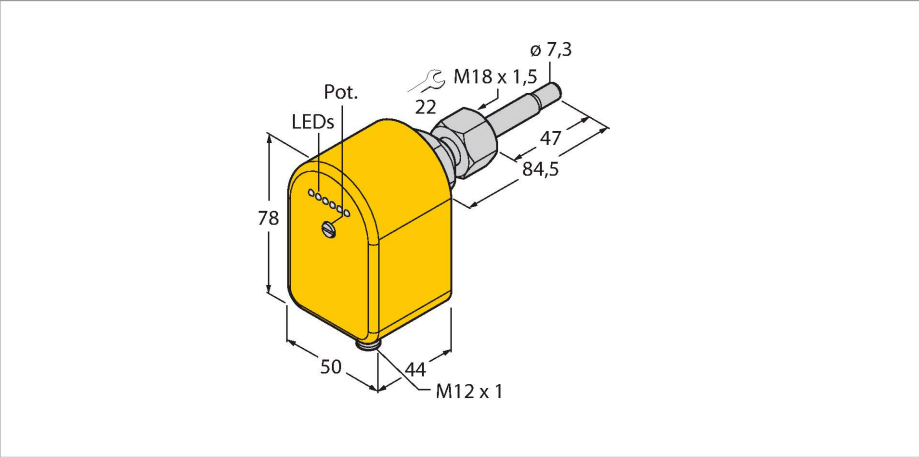


FCST-A4P-LILX-H1141  
Frei ausrichtbarer Strömungssensor der FCST-Reihe –  
Überwachung der Strömungsgeschwindigkeit  
Analogausgang 4...20 mA linearisiert für Wasser



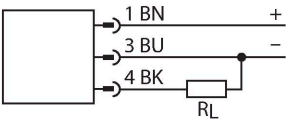
Technische Daten

|                                 |                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| Ident-No.                       | 6870256                                |
| Typ                             | FCST-A4P-LILX-H1141                    |
| Einbaubedingungen               | Eintauchsensor                         |
| Arbeitsbereich Wasser           | 5...150 cm/s                           |
| Bereitschaftszeit               | 8...60 s                               |
| Einschaltzeit                   | 3 s                                    |
| Medientemperatur                | -20...+80 °C                           |
| Umgebungstemperatur             | -20...+70 °C                           |
| Elektrische Daten               |                                        |
| Betriebsspannung U <sub>B</sub> | 21.6...26.4 VDC                        |
| Stromaufnahme                   | ≤ 100 mA                               |
| Ausgangsfunktion                | Analogausgang                          |
| Stromausgang                    | 4...20 mA                              |
| Schutzart                       | IP67                                   |
| MTTF                            | 234 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C |
| Mechanische Daten               |                                        |
| Bauform                         | Eintauch                               |
| Gehäusewerkstoff                | Kunststoff, PBT                        |
| Sensormaterial                  | Edelstahl, 1.4571 (AISI 316Ti)         |
| Dichtung                        | FPM                                    |
| Elektrischer Anschluss          | Steckverbinder, M12 x 1                |
| Druckfestigkeit                 | 100 bar                                |
| Prozessanschluss                | M18 x 1.5 Innengewinde                 |

Merkmale

- Thermodynamisches Arbeitsprinzip
- Strömungsüberwachung
- Schalterpunkt frei einstellbar
- Einstellung via Potenziometer
- Visuelle Anzeige via LED Band
- Analogausgang 4...20 mA
- Linearisiert für Wasser
- Frei ausrichtbare Sensoreinheit
- Einsteckmontage via Adapter
- Einschraub-Adapter M18 x 1,5

Anschlussbild



Funktionsprinzip

Die Strömungssensoren der FCST-Reihe arbeiten nach dem thermodynamischen Prinzip.

Das Einsteckmontage-Konzept erlaubt eine freie Ausrichtung der Sensoreinheit innerhalb des Strömungskanal, unabhängig von der Montage des Prozessanschlusses. Neben der so gewonnenen Modularität erleichtert das zusätzlich den gerichteten Einbau, der für eine zuverlässige und präzise Strömungsüberwachung von großer Bedeutung ist.

Die Einschraubadapter existieren in gängigen industriellen Gewindegrößen. Dadurch kann sich das System, bestehend aus

Technische Daten

| Tests/Zulassungen   |         |
|---------------------|---------|
| Zulassungen         | cULus   |
| Zulassungsnummer UL | E210608 |

Sensoreinheit und Einschraubadapter, problemlos an die unterschiedlichen Applikationsanforderungen anpassen. Aufgrund der modularen Einsteckmontage hält das System zudem hohen Prozessdrücken stand.

