SP2	Reserved

Tab. 5: Display of the CS1x2x

The following keys are provided for the operation and the setting:

Key	Function
	You jump one menu level down. You confirm a changed value at the lowest menu level. You confirm on the uppermost level of the menu to save or reject a value change.
	You jump up one menu level. To exit the menu without changing the values, press the ESC key until SAVE appears on the display. Use the keys to switch to CANCEL and use the OK key to confirm and wait for 30 seconds without pressing a key. You exit the menu without changing the values.
	You change values / settings on the lowest menu level.
	Scroll through the ISO / SAE/NAS / Flow / Out / Drive / Temp display. You move through the menu. You select numbers.

Tab. 6: Key functions of the CS1x2x



Once the lowest menu level has been reached, the values in the display will start to flash.

ContaminationSensor

CS1000 Serie

CS1000 Series

CS1000 Série

DE

EN

FR



Notice succincte
Respecter la notice d'utilisation.



Kurzanleitung

"Getting Started" Guide

Notice succincte

Traduction de la notice originale / Langue de l'original : Allemand

© 2023 HYDAC Filter Systems GmbH. Tous droits réservés.

® Tous les noms de produits utilisés peuvent être des marques commerciales ou déposées de HYDAC ou de leurs propriétaires correspondants.

Nous avons apporté le plus grand soin à l'élaboration de cette notice. Il n'est toutefois pas possible d'exclure que des erreurs indépendantes de notre volonté s'y soient glissées. Veuillez donc noter que, sauf dispositions contraires, les informations contenues dans la présente notice sont exclues de notre garantie et de notre responsabilité – pour quelque raison juridique que ce soit. Nous déclinons en particulier toute responsabilité pour les pertes de bénéfices ou autres dommages financiers.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas de préméditation ou de négligence grave. De plus, elle ne s'applique pas en cas de silence dolosif sur un vice ou aux vices dont l'absence a été garantie ainsi qu'en cas d'atteinte fautive à la vie, à l'intégrité corporelle ou à la santé. En cas de violation par négligence d'une obligation fondamentale du contrat, notre responsabilité est limitée au dommage prévisible. Cette clause de non-responsabilité ne concerne pas la responsabilité du fait des produits défectueux.

Personne chargée de la documentation:

Günter Harge, HYDAC International GmbH, Industriegebiet, D-66280 Sulzbach/Saar, guenter.harge@hydac.com

UKCA – Représentant autorisé du fabricant:

HYDAC Technology Limited, De Havilland Way, Windrush Park Witney, Oxfordshire OX29 0YG, United Kingdom

Table des matières

1.	Contrôler le contenu de la livraison	44
2.	Caractéristiques techniques	45
3.	Dimensions	47
4.	Composants	48
5.	Transport et stockage	49
6.	Montage, installation et mise en service	50
6.1	Rotation de l'affichage (uniquement CS1x2x)	50
6.2	Montage/fixation du capteur	50
6.3	Raccordement hydraulique.....	52
6.3.1	Raccord fileté (uniquement CS1xxx-x-x-x-0).....	52
6.3.2	Raccord à bride (uniquement CS1xxx-x-x-x-1)	52
6.3.3	Trouver un point de mesure dans le système hydraulique.....	53
6.3.4	Débit, pression différentielle et viscosité - Caractéristique	54
6.3.5	Connexion hydraulique du capteur.....	55
6.4	Raccordement électrique.....	55
6.4.1	Câble de jonction/câble de connexion - Code couleur	56
6.4.2	Exemples de raccordement.....	57
6.5	Mise en service.....	58
7.	Opération	59
7.1	Lecture de l'écran/utilisation du clavier (uniquement CS1x2x).....	59

1. Contrôler le contenu de la livraison

Vous trouverez ici le contenu de la livraison du produit.

- Vérifiez que l'emballage et le produit ne sont pas endommagés.
Signalez les éventuels dommages dus au transport à l'entreprise de transport ou au service responsable.
- Vérifiez que tous les éléments ont été livrés.

