



PPC-CAN-SFM

Turbine Flow Meter



Local solutions for
individual customers
worldwide

Revisionsverlauf / revision history

| Version/ version | Datum/ date | Änderung/ changes |
|---------------------|----------------|-------------------------------|
| 1.0 | 01/2011 | Erstausgabe/ First edition |

Kontaktadresse / contact address



Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Postfach 1745 • D-58777 Werdohl
Im Ehrenfeld 4 • D-58791 Werdohl
Tel.: +49 23 92 916-0
Fax: +49 23 92 2505
sales@stauff.com
www.stauff.com



Inhaltsverzeichnis

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Sicherheitshinweise | 4 |
| 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 4 |
| 1.2 Fachpersonal | 4 |
| 1.3 Richtigkeit technische Dokumentation | 4 |
| 1.4 Hochdruckanwendungen | 5 |
| 1.5 Service/Reparatur | 6 |
| 1.6 Reinigung/Wartungshinweise | 7 |
| 1.7 Hinweise zur Entsorgung | 7 |
| 2. Allgemeine Gerätebeschreibung | 9 |
| 3. Bedienung | 11 |
| 3.1 Anschließen des Sensors/der Sensoren an die Messstelle | 11 |
| 3.2 Zusätzliche Anschlüsse | 12 |
| 3.3 Filtration | 12 |
| 3.4 Arbeitsbedingungen | 12 |
| 3.5 Anschließen der Anschlusskabel und des Abschlusswiderstands | 13 |
| 3.6 Anschließen des Sensors/der Sensoren an das Messgerät und Inbetriebnahme | 16 |
| 3.7 Durchflussmessung mit dem Sensor PPC-CAN-SFM | 18 |
| 3.8 Kalibrierung | 18 |
| 4. Anhang | 19 |
| 4.1 Technische Daten | 20 |
| 4.2 Zubehör | 22 |

1. Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p data-bbox="210 337 968 381"> WARNUNG</p> <p data-bbox="210 391 968 515">Ein Einsatz des ausgewählten Produktes außerhalb der Spezifikation oder Missachtung der Bedien- und Warnhinweise können zu folgenschweren Fehlfunktionen derart führen, dass Personen- bzw. Sachschaden entstehen kann.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.2 Fachpersonal

Diese Bedienungsanleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal, das sich mit den geltenden Bestimmungen und Normen des Verwendungsbereichs auskennt.

1.3 Richtigkeit technische Dokumentation

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen vorbehalten.

1.4 Hochdruckanwendungen

Auswahl



GEFAHR

Bei der Auswahl von Sensoren sollte der Überlastdruck nicht überschritten werden.

Bei Luft einschlüssen können durch den „Diseleffekt“ Druckspitzen entstehen, die den Überlastdruck weit übersteigen können. Der Betriebsdruck des Sensors sollte oberhalb des Betriebsdruckes in dem zu messenden System liegen.

Montage



ACHTUNG

Bitte befolgen Sie die Hinweise und beachten Sie die richtigen Anzugsmomente für eingesetzte Verschraubungen oder Adapter.



Für Hydraulikverschraubungen oder Hydraulikschläuche beachten Sie bitte die in den Katalog angegebenen Höchstdrücke.

1.5 Service/Reparatur

Für Reparatur oder Kalibrierung der Messgeräte wenden Sie sich bitte an Stauff.

Medienverträglichkeit



WARNUNG

Die medienberührenden Produkte werden nicht öl- und fettfrei produziert. Daher sind diese Produkte für Applikationen, bei denen ein explosives Öl-, Öl-Gas-Gemisch (z.B. Sauerstoff oder Kompression) entstehen kann, nicht zu verwenden (Explosionsgefahr!). Verwenden Sie nur Medien, die zu den medienberührenden Teilen kompatibel sind. Falls Sie Fragen haben sollten, wenden Sie sich bitte an den Anlagenhersteller oder den Hersteller des verwendeten Mediums.

1.6 Reinigung/Wartungshinweise

Reinigen Sie den Sensor bitte nur mit warmem Wasser. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel oder Alkohol.

Wir empfehlen eine regelmäßige Kalibrierung alle 1-2 Jahre.


1.7 Hinweise zur Entsorgung

Recycling nach WEEE

Mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an Stauff zurückzugeben.



Die WEEE (EU-Richtlinie 2002/96 EG) regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten.

Im B2B-Bereich (Business to Business) sind die Hersteller von  Elektrogeräten ab dem 13.8.2005 dazu verpflichtet, Elektrogeräte die nach diesem Datum verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die „normalen“ Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

Was können wir für Sie tun?

Stauff bietet Ihnen darum eine kostenneutrale Möglichkeit, Ihr altes Gerät an uns abzugeben. Stauff wird dann Ihr Gerät nach der aktuellen Gesetzeslage fachgerecht recyceln und entsorgen.

Was müssen Sie tun?

Nachdem Ihr Gerät sein Lebensende erreicht hat, senden Sie es einfach per Paketservice (im Karton) an Stauff. Wir übernehmen dann alle anfallenden Recycling- und Entsorgungsmaßnahmen. Ihnen entstehen dadurch keine Kosten und Unannehmlichkeiten.

Weitere Fragen?

Bei weiteren Fragen, kontaktieren Sie uns, oder besuchen Sie uns unter www.stauff.com.

2. Allgemeine Gerätebeschreibung

Der Sensor PPC-CAN-SFM ist eine Durchflussturbinen. Die Durchflussturbinen PPC-CAN-SFM bieten eine Gesamtlösung für die Durchflussmessung auf Testständen, Maschinenwerkzeugen und anderen Anwendungen an. Der Durchflussmesser wird im hydraulischen Kreislauf installiert.

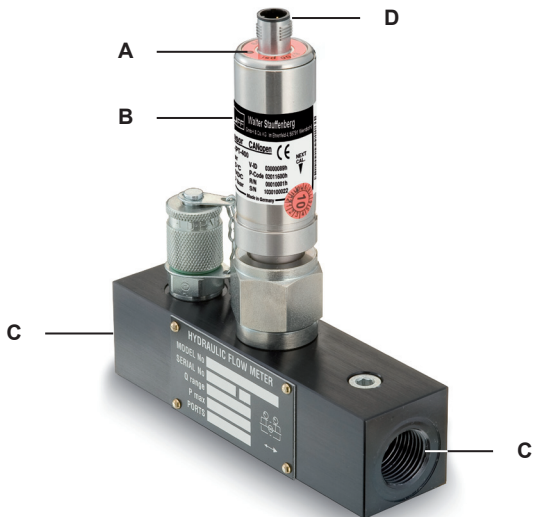
Typische Anwendungen sind Produktionsüberprüfung, Inbetriebnahmen oder Entwicklungsprüfungen. Die kompakte Gestaltung ermöglicht die Montage an Orten mit limitiertem Platz. Der Durchflussmesser ist ein ideales Werkzeug um die Leistung von Pumpen, Motoren, Ventilen und hydrostatischen Getrieben zu messen. Die Messwerte werden über das standardisierte serielle Bus-Protokoll CANopen übertragen.

Der Sensor PPC-CAN-SFM ist ausschließlich für Messungen mit dem Messgerät „Stauff PPC-Pad“ vorgesehen. Der Sensor besitzt eine LED, deren Signale den aktuellen Sensorstatus anzeigen.



ACHTUNG

Führen Sie Messungen mit dem Sensor PPC-CAN-SFM nur mit dem Messgerät „Stauff PPC-Pad“ durch, um Schäden am Sensor zu vermeiden und korrekte Messwerte zu erhalten.



Sensor PPC-CAN-SFM

A LED

B Typenschild

C Anschluss Durchfluss

D SPEEDCON®-Anschluss Stichleitung / Zuleitung

3. Bedienung

3.1 Anschließen des Sensors/der Sensoren an die Messstelle

Die Turbinen haben eingebaute Strömungsberuhiger, sodass die normalerweise empfohlene Länge von 10 x Ø geradem Schlauch auf 8 x Ø reduziert werden kann, falls der Platz limitiert ist. Eingangs- und Ausgangsverbindungen sollten immer einen ähnlichen Durchmesser wie der Durchflussmesser haben, um einen Venturi- oder Verengungseffekt zu verhindern. Der Durchflussmesser kann für das periodische-, oder konstante Testen in beiden Richtungen eingesetzt werden.

**VORSICHT**

Verwenden Sie nur für den vorgesehenen Druckbereich zugelassene Sensoren. Informationen über die zulässigen Drücke für die jeweiligen Sensoren finden Sie auf dem Typenschild am Sensor.

**ACHTUNG**

Verwenden Sie für Messungen nur Stauff Anschlusskabel.

3.2 Zusätzliche Anschlüsse

Alle Durchflussmesser haben zwei zusätzliche Anschlüsse auf der oberen Fläche, um dem Anwender die Möglichkeit zu bieten, einen Temperatur- und einen Drucksensor anzuschließen. Der Messbereich 15 lpm hat nur den M10x1.

3.3 Filtration

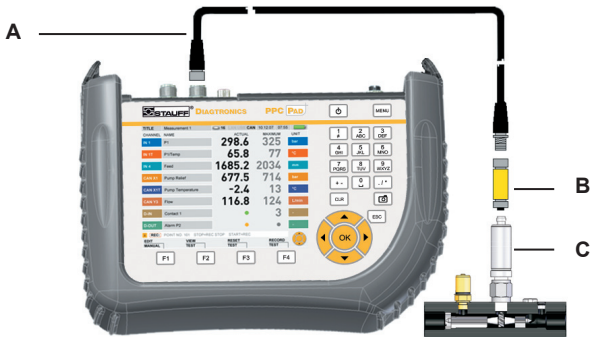
Es wird empfohlen einen 25 Mikron Filter (10 Mikron für den PPC-CAN-SFM-015) im hydraulischen Kreislauf, vor dem Durchflussmesser, zu verwenden.

3.4 Arbeitsbedingungen

Die Reihe wurde für den permanenten Einbau und ständigem Einsatz, bei normalen Arbeitsbedingungen konstruiert.

3.5 Anschließen der Anschlusskabel und des Abschlusswiderstands

Dieser Abschnitt zeigt Ihnen anhand der Abbildungen Beispiele für die richtige Kombination der Leitungen. Die Hinweise geben Ihnen an, was Sie dabei beachten müssen.



Anschluss von einem CAN-Sensor

A Anschlusskabel zum Anschluss an das Messgerät

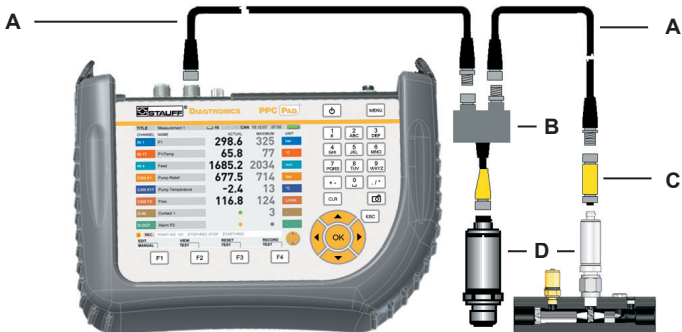
B Abschlusswiderstand

C CAN-Sensor



ACHTUNG

Verwenden Sie für Messungen nur Stauff Anschlusskabel.