Ein weiterer Vorteil des FCST-Montagekonzepts zeigt sich insbesondere bei den Strömungssensoren mit integrierter Auswerteelektronik. Dank der frei ausrichtbaren Sensoreinheit ist die LED-Anzeige der Kompaktgeräte immer gut ablesbar und die Potenziometer zur Einstellung von Schaltpunkt bzw. Analogsignal bleiben stets gut erreichbar.

## LED Anzeige

| LED       | Farbe | Status | Beschreibung                                                                                         |
|-----------|-------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED 1     | rot   | an     | Die Strömung liegt unterhalb der niedrigsten (Low) zu überwachenden Strömung.                        |
| LED 2...6 | grün  | an     | Die Strömung liegt zwischen der niedrigsten (Low) und der höchsten (High) zu überwachenden Strömung. |

## Montagehinweise

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montageadapter     | Der Einbau der frei ausrichtbaren Strömungssensoren erfolgt über Montageadapter des Typs FCA-FCST. Der Adapter wird in ein T-Stück bzw. in eine Schweißmuffe eingeschraubt und je nach Typ gedichtet. Bei der Montage von Adaptern mit zylindrischem Gewinde ist grundsätzlich die beiliegende Dichtung zu verwenden (bspw. G1/4, G1/2, G3/4, etc.). Montageadapter mit NPT-Gewinde werden generell ohne Dichtung ausgeliefert (bspw. N1/2). Hier ist Hanf bzw. Teflonband zu verwenden. Mit der unverlierbar zwischen oberem Gehäuseteil und Konusabschnitt angebracht Überwurfmutter wird der Sensor anschließend im Adapter fixiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Einbauposition     | Um potentielle Fehlinterpretationen durch Störgrößen zu minimieren, ist es empfehlenswert, den Sensor in einem Mindestabstand von $3 \times d_i$ vor und $5 \times d_i$ nach Krümmungen, Querschnittsänderungen, Ventilen, etc. zu positionieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wird der Strömungskanal nicht komplett vom Medium durchströmt, wird empfohlen, den Sensor von unten zu montieren.</li> <li>■ Sind Ablagerungen nicht auszuschließen, wird empfohlen, den Sensor seitlich zu montieren. Dabei ist zu beachten, dass sich Ablagerungen auch an der Sensorspitze bilden können, was das Überwachungsergebnis beeinflussen kann. Daher wird empfohlen, den Sensor in regelmäßigen Abständen zu reinigen und das damit verbundene Wartungsintervall entsprechend zu wählen.</li> <li>■ Ist mit Blasenbildung zu rechnen, muss durch den Einbau sichergestellt sein, dass sich kein Luftpolster im Bereich der Sensorspitze befindet.</li> <li>■ Sofern der Sensor in einer senkrechten Rohrleitungen montiert wird, wird empfohlen, den Sensor innerhalb der Steigleitung zu positionieren.</li> </ul> |
| Gerichteter Einbau | Um das volle Leistungspotential des Sensors abzurufen, kann der Sensor gerichtet eingebaut werden. Insbesondere bei der Überwachung von schlecht wärmeleitenden Medien wie bspw. Öle, Flüssigkeiten mit hohen Feststoffanteilen, abrasive Medien, etc., in Prozessen mit schnellen Temperaturänderungen (K/min) sowie generell bei Komponenten mit analogem Ausgang ist auf den gerichteten Einbau des Sensors zu achten. Der gerichtete Einbau ist sichergestellt, sobald die effektive Strömungsrichtung der Applikation mit der auf dem Sensor vorhandenen Markierung Flow Direction übereinstimmt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Einstellhinweise

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogausgänge | Strömungssensoren mit Analogausgängen liefern einen von der Strömungsgeschwindigkeit des Mediums abhängigen Strom im Bereich 4...20 mA. Der Zusammenhang zwischen der Strömungsgeschwindigkeit und dem Ausgangsstrom ist je nach Sensortyp linear bzw. nicht linear. Der Arbeitsbereich wird über die beiden Potenziometer eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mit dem Potenziometer (Low) wird bei der geringsten zu überwachenden Strömungsgeschwindigkeit der Wert auf 4 mA eingestellt (nur bei der nicht-linearen Ausführung).</li> <li>■ Mit dem Potenziometer (High) wird bei der höchsten zu überwachenden Geschwindigkeit der Wert auf 20 mA eingestellt.</li> </ul> |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|