La livraison comprend :

Quantité	Désignation
1	ContaminationSensor CS1000 Série (modèle correspondant à la commande - voir code d'identification)
2	Joint torique (Ø 4,8 * 1,78 mm, 80 Shore) (Seulement pour le type de raccordement à bride = code d'identification : CS1xxx-x-x-x-1/xxx)
1	CD avec notice d'utilisation et de maintenance du CS1000 (le présent document en différentes langues)
1	CD avec logiciel FluMoS (Fluid Monitoring Software)
1	Notice abrégée
1	Certificat d'étalonnage

Tab. 1: Vérifier le contenu de la livraison

2. Caractéristiques techniques

Si vous connaissez les caractéristiques techniques du produit, vous pouvez les appliquer de façon optimale. Dans ce chapitre, vous trouverez les caractéristiques techniques du produit :

Caractéristiques générales	
Position de montage	Indifférente (recommandée : position verticale)
Sens de circulation	Indifférent
Auto-diagnostic	En continu avec l'affichage d'erreurs via LED d'état et affichage
Affichage (seulement CS1x2x)	LED, 6 chiffres, 17 segments chacun
Grandeurs de mesure	
Classes de propreté	CS12xx -> ISO / SAE CS13xx -> ISO / SAE / NAS
Plage de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> Affichage 	ISO 9/8/7 ... ISO 25/24/23 SAE 0 ... SAE 14 NAS 0 ... NAS 14
<ul style="list-style-type: none"> Plage étalonnée 	ISO 13/11/10 ... ISO 23/21/18 SAE 2 ... SAE 12 NAS 2 ... NAS 12
<ul style="list-style-type: none"> Précision 	Classe de contamination $\pm 1/2$ dans la plage étalonnée
Valeurs de service	
<ul style="list-style-type: none"> Flow 	Etat
<ul style="list-style-type: none"> Out 	mA ou V DC, selon le modèle
<ul style="list-style-type: none"> Drive 	%
<ul style="list-style-type: none"> Temp 	°C et °F
Plage de températures ambiantes admissible	-30 ... 80 °C / -22 ... 176 °F
Plage de températures de stockage autorisées	-40 ... 80 °C / -40 ... 176 °F
Humidité relative admissible	≤ 95%, sans condensation
Matériau des joints d'étanchéité	
<ul style="list-style-type: none"> CS1xx0 	FKM
<ul style="list-style-type: none"> CS1xx1 	EPDMEPDM

Caractéristiques générales	
Classe de protection	III (très basse tension de protection)
Indice de protection selon DIN 40050 / EN 60529 / IEC 529 / VDE 0470	IP 67 (uniquement avec connecteur vissé)
Poids	≈ 1,3 kg

Tab. 2: Caractéristiques techniques – Généralités

Caractéristiques hydrauliques	
Pression de service admissible	≤ 350 bar/≤ 5075 psi
Raccords hydrauliques	
• Raccordement fileté	G ½" selon ISO228
• Raccord à bride	DN 4
Débit de mesure admissible....	30 ... 500 ml/min
Plage de température des fluides	0 ... 80 °C /32 ... 185 °F

Tab. 3: Caractéristiques techniques - Caractéristiques hydrauliques

Caractéristiques électriques	
Connecteur	Fiche mâle M12x1 à 8 pôles, selon IEC 61984 / DIN VDE 0627
Tension d'alimentation	9 ... 36 V DC, ondulation résiduelle < 10 % (avec protection contre les inversions de polarité)
Puissance absorbée	≤ 3 Watt
Interface analogique	Technique 2 conducteurs sortie active 4 ... 20 mA (charge maximale 330 Ω) ou sortie active 2 ... 10 V (résistance de charge minimale 820 Ω)
Sortie de commutation	MOSFET de puissance à canal n passif MOSFET: Intensité de commutation ≤ 2 A, Tension de commutation ≤ 30 V DC normalement ouvert
Interface RS485	2 fil, semi-duplex
HSI (HYDAC Sensor Interface)	1 fil, semi-duplex

Tab. 4: Caractéristiques techniques – Caractéristiques électriques

3. Dimensions

Le ContaminationSensor a les dimensions suivantes :

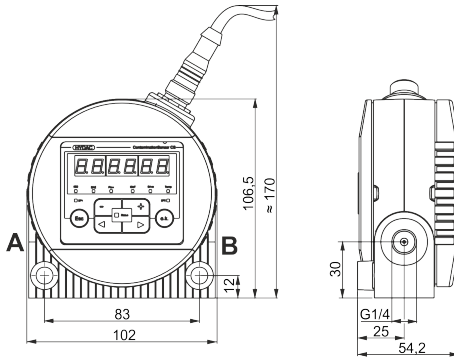


Fig. 1: Dimensions du CS1x2x avec affichage (toutes les données sont en mm).