Anschluss von mehreren CAN-Sensoren

- A Anschlusskabel
- B Y-Verteiler
- C Abschlusswiderstand
- D CAN-Sensoren



Achten Sie beim Anschluss von Sensoren der Serie PPC-CAN-SFM darauf, dass sich zwischen dem letzten Sensor am Ende der Busverkabelung und dem Anschlusskabel ein Abschlusswiderstand befindet.

- 1 Vergewissern Sie sich, dass alle Sensoren fest in den Messstellen verschraubt sind.
- 2 Schrauben Sie den Abschlusswiderstand in den abschließenden Sensor. Befestigen Sie dann das Anschlusskabel am Widerstand.
- 3 Befestigen Sie die Y-Verteiler an den übrigen Sensoren.
- 4 Verbinden Sie die Y-Verteiler mit den Anschlusskabeln.

Hinweis zu den Speedcon®-Schnellverbindungen

Das Anbringen an das Anschlusskabel geschieht über Speedcon®-Schnellverbindungen. Die Schnellverbindung wird zuerst aufgesteckt und dann mit einer kleinen Drehung zuge dreht (Drehwinkel 180°). Beim Aufstecken müssen die Markierungen an den Steckverbindungen zueinander zeigen.



ACHTUNG

Achten Sie beim Aufstecken der Schnellverbindung auf die Leichtgängigkeit und verkanten Sie die Anschlüsse nicht. Überdrehen Sie die Schnellverbindung nicht.

3.6 Anschließen des Sensors/der Sensoren an das Messgerät und Inbetriebnahme

Der einzelne Sensor bzw. das Sensor-Bussystem wird über ein Anschlusskabel an einen der CAN-Anschlüsse des Messgeräts „Stauff PPC-Pad“ angeschlossen.

Nach dem Einschalten des Messgeräts erfolgt die automatische Erkennung und Initialisierung des Sensors. Ist dieser Vorgang beendet, erscheint der Startbildschirm auf dem Display. Die auftretenden LED-Signale der CAN-Sensoren dienen der Kennung und der Zustandsanzeige.

- ▶ Weitere Informationen zu den LED-Signalen entnehmen Sie der Tabelle „LED-Signale am Sensor“.

Nach dem Einschaltvorgang können Sie weitere Einstellungen am Messgerät „Stauff PPC-Pad“ vornehmen oder mit der Messung beginnen.

- ▶ Weitere Informationen zur Bedienung des Messgeräts „Stauff PPC-Pad“ entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Messgeräts.

LED-Signale am Sensor

| LED-Signal am Sensor | Bedeutung |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED leuchtet nicht | Der Sensor ist funktionsfähig angeschlossen und liefert Messdaten an das Messgerät. |
| Grünes LED-Signal blinkt schnell | Der Sensor ist funktionsfähig angeschlossen und wurde vom Stauff PPC-Pad per Sensor Info angesprochen. |
| Grünes LED-Signal flackert | Der Sensor ist funktionsfähig angeschlossen und wird über das Stauff PPC-Pad konfiguriert. |
| Rotes LED-Signal blinkt im Sekundentakt | Der Sensor ist nicht funktionsfähig angeschlossen. |
| Rotes LED-Signal blinkt schnell | Ein Konfigurationsfehler des Sensors ist aufgetreten. |
| Rotes LED-Signal leuchtet* | Der Sensor ist nicht funktionsfähig, weil die CAN-Schnittstelle wegen fortlaufender Fehler deaktiviert wurde. |

- * Rote LED-Signale können auch nach Behebung des Fehlers weiter bestehen, da die internen Fehlerzähler erst abgebaut werden müssen. Danach erlischt die Fehlermeldung selbsttätig.

3.7 Durchflussmessung mit dem Sensor PPC-CAN-SFM

Die Durchflussmessungen erfolgen nach den von Ihnen am Messgerät „Stauff PPC-Pad“ ausgewählten Einstellungen oder nach den Standard-Einstellungen (Schnellstart-Messung).

- ▶ Weitere Informationen zur Durchführung der Messung mit den Sensoren und zur Bedienung des Messgeräts „Stauff PPC-Pad“ entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Messgeräts.

3.8 Kalibrierung

Alle Durchflussmesser werden als Standard, bei 21 cSt. kalibriert. Spezial Kalibration mit einer anderen Viskosität oder einem gewünschten Durchflusswert ist möglich. Wir empfehlen eine Rekalibrierung des Durchflussmessers alle 1-2 Jahre.

4. Anhang

Leitungsspezifikationen / Verlegehinweise



Es wird empfohlen, zum Anschluss von PPC-CAN-SFM-Sensoren nur Stauff Anschlusskabel zu benutzen. Dies gewährleistet eine störungsfreie und korrekte Messung.

Weiterführende Literatur zum Industriestandard CANopen

CiA 301: CANopen – Application layer and communication profile

CiA 305: CANopen – Layer setting services and protocol (LSS)

CiA 301, Part 1: Cabling and connector pin assignment

CiA 301, Part 2: Representation of SI units and prefix

CiA 301, Part 3: Indicator specification

CiA 404: Device Profile Measuring Devices and Closed-Loop Controllers

- ▶ Weitere Informationen zu diesen Industriestandards finden Sie im Internet unter: www.can-cia.org

Datenfluss



Der PPC-CAN-SFM verwendet den Industriestandard “Device profile measuring devices and closed-loop controllers“, der im CiA Draft Standard 404 festgelegt ist.

4.1 Technische Daten

| PPC-CAN-SFM-# | 015 | 060 | 150 | 300 | 600 |
|--------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Messbereich QN (l/min) | 1...015 | 3...060 | 5...150 | 8...300 | 15...600 |
| Genauigkeit (± %) FS/IR @ 21cSt. | 1,0 FS | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* |
| Betriebsdruck PN (bar) | 350 | 350 | 350 | 350 | 290 |
| Anschluss (A-B) | 1/2" BSP | 3/4" BSP | 3/4" BSP | 1" BSP | 1-1/4" BSP |
| Druckabfall ΔP_{\max} (bar) @ (FS) | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 5 |
| Gewicht (g) | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2700 |

FS = FullScale (Messbereichsendwert)

IR = Indicated Reading (angezeigter Messwert)

* = für Messwerte $\geq 15\%$ FS, bei Messwerten $< 15\%$ Genauigkeit
0,15 % FS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Ansprechzeit (ms) | 50 |
| Q_{\max} (l/min) | QN x 1,1 |
| Überlastdruck P_{\max} (bar) | PN x 1,2 |
| Anschlüsse: Temperaturmessung (PPC-04/12-TS) Druck (EMA3 Anschluss) Druck (VSTI) | M10x1 OR M16x2 1/4" BSP |
| Gehäuse | Aluminium |
| Dichtung | FKM |
| Medienberührende Teile | Aluminium, Stahl, FKM |
| Umgebungstemperatur (°C) | -10...+50 |
| Lagertemperatur (°C) | -20...+80 |
| T_{\max} Fluid (°C) | -20...+90 |
| Filtration (µm) | 25 (10 µm für PPC-CAN-SFM-015) |
| Viskositätsbereich (cSt.)* | 10...100 |

* (kalibriert bei 21 cSt, andere Viskositäten auf Anfrage)

| | |
|------------------------------------------------|-----------------|
| PPC-CAN-SFM Durchflussturbine | |
| 1,0...15/3...60/5...150/8...300/15...600 l/min | PPC-CAN-SFM-xxx |

4.2 Zubehör

| Kabel und Adapter CAN | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 0,5 m | Kabel PPC-CAN-CAB0.5 |
| 2 m | Kabel PPC-CAN-CAB2 |
| 5 m | Kabel PPC-CAN-CAB5 |
| 10 m | Kabel PPC-CAN-CAB10 |
| 20 m | Kabel PPC-CAN-CAB20 |
| Y-Verteiler CAN inkl. 0,3 m Kabel | Kabel PPC-CAN-CAB-Y |
| Abschlusswiderstand | Abschlusswiderstand PPC-CAN-R |



Table of Contents

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Safety Notices | 24 |
| 1.1 | Proper and intended usage | 24 |
| 1.2 | Qualified personnel | 24 |
| 1.3 | Accuracy of the technical documentation | 24 |
| 1.4 | High pressure applications | 25 |
| 1.5 | Service and repair | 26 |
| 1.6 | Cleaning and maintenance information | 27 |
| 1.7 | Notes on disposal | 27 |
| 2. | General Description of Sensor | 29 |
| 3. | Operations | 31 |
| 3.1 | Connecting the sensor/sensors to the measurement interface | 31 |
| 3.2 | Additional connections | 32 |
| 3.3 | Filtration | 32 |
| 3.4 | Operating conditions | 32 |
| 3.5 | Connecting the connection cable and the terminating resistor | 33 |
| 3.6 | Connecting the sensor or sensors to the measuring instrument and starting up | 36 |
| 3.7 | Flow measurements with the PPC-CAN-SFM sensor | 38 |
| 3.8 | Calibration | 38 |
| 4. | Appendix | 39 |
| 4.1 | Technical Specifications | 40 |
| 4.2 | Accessories | 42 |

1. Safety Notices

1.1 Proper and intended usage

This measuring instrument ("the instrument") is only approved for use in applications described in the Operating Instructions. Any other use is not permitted and can lead to accidents or the destruction of the device. Non-approved use will result in the immediate expiration of all guarantee and warranty claims against the manufacturer.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  WARNING |
| Serious malfunctions leading to personal injury or damage to property can result when this product is used in applications that do not comply with the given specifications or if you disregard the operating instructions and warning notes. | |

1.2 Qualified personnel

These operating instructions have been written for skilled personnel who are familiar with the valid regulations and standards relevant to the application area.

1.3 Accuracy of the technical documentation

These operating instructions were created with the utmost care and attention. However, we offer no guarantee that the data, graphics and drawings are correct or complete. This document is subject to alteration without notice.

1.4 High pressure applications

Selection



DANGER

When selecting sensors, ensure that their overload pressure will not be exceeded.

The "diesel effect" caused by entrapped air can result in pressure spikes that far exceed the maximum pressure. The operating pressure of the sensors should be higher than the operating pressure of the system to be measured.

Installation



NOTICE

Please follow the instructions and observe the correct tightening torques for fittings and adapters.





Please observe the highest pressures as specified in the catalogues for hydraulic fittings or hydraulic hoses.

1.5 Service and repair

Contact Stauff if you need assistance with repairing or calibrating measuring instruments.