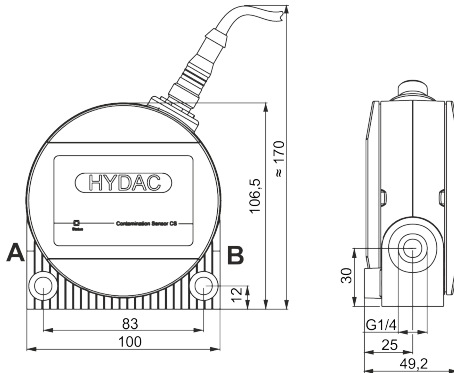


Fig. 2: Dimensions du CS1x1x (toutes les données sont en mm)

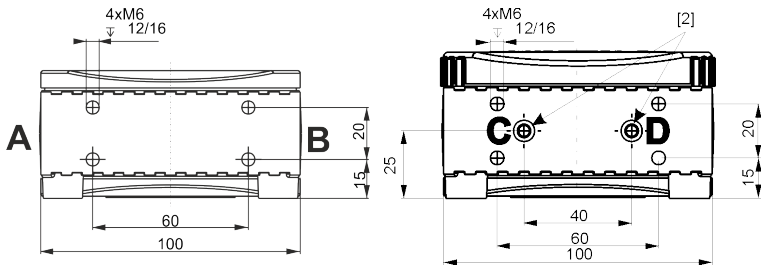


Fig. 3: Dimensions du gabarit de forage (toutes les données sont en mm)

FR

4. Composants

Sur le ContaminationSensor, vous trouverez les composants et éléments de commande suivants.

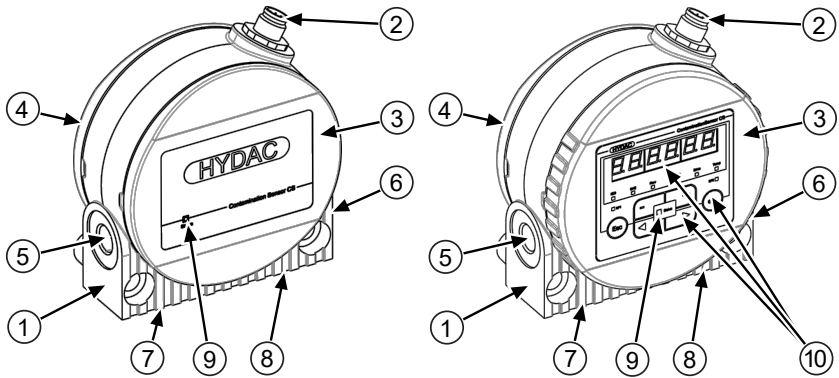


Fig. 4: Composants et éléments de commande suivants

1	Boîtier de capteur avec orifices de fixation
2	Fiche mâle 8 pôles pour : - Tension d'alimentation - Interface analogique/numérique - sortie de commutation
3	Couvercle avant, pivotant à 270° uniquement sur le CS1x2x avec affichage
4	Couvercle arrière
5	Raccords hydrauliques
6	Raccords hydrauliques
7	Raccord hydraulique (uniquement pour le raccord par bride)
8	Raccord hydraulique (uniquement pour le raccord par bride)
9	Affichage de l'état
10	Affichage et clavier (uniquement CS1x2x), pour plus de détails voir ▶Chap. 7.1 "Lecture de l'écran/utilisation du clavier (uniquement CS1x2x)"

5. Transport et stockage

Afin d'éviter d'endommager le produit pendant le transport ou le stockage, vous trouverez des instructions appropriées dans ce chapitre..

Le ContaminationSensor peut être porté à la main. Evitez d'exercer une pression sur l'écran.

AVIS

Transport non sécurisé

Le connecteur serait endommagé.

- ▶ Transportez le capteur dans son emballage d'origine.
- ▶ Sécurisez le capteur pendant le transport.

Stocker le capteur dans un endroit propre et sec, si possible dans l'emballage fourni. Retirez l'emballage seulement au moment de l'installation.

Après une utilisation et avant tout stockage, rincez entièrement le capteur avec un système Cleanoil. Employez et éliminez les produits de nettoyage et huiles de rinçage utilisés de façon appropriée et dans le respect de l'environnement.

Conditions de stockage, voir ▶Chap. 2 "Caractéristiques techniques".