Compatibility with media and substances

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  WARNING |
| | <p>Products which come into contact with the medium (substance) are not produced in an oil-free or fat-free environment. Therefore these product components are not suitable for use in applications which use explosive mixtures of oil and gas (for example, oxygen or compression). This could lead to a danger of explosion! Only use substances which are compatible with those components that come into contact with the substance. Please consult with the plant manufacturer or the manufacturer of the substance if you have any questions.</p> |

1.6 Cleaning and maintenance information

Only clean the sensor with warm water. Do not use a chemical cleanser or alcohol.

We recommend that a calibration be carried out every one to two years.

1.7 Notes on disposal

Recycling in compliance with WEEE

Purchasing our product gives you the opportunity to return the device to Stauff at the end of its life cycle.



The EU Directive 2002/96 EC (WEEE) regulates the return and recycling of old electrical and electronic devices.

As of 13/8/2005, manufacturers of electrical and electronics equipment in the B2B (business-to-business) sector are obliged to take back and recycle any electrical devices sold after this date for no charge. After that date, electrical devices must not be disposed of through the "normal" waste disposal channels. Electrical equipment must be disposed of and recycled separately. All devices that fall under this directive must feature this logo.

Can we be of assistance?

Stauff offers you the option of returning your old device to us at no extra charge. Stauff will then professionally recycle and dispose of your device in accordance with the applicable law.

What do you have to do?

Once your device has reached the end of its service life, simply return it by parcel service (in the box) to Stauff. We will then take care of the recycling and disposal. You will incur no costs or suffer any inconvenience.

Any questions?

If you have any additional questions, please contact us or visit our website at www.stauff.com

2. General Description of Sensor

The PPC-CAN-SFM sensor is a flow turbine. The PPC-CAN-SFM flow turbines provide a total solution for measuring flow at test stations, machine tools and other applications. The flow meter is installed within the hydraulic circuit.

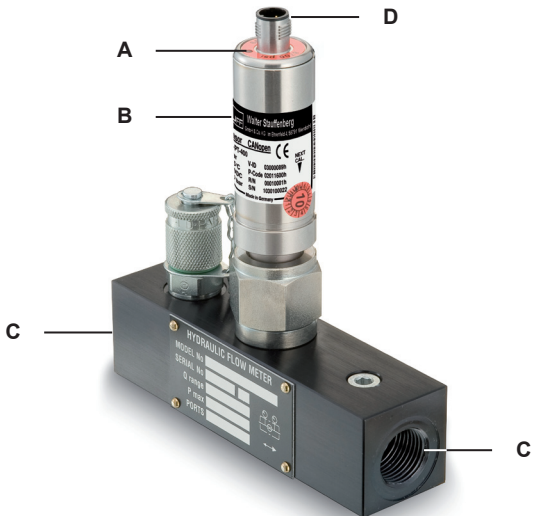
Typical applications include production inspections, initial commissioning or development testing. Because of its compact design, the flow meter can be installed on-site where space is limited. The flow meter is the perfect tool for measuring the performance of pumps, motors, valves and hydrostatic gears. The measured readings can then be transmitted using the standardized CANopen serial bus protocol.

The PPC-CAN-SFM sensor should only be used for measurements with the "Stauff PPC-Pad" measuring instrument. The sensor features an LED which can signal the current sensor status.



NOTICE

Be sure to use the PPC-CAN-SFM sensor only in conjunction with the Stauff PPC-Pad measuring instrument. This will ensure that correct measurements are obtained and that the sensor is not damaged.



PPC-CAN-SFM sensor

A LED

B Ratings plate

C Flow connection

D SPEEDCON® connection for spur line or lead-in

3. Operations

3.1 Connecting the sensor/sensors to the measurement interface

The turbines feature an integrated current stabilizer. So you can use a smaller tube of 8 times the diameter (instead of the recommended ten times the diameter of a straight tube) when space is limited. The input and output connections should always be of the same diameter as the flow meter. This will prevent a narrowing or Venturi effect from taking place. The flow meter can be used for either periodic or constant testing in both flow directions.



CAUTION

Only use sensors that are approved for the range of pressure that you are working with. The approved range of pressure for a specific sensor can be found on the sensor's ratings plate.



NOTICE

Only Stauff connection cables should be used for measuring.

3.2 Additional connections

All flow meters have two additional ports on the upper surface which allow the user to connect a temperature sensor and a pressure sensor. Only the M10x1 has the 15-lpm measuring range.

3.3 Filtration

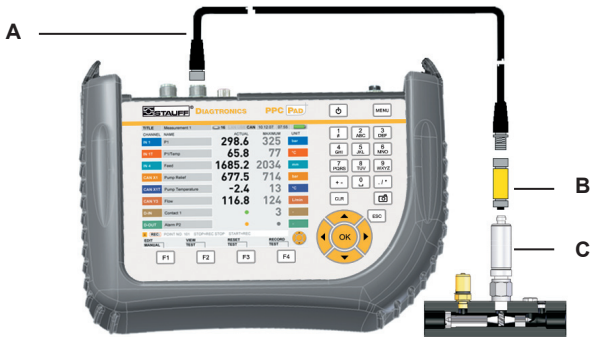
We recommend using a 25-micron filter (or a 10-micron filter for the PPC-CAN-SFM-015) when using the flow meter within a hydraulic circuit.

3.4 Operating conditions

This product series is designed for permanent installation and permanent use under normal operating conditions.

3.5 Connecting the connection cable and the terminating resistor

This section gives illustrated examples of correct cable combinations. The notices highlight information of particular importance.



Connecting a single CAN sensor

A Cable for connecting to the measurement instrument

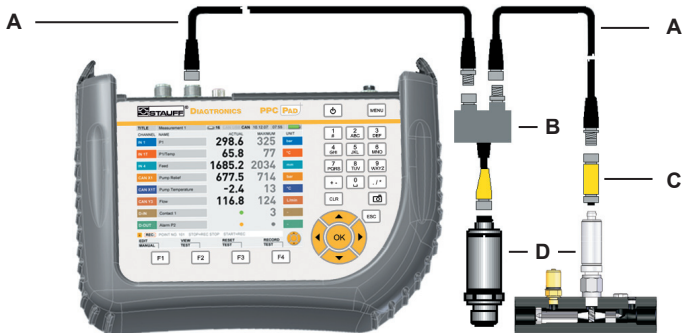
B Terminating resistor

C CAN sensor



NOTICE

Only Stauff connection cables should be used for measuring.



Connecting multiple CAN sensors

- A** Connection cable
- B** Y junction
- C** Terminating resistor
- D** CAN sensors



When connecting multiple sensor from the PPC-CAN-SFM series, be sure that a terminating resistor is used on the connection cable before the last sensor at the end of the bus.

- 1 Make sure that all sensors are securely screwed in to their measurement interfaces.
- 2 Screw the terminating resistor into the final sensor. Then fasten the connection cable to the resistor.
- 3 Connect the remaining sensors using Y splitters.
- 4 Connect the Y splitters with the connection cables.

Notice concerning the Speedcon® quick connections

The connection cable is attached using Speedcon® quick connection interfaces. The quick connection itself is initially plugged in and then turned with a slight turn (a 180° rotation). When plugging in, the marks on the connector must be aligned with each other.



NOTICE

When connecting the quick connection, be sure that the connections can move freely and are not jammed in any way. Make sure that you do not over-turn the quick connection.

3.6 Connecting the sensor or sensors to the measuring instrument and starting up

Using a connection cable, the individual sensor or sensor bus system should be connected to one of the CAN ports on the Stauff PPC-Pad measuring instrument.

After the measuring instrument is turned on, the sensor is automatically detected and initialized. The start screen appears on the display after this process has ended. The LED signals on the CAN sensors are used for identification and status display.

- ▶ Additional information about the LED signals can be found in the "LED signals on the sensor" table.

After the boot-up process, you can make further setting changes on the Stauff PPC-Pad measuring instrument or you can begin measuring.

- ▶ Additional information about operating the Stauff PPC-Pad measuring instrument can be found in the instrument's operating instructions.

LED signals on the sensor

| LED signal on the sensor | Meaning |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED is not illuminated | The sensor has a functional connection and is delivering measurements to the measuring instrument. |
| Green LED is flashing quickly | The sensor has a functional connection and is being addressed via sensor info by the Stauff PPC-Pad. |
| Green LED is flickering | The sensor has a functional connection and is being configured by the Stauff PPC-Pad. |
| Red LED is blinking once per second | The sensor does not have a functioning connection. |
| Red LED is flashing quickly | A sensor configuration error has occurred. |
| Red LED is illuminated* | The sensor is not functioning because the CAN interface has been deactivated due to continued errors. |

- * A red LED signal may be displayed after the error has been fixed. But once the internal error counter has decremented itself, the LED will go out.

3.7 Flow measurements with the PPC-CAN-SFM sensor

The flow will be measured according to the settings which you have selected on the Stauff PPC-Pad measuring instrument or according to the default settings (for a quick-start measurement).

- ▶ Additional information on taking measurements with the sensors and operating the Stauff PPC-Pad measuring instrument can be found in the instrument's operating instructions.

3.8 Calibration

All flow meters are calibrated by default to 21 cSt. Custom calibrations based on other viscosities or specific flow values are also possible. We recommend that the flow meter be re-calibrated every one to two years.

4. Appendix

Cable specifications / routing notice



We recommend that you use only original Stauff connection cables when connecting PPC-CAN-SFM sensors. This will guarantee that your measurements are correct and free from errors.

Further reading about the CANopen industrial standard

CiA 301: CANopen – Application layer and communication profile

CiA 305: CANopen – Layer setting services and protocol (LSS)

CiA 301, Part 1: Cabling and connector pin assignment

CiA 301, Part 2: Representation of SI units and prefix

CiA 301, Part 3: Indicator specification

CiA 404: Device Profile Measuring Devices and Closed-Loop Controllers

- ▶ You can find more information about these industrial standards on the Internet at www.can-cia.org

Data flow



The PPC-CAN-SFM uses the "Device profile measuring devices and closed-loop controllers" industrial standard, as specified in the CiA Draft Standard 404.

4.1 Technical Specifications

| PPC-CAN-SFM-# | 015 | 060 | 150 | 300 | 600 |
|------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Flow measuring range QN (l/min) | 1...015 | 3...060 | 5...150 | 8...300 | 15...600 |
| Accuracy (± %) FS/IR @ 21cSt. | 1.0 FS | 1.0 IR* | 1.0 IR* | 1.0 IR* | 1.0 IR* |
| Operating pressure PN (bar) | 350 | 350 | 350 | 350 | 290 |
| Ports (A - B) | 1/2" BSP | 3/4" BSP | 3/4" BSP | 1" BSP | 1-1/4" BSP |
| Pressure drop ΔP_{max} (bar) @ (FS) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 4 | 5 |
| Weight (g) | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2700 |

FS = Full scale (upper range value)

IR = Indicated reading (measured value)

* = for readings ≥ 15 % FS, for readings < 15 % Accuracy 0.15 % FS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Response time (ms) | 50 |
| Q_{\max} (l/min) | QN x 1.1 |
| Overload pressure P_{\max} (bar) | PN x 1.2 |
| Ports: Temperature port (PPC-04/12-TS) Pressure port (EMA3 Fitting) Pressure port (VSTI) | M10x1 OR M16x2 1/4" BSPP |
| Housing | Aluminium |
| Sealing | FKM |
| Parts in contact with media | Aluminium, steel, FKM |
| Ambient temperature (°C) | -10...+50 |
| Storage temperature (°C) | -20...+80 |
| T_{\max} Fluid (°C) | -20...+90 |
| Filtration (μm) | 25 (10 μm for PPC-CAN-SFM-015) |
| Viscosity range (cSt.) | 10...100 |

* (calibrated at 21 cSt, other viscosities on request)

| | |
|------------------------------------------------|-----------------|
| PPC-CAN-SFM flow meter | |
| 1.0...15/3...60/5...150/8...300/15...600 l/min | PPC-CAN-SFM-xxx |

4.2 Accessories

| Cable and adapter CAN | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,5 m | Cable PPC-CAN-CAB0.5 |
| 2 m | Cable PPC-CAN-CAB2 |
| 5 m | Cable PPC-CAN-CAB5 |
| 10 m | Cable PPC-CAN-CAB10 |
| 20 m | Cable PPC-CAN-CAB20 |
| CAN Y junction, including 0.3 m cable | Cable PPC-CAN-CAB-Y |
| Terminating Resistor | Terminating Resistor PPC-CAN-R |

Sommaire

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Consignes de sécurité | 44 |
| 1.1 | Utilisation conforme | 44 |
| 1.2 | Personnel spécialisé | 44 |
| 1.3 | Exactitude de la documentation technique | 44 |
| 1.4 | Applications haute pression | 45 |
| 1.5 | Service après-vente / réparation | 46 |
| 1.6 | Nettoyage/consignes d'entretien | 47 |
| 1.7 | Remarques concernant la mise au rebut | 47 |
| 2. | Description général de l'appareil | 49 |
| 3. | Utilisation | 51 |
| 3.1 | Raccordement du capteur/des capteurs au point de mesure | 51 |
| 3.2 | Raccords supplémentaires | 52 |
| 3.3 | Filtration | 52 |
| 3.4 | Conditions de travail | 52 |
| 3.5 | Raccordement du câble de liaison et de la résistance de terminaison | 53 |
| 3.6 | Raccordement du capteur/des capteurs sur l'appareil de mesure et mise en service | 56 |
| 3.7 | Mesure de débit à l'aide du capteur PPC-CAN-SFM | 58 |
| 3.8 | Étalonnage | 58 |
| 4. | Annexe | 59 |
| 4.1 | Caractéristiques techniques | 60 |
| 4.2 | Accessoires | 62 |

1 Consignes de sécurité

1.1 Utilisation conforme

L'appareil n'est destiné qu'aux applications décrites dans ce mode d'emploi. Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou la destruction de l'appareil. De telles applications auront pour conséquence une extinction immédiate des garanties et des droits vis-à-vis du fabricant.



AVERTISSEMENT

Une utilisation du produit sélectionné en dehors de la spécification ou le non-respect des consignes de manipulation et d'avertissement peuvent conduire à des dysfonctionnements si graves qu'il peut en résulter des dommages corporels ou matériels.

1.2 Personnel spécialisé

Ce mode d'emploi s'adresse au personnel spécialisé et formé, familiarisé avec les directives et normes en vigueur dans le domaine d'emploi.

1.3 Exactitude de la documentation technique

Ce mode d'emploi a été élaboré avec grand soin. Aucune garantie n'est assurée quant à l'exactitude et à l'exhaustivité des données, figures et dessins qu'il comporte. Sous réserve de modifications.

1.4 Applications haute pression

Sélection



DANGER

Lors de la sélection des capteurs, veiller à ne pas dépasser la pression de surcharge.

La formation de poches d'air peut conduire par "effet Diesel" à des pointes de pression pouvant largement dépasser la pression de surcharge. La pression de service du capteur doit être supérieure à la pression de service régnant dans le système à mesurer.



Montage



AVIS

Veillez suivre les instructions et respecter les couples de serrage des raccords ou adaptateurs utilisés.



Pour les raccords hydrauliques ou les flexibles hydrauliques, veuillez respecter les pressions maximum indiquées dans les catalogues.

1.5 Service après-vente / réparation

Pour les travaux de réparation ou d'étalonnage des appareils de mesure, veuillez vous adresser à Stauff.

Compatibilité avec les fluides



AVERTISSEMENT



Les produits en contact avec les fluides ne sont pas fabriqués sans huile ni sans graisse. Pour les applications pouvant générer un mélange explosif d'huile ou d'huile et de gaz (par ex. oxygène ou compression), ces produits ne doivent donc pas être utilisés (danger d'explosion !). N'utilisez que des fluides compatibles avec les pièces en contact avec ceux-ci. Si vous avez des questions, contactez le fabricant de l'installation ou le fabricant du fluide utilisé.

1.6 Nettoyage/consignes d'entretien

Veillez nettoyer le capteur uniquement avec de l'eau chaude. N'utilisez aucun produit nettoyant chimique ni alcool.

Un étalonnage régulier tous les 1 à 2 ans est conseillé.

1.7 Remarques concernant la mise au rebut

Recyclage selon DEEE

En achetant notre produit, vous avez la possibilité de rendre l'appareil à Stauff lorsqu'il est en fin de vie.



La directive DEEE (Directive CE 2002/96 CE) régleme le retour et le recyclage des équipements électriques. Dans le commerce interentreprises, les fabricants d'appareils électriques ont l'obligation depuis le 13/08/2005 de reprendre gratuitement les appareils électriques vendus après cette date et de les recycler. Depuis cette date, il est interdit de mettre les appareils électriques aux déchets "normaux". Les appareils électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils auxquels s'applique cette directive portent ce logo.

Que pouvons-nous faire pour vous ?

Dans ce contexte, Stauff vous offre la possibilité de nous rendre sans frais votre ancien appareil. Stauff recyclera et éliminera ensuite cet appareil selon les règles de l'art et en respect de la loi en vigueur.

Que devez-vous faire ?

Lorsque votre appareil est en fin de vie, envoyez-le par colis postal (dans un carton) au Stauff. Nous assumons ensuite toutes les mesures de recyclage et d'élimination nécessaires. Ceci ne vous engage à aucun frais ni désagréments.

Avez-vous d'autres questions ?

Si vous avez d'autres questions, contactez-nous ou rendez-vous sur www.stauff.com.

2. Description général de l'appareil

Le capteur PPC-CAN-SFM est une turbine débitmétrique. Les turbines débitmétriques PPC-CAN-SFM offrent une solution globale pour mesurer le débit sur bancs d'essai, machines-outils et autres applications. Le débitmètre s'installe sur le circuit hydraulique.

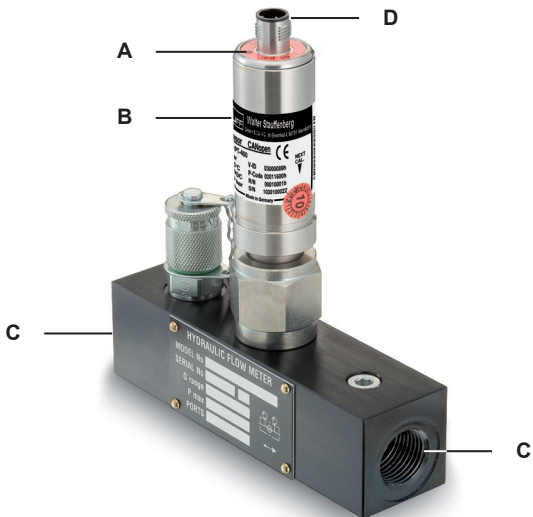
Les applications typiques se trouvent dans le contrôle de production, les mises en service ou les contrôles de développement. La forme compacte permet de le monter dans des endroits où la place est limitée. Le débitmètre est un outil idéal pour mesurer la performance des pompes, moteurs, vannes et engrenages hydrostatiques. Les valeurs de mesure sont transmises à l'aide du protocole normalisé de bus série CANopen.

Le capteur PPC-CAN-SFM est conçu exclusivement pour les mesures à l'aide de l'appareil " Stauff PPC-Pad". Le capteur possède une diode lumineuse dont les signaux affichent l'état actuel du capteur.



AVIS

N'effectuez les mesures avec le capteur PPC-CAN-SFM qu'avec l'appareil de mesure "Stauff PPC-Pad", afin d'éviter tout dommage sur le capteur et afin d'obtenir des mesures correctes.



Captur PPC-CAN-SFM

A DEL

B Plaque signalétique

C Raccord débit

D Prise SPEEDCON® câble de branchement/alimentation

3. Utilisation

3.1 Raccordement du capteur/des capteurs au point de mesure

Les turbines possèdent des tranquilliseurs d'écoulement intégrés, de sorte que la longueur normale conseillée de $10 \times \varnothing$ de tube droit peut être réduit à $8 \times \varnothing$ si la place est limitée. Les raccords d'entrée et de sortie doivent toujours offrir un diamètre similaire au débitmètre afin d'éviter un effet Venturi ou d'étranglement. Le débitmètre peut être utilisé pour les essais périodiques ou permanents, dans les deux sens.



ATTENTION

N'utilisez que les capteurs admissibles pour les étendues de pression prévues. Sur la plaque signalétique du capteur, vous trouverez des informations sur les pressions admissibles de chaque capteur.



AVIS

Pour les mesures, utilisez exclusivement des câbles de raccordement Stauff.

3.2 Raccords supplémentaires

Tous les débitmètres ont deux raccords supplémentaires en surface supérieurs afin d'offrir à l'utilisateur la possibilité de raccorder un capteur de température et un capteur de pression. La plage de mesure 15 lpm ne possède que le M10x1.

3.3 Filtration

Il est recommandé d'utiliser un filtre 25 micron (10 micron pour le PPC-CAN-SFM-015) dans le circuit hydraulique, en amont du débitmètre.

3.4 Conditions de travail

Cette série a été construite pour être montée en permanence et utilisée en permanence, dans les conditions normales de travail.

3.5 Raccordement du câble de liaison et de la résistance de terminaison

Cette section vous montre à l'aide des figures suivantes des exemples pour associer correctement les conducteurs. Les remarques vous indiquent ce qu'il faut alors respecter.