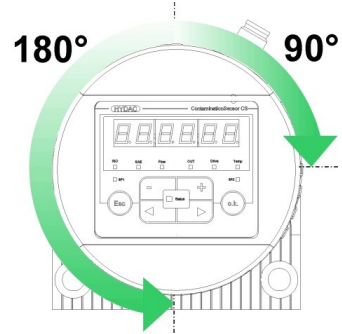
6. Montage, installation et mise en service

Un produit monté et installé de manière optimale garantit une opération sûre et durable. Dans ce chapitre, vous trouverez des indications sur la fixation, l'installation hydraulique et électrique avec, pour finir, la mise en service.

6.1 Rotation de l'affichage (uniquement CS1x2x)

L'affichage est orientable en continu sur 270°, 180° vers la gauche et 90° vers la droite. Tournez manuellement l'affichage dans la direction souhaitée.

ATTENTION N'utilisez pas d'outil pour orienter l'écran d'affichage.



6.2 Montage/fixation du capteur

Dans ce chapitre, vous trouverez différents types de fixation autorisés pour le ContaminationSensor.



Lors du choix de l'emplacement, tenez compte des conditions ambiantes telles que la température, la poussière, l'eau, etc.

Montez le capteur conformément aux exemples ci-après, pour le gabarit de forage voir ►Chap. 3 "Dimensions".

Montage sur une paroi

Monter sur un mur avec deux vis cylindriques à six pans creux M8 conformément à ISO 4762 d'une longueur minimum de 40 mm.

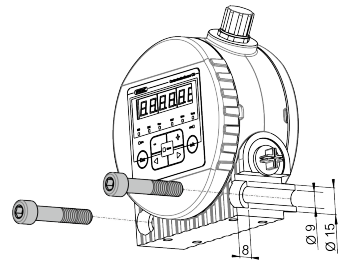


Fig. 5: Montage mural

Montage sur une console

Monter sur une console avec quatre vis cylindriques à six pans creux M6 conformément à ISO 4762.

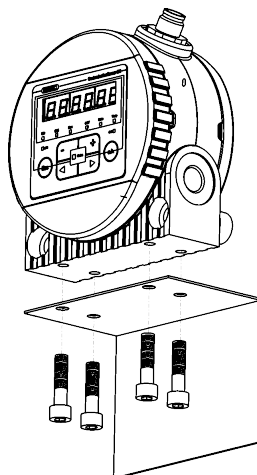


Fig. 6: Montage sur une console

Montage sur une embase/raccord à bride

Monter avec quatre vis à tête cylindrique à six pans creux M6 selon ISO 4762 sur une plaque de montage ou embase, ou un bloc de commande ou îlot de distribution.

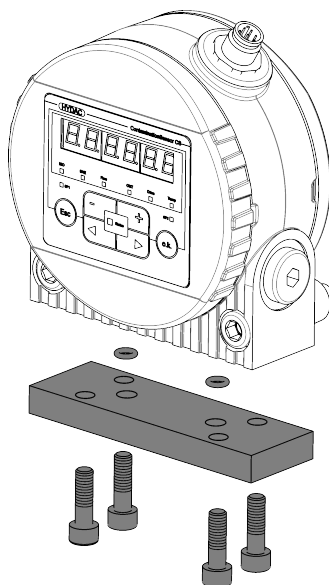


Fig. 7: Montage sur une embase avec raccord à bride

6.3 Raccordement hydraulique



Déterminez la pression de service du système hydraulique de manière à ce que la pression et le débit admissibles soient atteints à l'entrée du ContaminationSensor. Utilisez un raccord A/C comme entrée INLET et B/D comme sortie OUTLET.

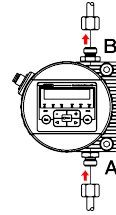


Installez le ContaminationSensor de manière à ce qu'il n'y ait pas d'accumulation d'air dans le capteur, par ex. pas à la position la plus haute du système hydraulique. Un écoulement de l'air du bas vers le haut du capteur favorise l'évacuation de l'air indésirable.

Choisissez le type de raccordement pour votre type de capteur conformément aux chapitres suivants.

6.3.1 Raccord fileté (uniquement CS1xxx-x-x-x-x-0)

Le raccordement hydraulique se fait par les raccords filetés A et B. Pour plus de détails sur le raccord taraudé, voir ►Chap. 2 "Caractéristiques techniques".



6.3.2 Raccord à bride (uniquement CS1xxx-x-x-x-x-1)

Le raccordement hydraulique se fait par les raccords C et D. Deux joints toriques [2] servent à assurer l'étanchéité entre le ContaminationSensor et une plaque à bride, une plaque de montage ou une embase. Quatre raccords taraudés M6 sont prévus pour fixer le ContaminationSensor. Les orifices A et B sont obturés à l'aide de vis de fermeture [1].

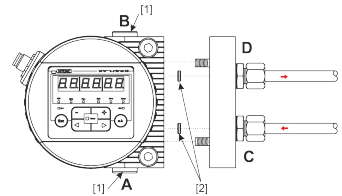


Fig. 8: Raccord à bride (sur l'exemple avec CS1x2x).

6.3.3 Trouver un point de mesure dans le système hydraulique

Pour obtenir en continu des valeurs de propreté temporellement cohérentes, il faut sélectionner un point de mesure approprié selon les directives suivantes :

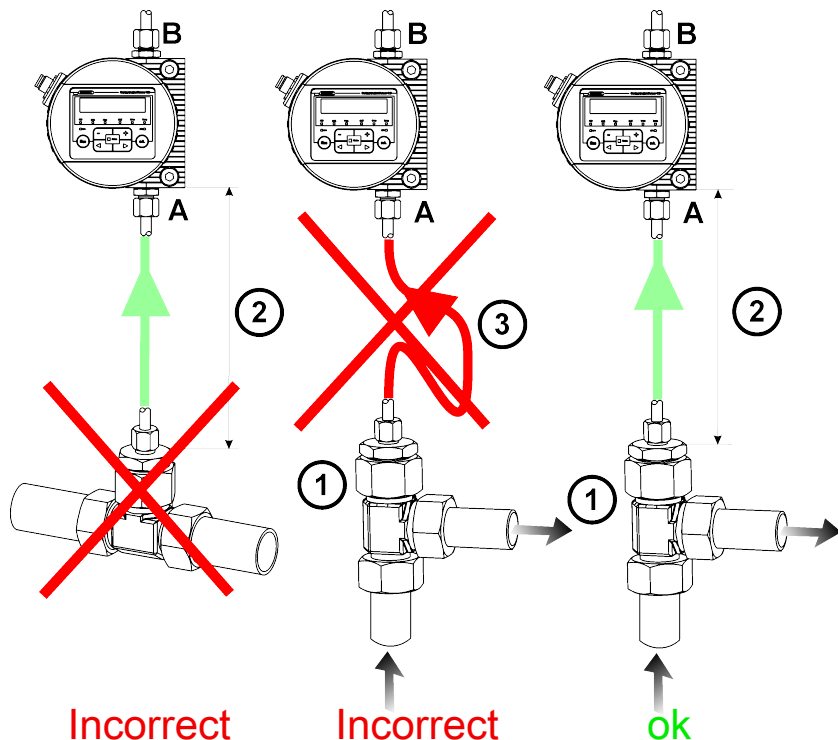


Fig. 9: Trouver un point de mesure dans le système hydraulique

①	Choisissez un point de mesure de sorte que le volume de mesure sorte d'un environnement présentant un bon écoulement avec des turbulences. Par exemple : sur un tube coudé, etc.
②	Installez le capteur à proximité du point de mesure pour obtenir des résultats les plus précis possibles dans le temps.
③	Afin d'éviter tout risque d'engorgement de particules dans la conduite (sédimentation), veillez lors de l'installation à ce qu'il ne se crée pas de siphon.

6.3.4 Débit, pression différentielle et viscosité - Caractéristique

Le débit Q dépend de la différence de pression Δp et de la viscosité η du fluide. Les diagrammes montrent la dépendance de la différence de pression Δp et des caractéristiques de la viscosité η pour différents débits Q . Toutes les valeurs représentées dans les diagrammes s'appliquent indépendamment du sens de l'écoulement A->B ou B->A.

Pour le cas où les valeurs de débit n'étaient pas atteintes, nous vous proposons un large programme d'accessoires contenant divers Conditioning Modules.