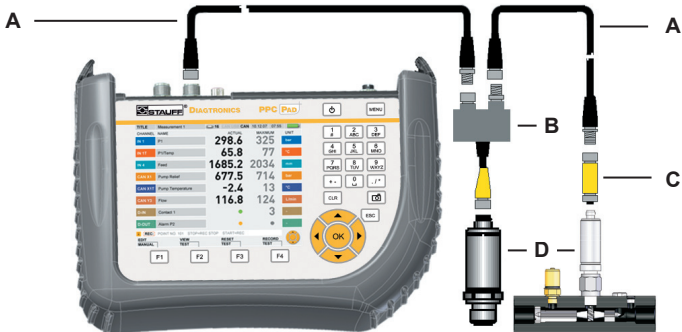
Raccordement d'un capteur CAN

- A Câble de raccordement sur l'appareil de mesure
- B Résistance de terminaison
- C Capteur CAN



AVIS

Pour les mesures, utilisez exclusivement des câbles de raccordement Stauff.



Raccordement de plusieurs capteurs CAN

- A Câble de raccordement
- B Répartiteur Y
- C Résistance de terminaison
- D Capteurs CAN

i Lors du raccordement des capteurs de la série PPC-CAN-SFM, veillez à ce qu'une résistance de terminaison soit placée entre le dernier capteur situé en fin de câblage bus et le câble de raccordement.

- 1 Assurez-vous que tous les capteurs soient fermement vissés dans les points de mesure.
- 2 Vissez la résistance de terminaison dans le capteur situé à l'extrémité. Fixez ensuite le câble de raccordement sur la résistance.
- 3 Fixez le répartiteur Y sur les capteurs restants.
- 4 Raccordez le répartiteur Y sur les câbles de raccordement.

Remarque sur les raccords rapides Speedcon®

La connexion sur le câble de raccordement s'effectue à l'aide de connecteurs rapides Speedcon®. Le raccord rapide est d'abord enfiché, puis tourné par un petit mouvement de rotation (angle de rotation 180°). Lors de l'enfichage, les repères situés sur les connecteurs doivent être face à face.



AVIS

Lorsque vous enfichez le raccord rapide, veillez à ce cela s'effectue sans efforts et ne pliez pas les connexions. Ne pas tourner excessivement la connexion rapide.

3.6 Raccordement du capteur/des capteurs sur l'appareil de mesure et mise en service

Le capteur unique ou le circuit de capteurs sur bus se connecte par un câble de raccordement sur l'une des prises CAN de l'appareil de mesure "Stauff PPC-Pad".

Après mise sous tension de l'appareil de mesure, le capteur est automatiquement détecté et initialisé. Une fois cette procédure terminée, l'écran de départ s'affiche à l'écran. Les signaux de diode lumineuse émis sur les capteurs CAN servent à l'identification et à l'affichage de l'état.

- ▶ Vous trouverez d'autres informations relatives aux signaux émis par les diodes dans le tableau "Signaux des DEL sur le capteur".

Après la phase de mise en service, vous pouvez effectuer d'autres réglages sur l'appareil de mesure "Stauff PPC-Pad" ou commencer à mesurer.

- ▶ Vous trouverez d'autres informations sur l'utilisation de l'appareil de mesure "Stauff PPC-Pad" dans le mode d'emploi de l'appareil de mesure.

Signaux des DEL sur le capteur

| Signal de la DEL sur le capteur | Signification |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEL éteinte | Le capteur est raccordé de façon opérationnelle et délivre les mesures à l'appareil. |
| La diode clignote verte rapidement | Le capteur est raccordé et fonctionnel et a été interrogé par le Stauff PPC-Pad, par info capteur. |
| La diode s'allume en vert vacillante | Le capteur est raccordé et fonctionnel, il est en cours de configuration par le Stauff PPC-Pad. |
| La diode clignote rouge en battant la seconde | Le capteur n'est pas branché de façon opérationnelle. |
| La diode clignote rouge rapidement | Une erreur de configuration du capteur est survenue. |
| La diode s'allume en rouge* | Le capteur n'est pas opérationnel car l'interface CAN a été désactivée pour raison d'erreur permanente. |

- * Les signaux de diode rouge peuvent perdurer même après élimination de l'erreur, car les compteurs internes d'erreur doivent d'abord être démontés. Le message d'erreur s'éteint ensuite de lui-même.

3.7 Mesure de débit à l'aide du capteur PPC-CAN-SFM

Les mesures de débit s'effectuent selon les réglages que vous avez effectués sur l'appareil de mesure "Stauff PPC-Pad" ou selon les réglages standard (mesure à démarrage rapide).

- ▶ Vous trouverez de plus amples informations pour effectuer la mesure avec les capteurs et pour manipuler l'appareil de mesure "Stauff PPC-Pad" dans le mode d'emploi de l'appareil.

3.8 Etalonnage

Tous les débitmètres sont calibrés en standard à 21 cSt. Un étalonnage spécial à une autre viscosité ou une valeur de débit désirée est également possible. Un réétalonnage régulier du débitmètre tous les 1 à 2 ans est conseillé.

4. Annexe

Spécification des conducteurs / conseils de pose



Il est recommandé de n'utiliser que des câbles de raccordement Stauff pour effectuer le branchement des capteurs PPC-CAN-SFM. Ceci assure une mesure correcte et non parasitée.

Ouvrages connexes sur le standard industriel CANopen

CiA 301 : CANopen – Application layer and communication profile

CiA 305 : CANopen – Layer setting services and protocol (LSS)

CiA 301, Part 1 : Cabling and connector pin assignment

CiA 301, Part 2 : Representation of SI units and prefix

CiA 301, Part 3 : Indicator specification

CiA 404 : Device Profile Measuring Devices and Closed-Loop Controllers

- ▶ Vous trouverez de plus amples informations au sujet de ces standards industriels sur Internet à l'adresse : www.can-cia.org

Fux de données



Le PPC-CAN-SFM utilise le standard industriel "Device profile measuring devices and closed-loop controllers", lequel est défini dans le projet de norme CiA 404.

4.1 Caractéristiques techniques

| PPC-CAN-SFM-# | 015 | 060 | 150 | 300 | 600 |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Plage de mesure débit QN (l/min) | 1...015 | 3...060 | 5...150 | 8...300 | 15...600 |
| Précision (± %) FS/IR @ 21cSt. | 1,0 FS | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* |
| Pression de fonctionnement PN (bar) | 350 | 350 | 350 | 350 | 290 |
| Raccord (A - B) | 1/2" BSP | 3/4" BSP | 3/4" BSP | 1" BSP | 1-1/4" BSP |
| Perte de charge ΔP_{\max} (bar) @ (FS) | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 5 |
| Poids (g) | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2700 |

FS = FullScale (pleine échelle)

IR = Indicated Reading (mesure affichée)

* = pour mesures $\geq 15\%$ PE, sur les mesures $< 15\%$ précision 0,15 % PE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Temps de réponse (ms) | 50 |
| Q_{\max} (l/min) | QN x 1,1 |
| Pression de surcharge P_{\max} (bar) | PN x 1,2 |
| Raccord Mesure de Température (PPC-04/12-TS) Pression (EMA3 Raccord) Pression (VSTI) | M10x1 OU M16x2 1/4" BSPP |
| Boîtier | aluminium |
| Joint | FKM |
| Pièces en contact avec le fluide | Aluminium, acier, FKM |
| Température ambiante (°C) | -10...+50 |
| Température de stockage (°C) | -20...+80 |
| T_{\max} fluide (°C) | -20...+90 |
| Filtre (μm) | 25 (10 μm pour PPC-CAN-SFM-015) |
| Plage de viscosité (cSt.) | 10...100 |

* calibrés à 21 cSt., autres viscosités sur demande

| | |
|------------------------------------------------|-----------------|
| Débitmètre à turbine PPC-CAN-SFM | |
| 1,0...15/3...60/5...150/8...300/15...600 l/min | PPC-CAN-SFM-xxx |

4.2 Accessoires

| Câble et adaptateur CAN | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,5 m | Cable PPC-CAN-CAB0.5 |
| 2 m | Cable PPC-CAN-CAB2 |
| 5 m | Cable PPC-CAN-CAB5 |
| 10 m | Cable PPC-CAN-CAB10 |
| 20 m | Cable PPC-CAN-CAB20 |
| Répartiteur Y CAN avec 0.3 m de câble | Cable PPC-CAN-CAB-Y |
| États de resistance | Terminating Resistor PPC-CAN-R |



Contenuto

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Norme di sicurezza | 64 |
| 1.1 Utilizzo conforme alla finalità d'uso | 64 |
| 1.2 Personale tecnico | 64 |
| 1.3 Correttezza della documentazione tecnica | 64 |
| 1.4 Applicazioni ad alta pressione | 65 |
| 1.5 Assistenza/Riparazione | 66 |
| 1.6 Pulizia/Istruzioni per la manutenzione | 67 |
| 1.7 Norme per lo smaltimento | 67 |
| 2. Descrizione generale dell'apparecchio | 69 |
| 3. Utilizzo | 71 |
| 3.1 Collegamento del sensore/dei sensori al punto di misura | 71 |
| 3.2 Altri collegamenti | 72 |
| 3.3 Filtrazione | 72 |
| 3.4 Condizioni di lavoro | 72 |
| 3.5 Collegare il cavo di raccordo e la resistenza terminale | 73 |
| 3.6 Collegamento del sensore/dei sensori allo strumento di misura e messa in funzione | 76 |
| 3.7 Misurazione della portata con il sensore PPC-CAN-SFM | 78 |
| 3.8 Calibrazione | 78 |
| 4. Allegato | 79 |
| 4.1 Dati Tecnici | 80 |
| 4.2 Accessori | 82 |

1. Norme di sicurezza

1.1 Utilizzo conforme alla finalità d'uso

L'apparecchio è adatto esclusivamente per le applicazioni descritte nelle istruzioni per l'uso. Un impiego diverso è da considerarsi inammissibile e potrebbe provocare incidenti o la distruzione dell'apparecchio. Tali utilizzi comportano l'annullamento immediato della garanzia nei confronti del produttore.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p data-bbox="205 329 984 383"> AVVERTENZA</p> <p data-bbox="205 388 984 520">Un utilizzo del prodotto che non rispetti le specifiche indicate ovvero la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso e degli avvertimenti potrebbero causare problemi di funzionamento che a loro volta potrebbero mettere a rischio persone e cose.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.2 Personale tecnico



Le presenti istruzioni per l'uso si rivolgono a personale specializzato che abbia acquisito familiarità con le disposizioni e le norme del settore.

1.3 Correttezza della documentazione tecnica



Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con la massima cura. Si declina ogni responsabilità per quanto riguarda la correttezza e la completezza di dati, figure e disegni. Con riserva di modifiche.


1.4 Applicazioni ad alta pressione

Selezione

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  PERICOLO |
| | <p>Quando si scelgono i sensori, non bisogna superare la pressione di sovraccarico.</p> <p>Le inclusioni di aria potrebbero causare un "effetto diesel", con il conseguente incremento della pressione di sovraccarico. La pressione d'esercizio del sensore deve essere superiore alla pressione d'esercizio presente nel sistema da misurare.</p> |

Montaggio



| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  AVVISO |
| | <p>Attenersi alle avvertenze e rispettare i momenti torcenti corretti per gli avvitalamenti o l'adattatore utilizzati.</p> |

 Nel caso degli avvitalamenti idraulici o dei tubi flessibili idraulici, prestare attenzione alle pressioni massime indicate nei cataloghi.