FR

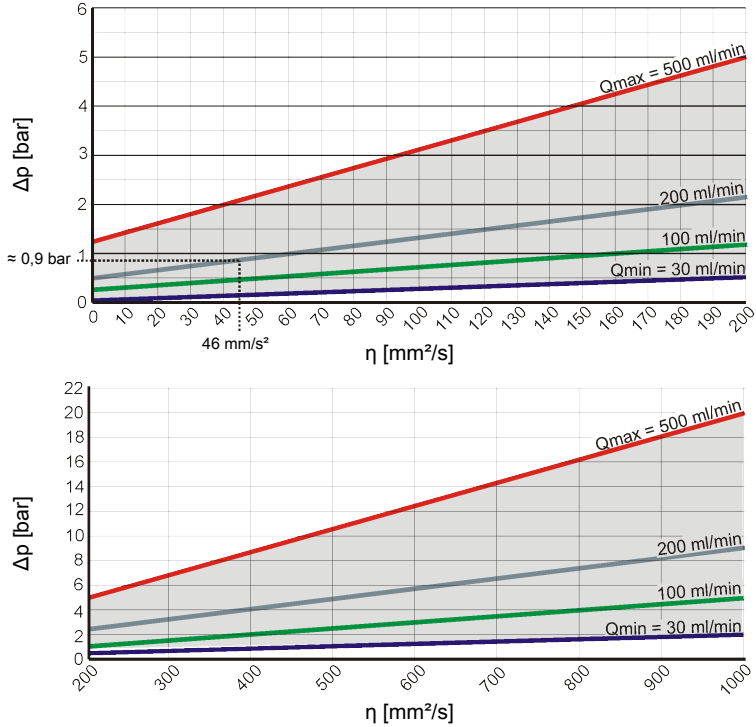


Fig. 10: Débit, pression différentielle et viscosité - Caractéristique

Par exemple :

Vous utilisez un fluide ayant une viscosité η de $46 \text{ mm}^2/\text{s}$ pour une différence de pression Δp de $\approx 0,9 \text{ bar}$. Vous obtenez donc un débit de $\approx 200 \text{ ml/min}$.

6.3.5 Connexion hydraulique du capteur

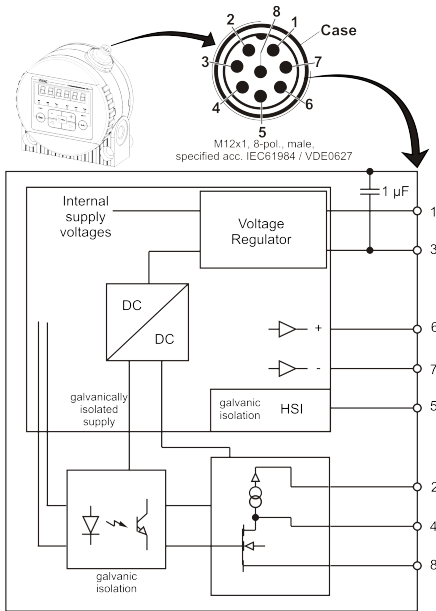
Pour raccorder le ContaminationSensor au système hydraulique, effectuez les opérations suivantes dans cet ordre :

1. Raccordez la conduite de refoulement à la sortie du ContaminationSensor. Diamètre recommandé de la conduite ≥ 4 mm.
2. Raccordez l'autre extrémité de la conduite de refoulement par exemple au réservoir du système.
3. Vérifiez la pression au point de mesure. Respectez la pression de service maximale.
4. Raccordez la tuyauterie de prise de mesure à l'entrée du ContaminationSensor. Nous recommandons un diamètre intérieur de conduite ≤ 4 mm pour prévenir le dépôt de particules (sédimentation).
5. Si des particules $\geq 400 \mu\text{m}$ sont attendues dans le système hydraulique, installez un tamis en amont du ContaminationSensor. (par ex. CM-S). Ce qui évite tout colmatage de la cellule de mesure.
6. Raccordez l'autre extrémité de la tuyauterie de prise de mesure à la tuyauterie de prise de mesure sur le système hydraulique.
7. Dès que le ContaminationSensor est raccordé à la conduite de pression, l'huile commence à s'écouler.
8. Le raccordement hydraulique est terminé.

6.4 Raccordement électrique

Pour obtenir des performances optimales du produit, le raccordement électrique/l'intégration correcte, par exemple à l'alimentation en tension et/ou aux interfaces, etc. est un composant important.

Le raccordement électrique du capteur se fait via le connecteur mâle à 8 pôles. Vous trouverez ici l'attribution des contacts.



1	Alimentation en tension 9 ... 36 V DC
2	Sortie analogique + (active)
3	Alimentation en tension GND
4	Sortie analogique/de commutation GND
5	HSI (HYDAC Sensor Interface)
6	RS485 +
7	RS485 -
8	Sortie de commutation (passive, contact normalement fermé)

La sortie analogique est une source active de 4 ... 20 mA ou 2 ... 10 V DC.
 La sortie de commutation est une puissance MOSFET passive à n commutations et est normalement ouverte. Le boîtier du connecteur est relié de manière conductrice au boîtier du capteur.