1.5 Assistenza/Riparazione

Per la riparazione o la calibrazione degli strumenti di misura, rivolgersi a Stauff.

Compatibilità con le sostanze

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  AVVERTENZA |
| | <p>I prodotti che entrano in contatto con i mezzi non sono esenti da lubrificazione o ingrassaggio. Evitare pertanto di utilizzare questi prodotti in applicazioni in cui si possa generare una miscela esplosiva di olio o di olio-gas (ad esempio ossigeno o compressione) (pericolo di esplosione!) Utilizzare esclusivamente sostanze compatibili con i componenti che vi entrano in contatto. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al costruttore dell'impianto o al produttore del mezzo utilizzato.</p> |

1.6 Pulizia/Istruzioni per la manutenzione

Pulire il sensore solo con acqua calda, Non utilizzare detergenti chimici o alcool.

Si consiglia di eseguire una calibrazione regolare ogni 1-2 anni.

1.7 Norme per lo smaltimento

Riciclaggio secondo WEEE

Acquistando un nostro prodotto, il cliente ha la possibilità di restituire a Stauff l'apparecchio al termine del proprio ciclo di vita.



La direttiva WEEE (direttiva UE 2002/96 CE) regola la restituzione e il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Nel settore B2B (Business to Business), a decorrere dal

13.8.2005 i produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono obbligati a ritirare e a riciclare gratuitamente le apparecchiature elettriche ed elettroniche vendute dopo questa data. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono pertanto essere più inserite nel ciclo „normale“ dei rifiuti. Gli apparecchi elettrici devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi che rientrano in questa direttiva sono contrassegnati con questo logo.

Che cosa possiamo fare per Lei?

Stauff offre ai suoi clienti la possibilità di restituire gratuitamente le apparecchiature ormai obsolete. Stauff provvederà quindi a riciclare e smaltire le apparecchiature secondo la normativa vigente.

Che cosa deve fare Lei?

Una volta che le apparecchiature hanno completato il loro ciclo di vita, basta inviarle in un pacco (cartone) alla Stauff. Sarà poi nostra cura adottare tutte le misure necessarie per il riciclaggio e lo smaltimento. Senza costi né complicazioni da parte Sua.

Altre domande?

Per maggiori informazioni, è possibile contattarci direttamente oppure visitare il nostro sito all'indirizzo www.stauff.com.

2. Descrizione generale dell'apparecchio

Il sensore PPC-CAN-SFM è un misuratore di portata a turbina. I misuratori di portata a turbina PPC-CAN-SFM rappresentano una soluzione completa per la misurazione della portata su espositori prove clienti, macchine utensili e altre applicazioni. Il flussimetro viene installato nel circuito idraulico.

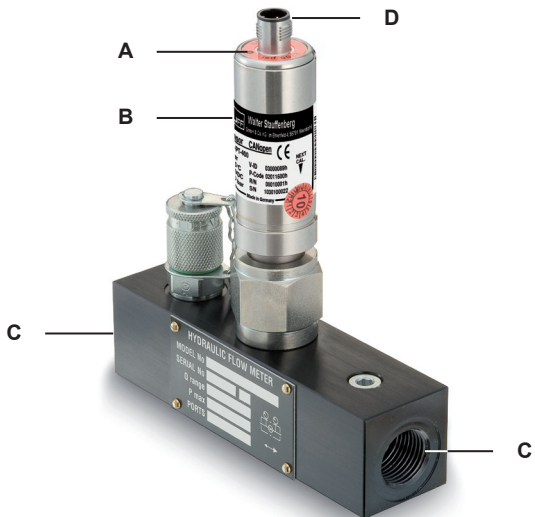
Applicazioni tipiche sono il controllo della produzione, la messa in servizio o controlli di sviluppo. La struttura compatta consente il montaggio in luoghi con spazio limitato. Il flussimetro è uno strumento ideale per misurare la potenza di pompe, motori, valvole e trasmissioni idrostatiche. I valori di misura vengono trasferiti tramite il protocollo bus seriale standardizzato CANopen.

Il sensore PPC-CAN-SFM è destinato esclusivamente alla misurazione con lo strumento "Stauff PPC-Pad". Il sensore dispone di un LED i cui segnali indicano lo stato corrente del sensore.



AVVISO

Eseguire le misurazioni con il sensore PPC-CAN-SFM solo con lo strumento di misura "Stauff PPC-Pad". In questo modo si evitano danni al sensore e si ottengono valori di misura corretti.



Sensore PPC-CAN-SFM

A LED

B Targhetta

C Collegamento portata

D Collegamento SPEEDCON® cavo di derivazione/tubazione

3. Utilizzo

3.1 Collegamento del sensore/dei sensori al punto di misura

Le turbine hanno stabilizzatori di portata integrati che consentono di ridurre la lunghezza consigliata da 10 x Ø flessibile diritto a 8 x Ø flessibile diritto, qualora lo spazio a disposizione sia limitato. I collegamenti d'ingresso e d'uscita devono sempre avere un diametro simile a quello del flussimetro; in questo modo si evita l'effetto Venturi o di restringimento. Il flussimetro può essere utilizzato per il collaudo periodico o costante in entrambe le direzioni.



ATTENZIONE

Utilizzare esclusivamente sensori omologati per i vari intervalli di pressione. Per maggiori informazioni sulle pressioni consentite per i diversi sensori, fare riferimento alla targhetta presente sul sensore.



AVVISO

Per le misurazioni, impiegare esclusivamente cavi di collegamento Stauff.

3.2 Altri collegamenti

Tutti i flussimetri dispongono di due collegamenti supplementari sulla superficie superiore in modo da offrire all'utente la possibilità di collegare un sensore di temperatura e un sensore di pressione. Solo M10x1 ha il campo di misura 15 lpm.

3.3 Filtrazione

Si consiglia di utilizzare un filtro da 25 micron (10 micron per PPC-CAN-SFM-015) nel circuito idraulico, a monte del flussimetro.

3.4 Condizioni di lavoro

Questa serie è stata costruita per il montaggio permanente e l'impiego continuo in condizioni di lavoro normali.

3.5 Collegare il cavo di raccordo e la resistenza terminale

Le figure di questo capitolo forniscono esempi inerenti la giusta combinazione dei cavi. Le avvertenze richiamano invece l'attenzione sui punti a cui prestare attenzione.



Collegamento di un sensore CAN

A Cavo di raccordo al collegamento sullo strumento di misura

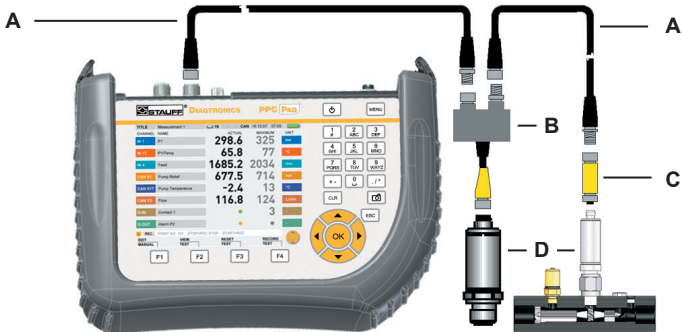
B Resistenza terminale

C Sensore CAN



AVVISO

Per le misurazioni, impiegare esclusivamente cavi di collegamento Stauff.



Collegamento di più sensori CAN

- A** Cavo di collegamento
- B** Ripartitore Y
- C** Resistenza terminale
- D** Sensori CAN



Durante il collegamento dei sensori della serie PPC-CAN-SFM, assicurarsi che tra l'ultimo sensore alla fine del cablaggio bus e il cavo di raccordo sia presente una resistenza terminale.

- 1 Accertarsi che tutti i sensori siano avvitati saldamente ai punti di misura.
- 2 Avvitare la resistenza terminale nel sensore finale. Fissare quindi il cavo di raccordo alla resistenza.
- 3 Fissare il ripartitore Y agli altri sensori.
- 4 Collegare il ripartitore Y ai cavi di raccordo.

Nota sugli attacchi rapidi Speedcon®

L'applicazione sul cavo di raccordo avviene mediante gli attacchi rapidi Speedcon®. L'attacco rapido viene dapprima innestato, quindi ruotato con una piccola rotazione (angolo di rotazione di 180°). Durante il montaggio, i contrassegni sui connettori devono essere contrapposti.



AVVISO

Durante il montaggio dell'attacco rapido, verificare la mobilità evitando di inclinare i raccordi. Non serrare eccessivamente l'attacco rapido.

3.6 Collegamento del sensore/dei sensori allo strumento di misura e messa in funzione

Il singolo sensore o il sistema bus di sensori viene collegato tramite un cavo di collegamento a uno dei collegamenti CAN dello strumento di misura "Stauff PPC-Pad".

Dopo l'accensione dello strumento di misura avviene il riconoscimento automatico e l'inizializzazione del sensore. Una volta completato questo processo, sul display compare la schermata di avvio. I segnali LED dei sensori CAN consentono l'identificazione e l'indicazione dello stato.

- ▶ Per maggiori informazioni sui segnali LED, fare riferimento alla tabella "Segnali LED sul sensore".

Dopo la procedura di accensione, è possibile eseguire altre impostazioni sullo strumento di misura "Stauff PPC-Pad" oppure iniziare la misurazione.

- ▶ Per maggiori informazioni sull'utilizzo dello strumento di misura "Stauff PPC-Pad", fare riferimento alle istruzioni per l'uso inerenti lo strumento di misura.

Segnali LED sul sensore

| Segnale LED sul sensore | Significato |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il LED non si accende | Il sensore è collegato correttamente e fornisce i dati di misura allo strumento di misura. |
| Il segnale LED verde lampeggia velocemente | Il sensore è collegato correttamente ed è stato interrogato da Stauff PPC-Pad per Sensor Info |
| Il segnale LED verde sfarfalla | Il sensore è collegato correttamente e viene configurato tramite Stauff PPC-Pad. |
| Il segnale LED rosso lampeggia ad intervalli di secondi. | Il sensore non è collegato correttamente. |
| Il segnale LED rosso lampeggia velocemente | Si è verificato un errore di configurazione del sensore. |
| Il segnale LED rosso si accende* | Il sensore non funziona in quanto l'interfaccia CAN è stata disattivata a causa di errori progressivi. |

- * I segnali LED rossi possono presentarsi anche dopo l'eliminazione dell'errore in quanto il contatore di errori interno deve essere precedentemente smontato. Dopo di che il messaggio di errore scompare automaticamente.

3.7 Misurazione della portata con il sensore PPC-CAN-SFM

Le misurazioni della portata avvengono in base alle impostazioni selezionate sullo strumento di misura "Stauff PPC-Pad" oppure in base alle impostazioni predefinite (misurazione avvio rapido).

- ▶ Per maggiori informazioni sull'esecuzione della misurazione con i sensori e sull'utilizzo dello strumento di misura "Stauff PPC-Pad", fare riferimento alle istruzioni per l'uso inerenti lo strumento di misura.

3.8 Calibrazione

Tutti i flussimetri vengono calibrati di serie a 21 cSt. Possibilità di calibrazione speciale con una viscosità diversa o un valore di portata desiderato. Si consiglia di eseguire una ricalibrazione del flussimetro ogni 1-2 anni.

4. Allegato

Specifiche dei cavi / Norme per la posa

i Per collegare i sensori PPC-CAN-SFM si consiglia di utilizzare solo cavi di collegamento Stauff. In questo modo si garantisce una misurazione precisa ed accurata.

Letteratura di riferimento inerente lo standard industriale CANopen

CiA 301: CANopen – Application layer and communication profile

CiA 305: CANopen – Layer setting services and protocol (LSS)

CiA 301, Part 1: Cabling and connector pin assignment

CiA 301, Part 2: Representation of SI units and prefix

CiA 301, Part 3: Indicator specification

CiA 404: Device Profile Measuring Devices and Closed-Loop Controllers

- Per maggiori informazioni su questi standard industriali, digitare in Internet l'indirizzo: www.can-cia.org

Flusso di dati

i Il sensore PPC-CAN-SFM utilizza lo standard industriale "Device profile measuring devices and closed-loop controllers", fissato in CiA Draft Standard 404.

4.1 Dati Tecnici

| PPC-CAN-SFM-# | 015 | 060 | 150 | 300 | 600 |
|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Campo di misura QN (l/min) | 1...015 | 3...060 | 5...150 | 8...300 | 15...600 |
| Precisione (± %) FS/IR @ 21cSt. | 1,0 FS | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* |
| Pressione d'esercizio PN (bar) | 350 | 350 | 350 | 350 | 290 |
| Collegamento (A-B) | 1/2" BSP | 3/4" BSP | 3/4" BSP | 1" BSP | 1-1/4" BSP |
| Caduta di pressione ΔP_{max} (bar) @ (FS) | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 5 |
| Peso (g) | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2700 |

FS = FullScale (valore del campo di misura)

IR = Indicated Reading (valore di misura visualizzato)

* = per i valori misurati $\geq 15\%$ FS, con valori misurati $< 15\%$ Precisione 0,15 % FS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tempo di reazione (ms) | 50 |
| Q_{max} (l/min) | QN x 1,1 |
| Pressione di sovraccarico P_{max} (bar) | PN x 1,2 |
| Collegamenti: Misurazione della temperatura (PPC-04/12-TS) Pressione (collegamento EMA3) Pressione (VSTI) | M10x1 OR M16x2 1/4" BSPP |
| Custodia | Alluminio |
| Guarnizione | FKM |
| Parti a contatto con il mezzo | Alluminio, acciaio, FKM |
| Temperatura ambiente (°C) | -10...+50 |
| Temperatura di immagazzinamento (°C) | -20...+80 |
| T_{max} Fluido (°C) | -20...+90 |
| Filtrazione (μ m) | 25 (10 μ m per PPC-CAN-SFM-015) |
| Campo viscosità (cSt.)* | 10...100 |

* (calibrato su 21-26 cSt., altre viscosità a richiesta)

| | |
|--------------------------------------------------------|-----------------|
| Misurazione di flusso a turbina PPC-CAN-SFM | |
| 1,0...15/3...60/5...150/8...300/15...600 l/min | PPC-CAN-SFM-xxx |

4.2 Accessori

| Cavo e adattatore CAN | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,5 m | Cable PPC-CAN-CAB0.5 |
| 2 m | Cable PPC-CAN-CAB2 |
| 5 m | Cable PPC-CAN-CAB5 |
| 10 m | Cable PPC-CAN-CAB10 |
| 20 m | Cable PPC-CAN-CAB20 |
| Ripartitore Y CAN incl. cavo 0,3 m | Cable PPC-CAN-CAB-Y |
| Dichiarazioni di resistenza | Terminating Resistor PPC-CAN-R |



Contenido

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Indicaciones de seguridad | 84 |
| 1.1 | Utilización adecuada | 84 |
| 1.2 | Personal técnico | 84 |
| 1.3 | Adecuación de la documentación técnica | 84 |
| 1.4 | Aplicaciones de alta presión | 85 |
| 1.5 | Servicio técnico/repelación | 86 |
| 1.6 | Instrucciones de limpieza/mantenimiento | 87 |
| 1.7 | Consejos para la eliminación | 87 |
| 2. | Descripción general de equipos | 89 |
| 3. | Manejo | 91 |
| 3.1 | Conecte el sensor o sensores al punto de medición | 91 |
| 3.2 | Conexiones adicionales | 92 |
| 3.3 | Filtración | 92 |
| 3.4 | Condiciones de trabajo | 92 |
| 3.5 | Conexión del cable de alimentación y de la resistencia terminal | 93 |
| 3.6 | Conecte el sensor/los sensores al medidor y lleve a cabo la puesta en marcha | 96 |
| 3.7 | Medición de caudal mediante el sensor PPC-CAN-SFM | 98 |
| 3.8 | Calibración | 98 |
| 4. | Apéndice | 99 |
| 4.1 | Datos técnicos | 100 |
| 4.2 | Accesorios | 102 |

1. Indicaciones de seguridad

1.1 Utilización adecuada

Este aparato está previsto exclusivamente para las aplicaciones descritas en el manual de operación. Cualquier otro uso se considera como un uso indebido y puede causar accidentes o la destrucción del propio aparato. Este tipo de aplicaciones conducen a la invalidación inmediata de cualquier tipo de reclamación de garantía por parte del usuario frente al fabricante.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p data-bbox="208 370 968 412"> ADVERTENCIA</p> <p data-bbox="208 422 968 578">El uso del producto seleccionado de modo distinto al especificado o el desobedecimiento de las instrucciones de uso y advertencias puede tener como consecuencia fallos de funcionamiento graves que pueden causar lesiones a personas o daños materiales.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.2 Personal técnico



Este manual de instrucciones está dirigido al personal técnico instruido que está familiarizado con las disposiciones y normas vigentes del ámbito de aplicación.

1.3 Adecuación de la documentación técnica


Este manual ha sido elaborado con suma diligencia. No nos hacemos responsables de la veracidad e integridad de los datos, ilustraciones ni dibujos que figuran en el manual. Reservado el derecho a modificaciones.


1.4 Aplicaciones de alta presión

Selección

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  PELIGRO |
| | <p>Durante la selección de sensores no debe superarse la presión de sobrecarga.</p> <p>Si se producen burbujas de aire pueden generarse picos de presión debido al "efecto diesel" que aumentarían mucho la presión de sobrecarga. La presión de servicio del sensor debería encontrarse por encima de la presión de servicio en el sistema que está previsto medir.</p> |

Montaje

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | AVISO |
| | <p>Siga las instrucciones y tenga presente el par de apriete adecuado para uniones de tornillo o adaptadores colocados.</p> |

 En relación a las uniones de tornillo hidráulicas o tubos flexibles hidráulicos, tenga presente las presiones máximas indicadas en los catálogos.

1.5 Servicio técnico/repación

Para reparar o calibrar los medidores avise al Stauff.

Resistencia a medios



ADVERTENCIA



Los productos en contacto con los medios no se fabrican libres de aceite y grasa. Por tanto, estos productos no deben utilizarse en aplicaciones en las que puedan generarse mezclas explosivas de aceite, gasóleo (p.ej. oxígeno o compresión) (peligro de explosión). Utilice exclusivamente medios compatibles con los componentes que entran en contacto con el medio. Si tuviera alguna duda consulte al fabricante de la instalación o al fabricante del medio utilizado.

1.6 Instrucciones de limpieza/mantenimiento

Limpie el sensor utilizando únicamente agua templada. No utilice limpiadores químicos ni alcohol.

Recomendamos realizar una calibración periódica cada 1 a 2 años.

1.7 Consejos para la eliminación

Reciclaje según la RAEE

Con la adquisición de nuestro producto podrá retornar el equipo a Stauff al final de su vida útil.



La RAEE (Directiva Europea 2002/96 CE) regula la devolución y el reciclaje de equipos eléctricos usados.

En el ámbito B2B (Business to Business), los fabricantes de equipos eléctricos y electrónicos están obligados desde el 13/08/2005 a retirar y reciclar los equipos eléctricos y electrónicos vendidos a partir de esta fecha sin ningún tipo de coste. Esta Directiva prohíbe depositar los aparatos eléctricos y electrónicos en el circuito de residuos "normal". Los equipos eléctricos y electrónicos deben reciclarse y eliminarse por separado. Todos los equipos adscritos a esta Directiva están marcados con este logotipo.

¿Qué podemos hacer por usted?

Stauff le ofrece por este motivo una opción sin sobrecoste para devolver su equipo antiguo. Stauff reciclará y eliminará su equipo de forma adecuada, conforme a la normativa legal actual.

¿Qué debe hacer usted?

Cuando su equipo haya terminado su ciclo de vida útil, sólo tiene que enviarlo por servicio postal (embalado en una caja) al Stauff. Nosotros nos haremos cargo de todas las medidas obligatorias de reciclaje y eliminación. Usted no deberá abonar ningún coste ni sufrir ningún inconveniente relacionado con este proceso.

¿Tiene más preguntas?

Ante cualquier pregunta no dude en consultarnos o visítenos en la dirección www.stauff.com.

2. Descripción general de equipos

El sensor PPC-CAN-SFM es una turbina de flujo. Las turbinas de flujo de la serie PPC-CAN-SFM son una solución general para la medición de caudal en bancos de ensayo, herramientas de máquina y otras aplicaciones. El caudalímetro se instala en el circuito hidráulico.

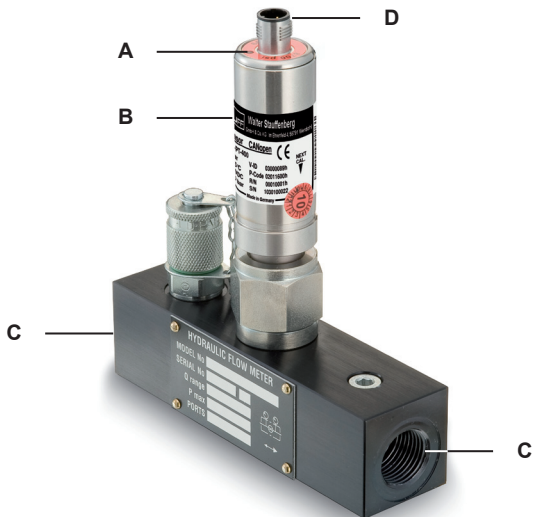
La verificación de producción, puesta en marcha o pruebas de desarrollo son algunas de las aplicaciones típicas. El diseño compacto permite el montaje en espacios reducidos. El caudalímetro es una herramienta ideal para medir la potencia de bombas, motores, válvulas y engranajes hidrostáticos. Los valores de medición son enviados mediante el protocolo de bus serie estándar CANopen.