6.4.1 Câble de jonction/câble de connexion - Code couleur

Vous trouverez les douilles/connecteurs mâles, les câble de jonction ou les câbles de connexion appropriés ainsi que le code couleur de ces câbles dans la notice d'utilisation dans le chapitre « Accessoires ».

6.4.2 Exemples de raccordement

Hier finden Sie Vous trouverez ici des exemples de raccordement :

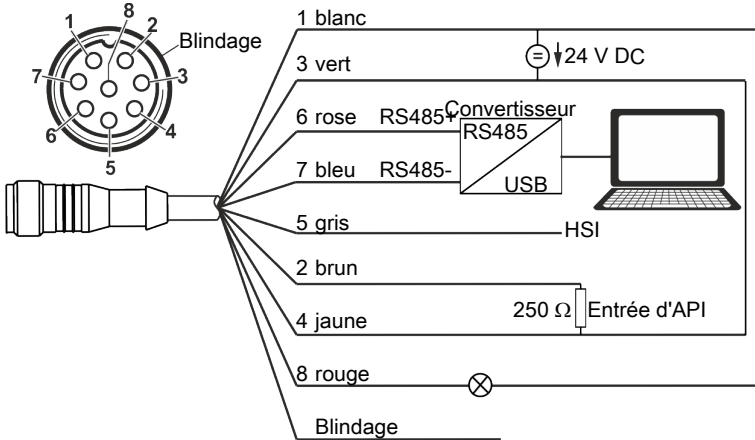


Fig. 11: Schéma électrique avec une alimentation en tension (par ex. 24 V DC)

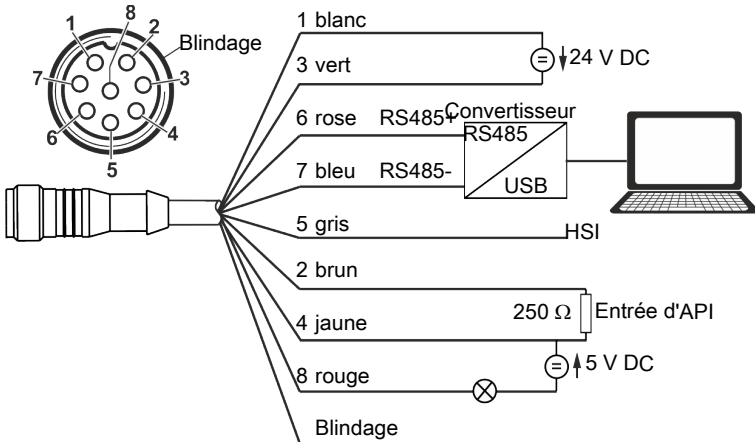


Fig. 12: Schéma électrique avec deux alimentations en tension (par ex. 24 V DC et 5 V DC)

Afin d'éviter un circuit fermé de masse, raccorder le blindage du câble de liaison uniquement lorsque le ContaminationSensor n'est pas mis à la terre ou n'est pas suffisamment relié au PE.

FR

6.5 Mise en service

Procédez de la manière suivante pour la mise en service :

- ✓ Le ContaminationSensor est raccordé hydrauliquement, comme décrit dans les chapitres précédents.
 - ✓ Comme décrit dans les chapitres précédents, le ContaminationSensor est connecté électriquement ou relié à une source de tension.
1. Démarrez le système hydraulique ou ouvrez les organes d'arrêt existants.
 - ⇒ Vérifier la LED d'état ou l'écran du ContaminationSensor.
La LED d'état doit s'allumer en vert ou l'écran doit afficher quelque chose après \geq deux minutes.
 2. Vérifiez que le raccordement hydraulique ne présente pas de fuites. Colmatez immédiatement les fuites détectées.
- ☞ La mise en service est terminée.

7. Opération

Vous trouverez dans ce chapitre des procédures, des remarques et des conseils pour un fonctionnement optimal et sans problème.

Le ContaminationSensor dispose de différents modes de mesure, ce qui en fait un capteur universel pour divers modes d'opération. Pour cela, la sortie de commutation ou la sortie analogique peut fournir de nombreuses informations, comme des valeurs de mesure, ou émettre un signal lorsque les valeurs limites sont atteintes ou encore commuter un groupe/une pompe.