El sensor PPC-CAN-SFM está previsto únicamente para mediciones mediante el medidor "Stauff PPC-Pad". El sensor dispone de un LED, cuyas señales muestran el estado actual del sensor.



AVISO

Las mediciones realizadas con el sensor PPC-CAN-SFM sólo deben ser realizadas utilizando el dispositivo de medición "Stauff PPC-Pad" para evitar daños en el sensor y obtener unos valores de medición correctos.



Sensor PPC-CAN-SFM

A LED

B Placa de características

C Conexión de caudal

D Conexión SPEEDCON® línea en ramificación/de alimentación

3. Manejo

3.1 Conecte el sensor o sensores al punto de medición

Las turbinas presentan un atenuador de flujo integrado para reducir la longitud normal recomendada de tubo flexible recto de 10 x Ø a 8 x Ø en casos de espacio limitado. Las conexiones de entrada y salida siempre deberían presentar un diámetro similar al caudalímetro para evitar un efecto Venturi o de estrechamiento. El caudalímetro puede utilizarse para realizar una medición periódica o constante en ambas direcciones.



ATENCIÓN

Utilice sensores adecuados para el rango de presión previsto. Puede consultar las presiones admisibles para cada sensor determinado en la placa de especificaciones del sensor.



AVISO

Para realizar mediciones debe utilizar exclusivamente cables de alimentación Stauff.

3.2 Conexiones adicionales

Todos los caudalímetros presentan dos conexiones adicionales sobre la superficie superior para permitir al usuario conectar un sensor de temperatura y un sensor de presión. El rango de medición 15 lpm sólo lo posee el M10x1.

3.3 Filtración

Se recomienda utilizar un filtro de 25 micrones (10 micrones para el PPC-CAN-SFM-015) instalado en el circuito hidráulico, antes del caudalímetro.

3.4 Condiciones de trabajo

Esta serie ha sido fabricada para el montaje permanente y el uso constante en condiciones normales de servicio.

3.5 Conexión del cable de alimentación y de la resistencia terminal

Este apartado explica mediante varios ejemplos con ilustraciones la combinación de cables correcta que hay que utilizar. Las indicaciones muestran los aspectos que hay que tener en cuenta.



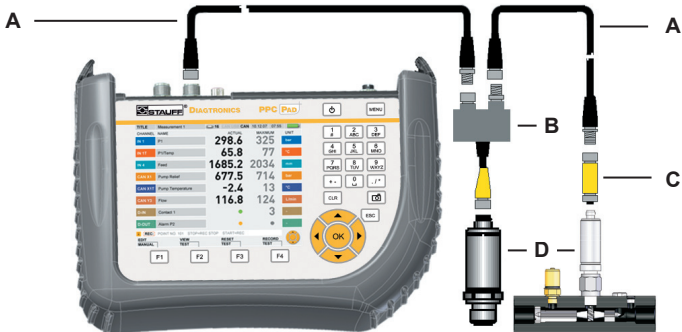
Conexión de un sensor CAN

- A Cable de conexión al medidor
- B Resistencia terminal
- C Sensor CAN



AVISO

Para realizar mediciones debe utilizar exclusivamente cables de alimentación Stauff.



Conexión de varios sensores CAN

- A Cable de conexión
- B Distribuidor Y
- C Resistencia terminal
- D Sensores CAN



Al conectar los sensores de la serie PPC-CAN-SFM procure que entre el último sensor al final del cableado de bus y el cable de alimentación exista una resistencia terminal.

- 1 Asegúrese de que todos los sensores están bien atornillados a los puntos de medición.
- 2 Atornille la resistencia terminal al sensor que está previsto conectar. A continuación fije el cable de alimentación a la resistencia.
- 3 Fije el distribuidor en Y al resto de los sensores.
- 4 Conecte el distribuidor en Y a los cables de alimentación.

Consejo para el uso de conexiones rápidas Speedcon®

La instalación en el cable de alimentación se realiza mediante las conexiones rápidas Speedcon®. La conexión rápida se acopla primero y luego se cierra girándola una vuelta (ángulo de giro 180°). Al acoplar esta conexión las marcas que figuran en las uniones de acoplamiento deben mirar una hacia la otra.



AVISO

Al acoplar la conexión rápida compruebe antes que se acopla correctamente y no doble las conexiones. No gire más allá del tope la unión rápida.

3.6 Conecte el sensor/los sensores al medidor y lleve a cabo la puesta en marcha

Cada sensor o sistema de bus con sensor se conecta mediante un cable a una de las conexiones CAN del medidor "Stauff PPC-Pad".

Después de conectar el medidor tiene lugar la detección automática e inicialización del sensor. Una vez finalizado este proceso se mostrará el menú de bienvenida en la pantalla. Las señales LED de los sensores CAN sirven para detectar y señalar los distintos estados.

- ▶ Si desea más información sobre las señales LED consulte la tabla "señales LED en el sensor".

Después del proceso de conexión puede realizar otros ajustes en el medidor "Stauff PPC-Pad" o iniciar la medición.

- ▶ Si desea más información sobre la operación del medidor "Stauff PPC-Pad" consulte el manual de operación del medidor.

Señales LED en el sensor

| Señal LED en el sensor | Significado |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El LED no se ilumina | El sensor está correctamente conectado y envía datos de medición al medidor. |
| La señal LED verde parpadea rápidamente | El sensor está correctamente conectado y ha sido detectado mediante el sensor del Stauff PPC-Pad. |
| La señal LED verde parpadea | El sensor funciona correctamente y se configura mediante el Stauff PPC-Pad. |
| La señal LED roja parpadea en ciclos de segundos | El sensor no está conectado correctamente. |
| La señal LED roja parpadea rápidamente | Fallo de configuración del sensor. |
| La señal LED roja se ilumina* | El sensor no funciona porque la interfaz CAN ha sido desactivada debido a un fallo persistente. |

- * Las señales LED rojas pueden persistir, a pesar de haberse solucionado el fallo, ya que los contadores de fallos internos deben desmontarse primero. A continuación el mensaje de error desaparecerá automáticamente.

3.7 Medición de caudal mediante el sensor PPC-CAN-SFM

Las mediciones de caudal tienen lugar conforme a los ajustes seleccionados por usted en el medidor "Stauff PPC-Pad" o conforme a los ajustes estándar (medición rápida).

- ▶ Si desea más información sobre cómo realizar una medición mediante los sensores o sobre el uso del medidor "Stauff PPC-Pad" consulte el manual de operación del medidor.

3.8 Calibración

Todos los caudalímetros se calibran generalmente a 21 cSt. Puede realizarse una calibración especial con otra viscosidad u otro caudal deseado. Recomendamos realizar una nueva calibración del caudal cada 1 a 2 años.

4. Apéndice

Especificaciones del cableado / instrucciones de montaje

i Se recomienda utilizar exclusivamente cables Stauff para conectar los sensores PPC-CAN-SFM. Así se asegurará una medición adecuada y sin errores.

Documentación adicional sobre la norma industrial CANopen

CiA 301: CANopen – Capa de aplicación y perfil de comunicaciones

CiA 305: CANopen – Servicios y protocolo de configuración de capa (LSS)

CiA 301, Parte 1: asignación de cableado y de pines de conectores

CiA 301, Parte 2: representación de unidades SI y prefijos

CiA 301, Parte 3: especificación de indicadores

CiA 404: Dispositivos de medición de perfiles de dispositivos y controladores de lazo cerrado

► Si desea más información sobre estas normas industriales consulte la dirección de Internet: www.can-cia.org

Flujo de datos

i El PPC-CAN-SFM aplica la norma industrial “Dispositivos de medición de perfil de dispositivos y controladores de lazo cerrado, especificada en la Norma Borrador CiA 404.

4.1 Datos técnicos

| PPC-CAN-SFM-# | 015 | 060 | 150 | 300 | 600 |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Rango de medición QN (l/min) | 1...015 | 3...060 | 5...150 | 8...300 | 15...600 |
| Precisión (± %) FS/IR @ 21cSt. | 1,0 FS | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* | 1,0 IR* |
| Presión de servicio PN (bar) | 350 | 350 | 350 | 350 | 290 |
| Conexión (A-B) | 1/2" BSP | 3/4" BSP | 3/4" BSP | 1" BSP | 1-1/4" BSP |
| Caída de presión ΔP_{\max} (bar) @ (FS) | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 5 |
| Peso (g) | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2700 |

FS = FullScale (valor límite del rango de medición)

IR = Indicated Reading (valor de medición mostrado)

* = para valores de medición ≥ 15 % FS, en valores de medición < 15 % precisión 0,15 % FS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Tiempo de respuesta (ms) | 50 |
| Q_{max} (l/min) | QN x 1,1 |
| Presión de sobrecarga P_{max} (bar) | PN x 1,2 |
| Conexiones: Medición de temperatura (PPC-04/12-TS) Presión (conexión EMA3) Presión (VSTI) | M10x1 OR M16x2 1/4" BSPP |
| Carcasa | Aluminio |
| Junta | FKM |
| Componentes en contacto con el medio | Aluminio, acero, FKM |
| Temperatura ambiente (°C) | -10...+50 |
| Temperatura de almacenaje (°C) | -20...+80 |
| T_{max} líquido (°C) | -20...+90 |
| Filtración (μ m) | 25 (10 μ m para PPC-CAN-SFM-015) |
| Rango de viscosidad (cSt.)* | 10...100 |

* (calibrado a 21 cSt., otras viscosidades disponibles sobre demanda)

| | |
|------------------------------------------------|-----------------|
| Turbina de flujo PPC-CAN-SFM | |
| 1,0...15/3...60/5...150/8...300/15...600 l/min | PPC-CAN-SFM-xxx |

4.2 Accesorios

| Cable y adaptador CAN | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,5 m | Cable PPC-CAN-CAB0.5 |
| 2 m | Cable PPC-CAN-CAB2 |
| 5 m | Cable PPC-CAN-CAB5 |
| 10 m | Cable PPC-CAN-CAB10 |
| 20 m | Cable PPC-CAN-CAB20 |
| Distribuidor en Y CAN incl. cable de 0,3 m | Cable PPC-CAN-CAB-Y |
| Declaraciones resistencia | Terminating Resistor PPC-CAN-R |

- de** **Bedienungsanleitung**
PPC-CAN-SFM
- en** **Operating instructions**
PPC-CAN-SFM
- fr** **Mode d'emploi**
PPC-CAN-SFM
- it** **Istruzioni per l'uso**
PPC-CAN-SFM
- es** **Instrucciones para el manejo**
PPC-CAN-SFM



Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Postfach 1745 • D-58777 Werdohl
Im Ehrenfeld 4 • D-58791 Werdohl
Tel.: +49 23 92 916-0
Fax: +49 23 92 2505
sales@stauff.com
www.stauff.com