Vous trouverez des détails sur le réglage des fonctions de base dans les chapitres suivants.

FR

7.1 Lecture de l'écran/utilisation du clavier (uniquement CS1x2x)

Si le ContaminationSensor est mis en marche ou alimenté en tension, l'écran affiche HYDAC CS1x2x en défilement selon le type. La version du micrologiciel s'affiche ensuite pendant deux secondes. Ensuite, un compte à rebours commence par WAIT 99 ... WAIT 0.

La durée du compte à rebours dépend de la durée de mesure réglée M.TIME.. Cela qui signifie que le décompte à partir de 99 ... 0 se déroule pendant la durée de mesure réglée.

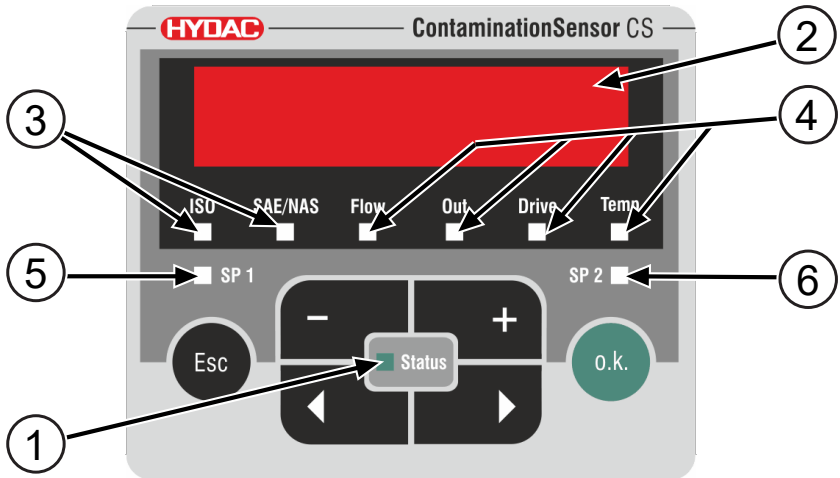






Fig. 13: Affichage à l'écran CS1x2x

Pos.	LED	Fonctionnement
1	Etat	Affichage de l'état
2	Affichage	Affichage 6 chiffres de 17 segments chacun
3	Grandeur de mesure	Affichage des différentes grandeurs de mesure, par ex. ISO, SAE/NAS

Pos.	LED	Fonctionnement
4	Valeur de service	Affichage des différentes valeurs de service, par ex. Flow, Out, Drive, Temp
5	SP1	Affichage de l'état de la sortie de commutation. Si la LED est allumée, la sortie de commutation est activée. Cela signifie que le commutateur est fermé.
6	SP2	réservé

Tab. 5: Affichage à l'écran CS1x2x

Les touches suivantes sont disponibles en vue de l'utilisation et du réglage :

Touche	Fonctionnement
	<p>Vous revenez au niveau de menu inférieur.</p> <p>Vous confirmez une valeur modifiée dans le niveau le plus bas du menu.</p> <p>Vous confirmez dans le niveau le plus élevé du menu pour enregistrer ou annuler la modification d'une valeur.</p>
	<p>Vous passez au niveau de menu supérieur.</p> <p>Pour quitter le menu sans modifier les valeurs, appuyez sur la touche ESC jusqu'à ce que la mention SAVE s'affiche à l'écran. Passez à CANCEL à l'aide des touches et confirmez avec la touche OK ou attendez 30 secondes sans appuyer sur aucune touche.</p> <p>Vous quittez le menu sans modifier de valeurs.</p>
	<p>Vous modifiez des valeurs / paramétrages au niveau de menu le plus bas.</p>
	<p>Vous naviguez dans les entrées affichées sur l'écran ISO / SAE/NAS / Flow / Out / Drive / Temp.</p> <p>Vous naviguez dans le menu.</p> <p>Vous sélectionnez des chiffres.</p>

Tab. 6: Fonctions des touches CS1x2x



Lorsque le niveau de menu le plus bas est atteint, les valeurs clignent à l'écran.

The image shows a large grid of graph paper, consisting of 24 columns and 32 rows of small squares. The grid is intended for technical drawing or data recording.



HYDAC Filter Systems GmbH

INTERNATIONAL

Industriegebiet
66280 Sulzbach/Saar

Germany
Tel. +49 6897 509-01
filtersystems@hydac.com
www.hydac.com

Further addresses:
www.hydac.com/en/contacts