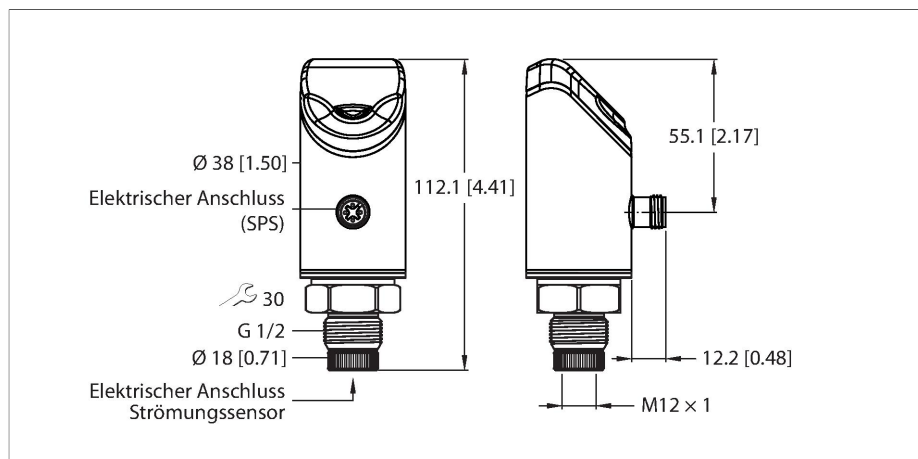


# FS121-2UPN8-H1141

## Strömungsüberwachung Auswerteeinheit – mit 2 Transistorschaltausgängen PNP/NPN



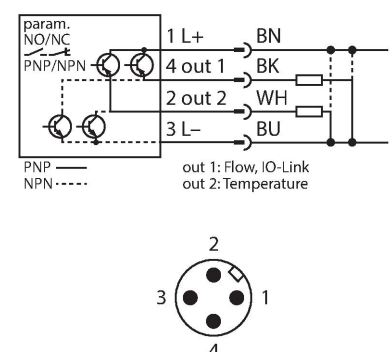
### Technische Daten

|                                 |                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                             | FS121-2UPN8-H1141                                                                                                  |
| Ident-No.                       | 100047864                                                                                                          |
| Bemerkung zum Produkt           | Einige Beispiele anschließbarer Strömungssensoren finden Sie unter 'Funktionszubehör' am Ende dieses Datenblattes. |
| Einbaubedingungen               | Anschluss von Turck Strömungsfühlern, max. Kabellänge 30 m. Empfehlung: geschirmtes Kabel                          |
| <b>Strömungsüberwachung</b>     |                                                                                                                    |
| Schaltpunkt Genauigkeit         | typisch <5 % (abhängig von angeschlossenem Fühler und Messbereich)                                                 |
| Reproduzierbarkeit              | typisch <3 % (abhängig von angeschlossenem Fühler und Messbereich)                                                 |
| Ansprechzeit                    | abhängig von angeschlossenem Fühler                                                                                |
| Hysterese                       | 5 ... 20 % (abhängig vom Erfassungsbereich)                                                                        |
| <b>Temperaturüberwachung</b>    |                                                                                                                    |
| Schaltpunktgenauigkeit          | typisch ± 2 K (abhängig von angeschlossenem Fühler)                                                                |
| Reproduzierbarkeit              | typisch ≤ 0.5 K (abhängig von angeschlossenem Fühler)                                                              |
| Auflösung                       | 0.1 K                                                                                                              |
| <b>Elektrische Daten</b>        |                                                                                                                    |
| Betriebsspannung U <sub>B</sub> | 17...33 VDC                                                                                                        |
| Schutzmaßnahme                  | SELV, PELV nach DIN EN 61140                                                                                       |
| Kurzschluss-/ Verpolungsschutz  | ja, taktend / ja (Spannungsversorgung)                                                                             |
| Leistungsaufnahme               | ≤ 3 W                                                                                                              |
| Spannungsabfall                 | ≤ 2 VDC                                                                                                            |

### Merkmale

- Werkstoff Sensorgehäuse 1.4404 (316L)
- Werkstoff medienberührend: Sensor abhängig
- 4-stelliges, zweifarbiges (rot/grün) 12-Segment Display um 180° drehbar
- Schutzart IP66, IP67 und IP69K (mit Sensor/Sensorkabel angeschlossen)
- Abgleich der Strömungsgeschwindigkeit über Teach-Funktion
- 17...33 VDC
- Schließer/Öffner, PNP/NPN-Ausgang, IO-Link
- Steckverbinder, M12 x 1
- IO-Link mit Smart Sensor Profil SSP4.1.2

### Anschlussbild



### Funktionsprinzip

Mit dem externen Auswertegerät des Typs FS121-... können alle Nicht-Ex-Strömungssensoren der Serien FP100, FCS-... (Eintauchsensoren) sowie FCI (Inlinesensoren) betrieben werden.

## Technische Daten

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dauerhafte Strombelastbarkeit des Schaltausgangs DC | 250 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Überlastsicherung                                   | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Schutzklasse                                        | III                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bereitschaftsverzögerungszeit                       | 30 s                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ausgänge</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ausgang 1                                           | Strömung: Schaltausgang oder IO-Link                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ausgang 2                                           | Temperatur: Schaltausgang                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kommunikationsprotokoll                             | IO-Link                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ausgangsfunktion                                    | Öffner/Schließer programmierbar, PNP/NPN                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>IO-Link</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IO-Link Spezifikation                               | V 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| IO-Link Porttyp                                     | Class A                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Übertragungsrate                                    | COM 2 (38,4 kBaud)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prozessdatenbreite                                  | 64 bit (2 x 32 bit, davon 2 x 6 bit nicht benutzt)                                                                                                                                                                                                                                     |
| Messwertinformation                                 | 48 bit (2 x (16 bit Prozesswerte + 8 bit Skala))                                                                                                                                                                                                                                       |
| Schaltpunktinformation                              | 4 bit (2 x 2 Schaltpunkte)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Frametyp                                            | 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mindestzykluszeit                                   | 6 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Funktion Pin 4                                      | IO-Link                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Funktion Pin 2                                      | DI                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximale Leitungslänge                              | 20 m                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Profilunterstützung                                 | Smart Sensor Profil (SSP4.1.2)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| In SIDI GSDML enthalten                             | In Vorbereitung                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Programmierung</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Programmierungsmöglichkeiten                        | Schaltverhalten (PNP/NPN/Auto); Schaltlogik (High/Low); Schaltpunkteinstellung via Touchpads: Single Point, Two Point, Window Modus; Display: Farbe Rot/Grün inklusive Farbwechsel bei Schalten, Anzeige Ausrichtung 0° / 180°, Aktualisierungszeit, Temperatureinheit, Passwortschutz |
| <b>Mechanische Daten</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gehäusewerkstoff                                    | Edelstahl/Kunststoff, 1.4404 (AISI 316L)/Grilamid TR90 UV/Elastollan® C 65 A 15 HPM 000/Ultramid®A3X2G5                                                                                                                                                                                |
| Elektrischer Anschluss                              | Steckverbinder, M12 x 1                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Schutzart                                           | IP66<br>IP67<br>IP69K                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)            | DIN EN 60947-5-9: 2007                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Das Auswertegerät verfügt über vier Status LEDs sowie über ein 12-Segment-Display zur visuellen Beobachtung vor Ort. Zusätzlich stehen Software-Diagnosemöglichkeiten wie bspw. das Erkennen von sensorseitigen Drahtbrüchen und Kurzschlüssen als auch das Überwachen des Arbeits- und Anzeigebereiches für die Strömungsgeschwindigkeit und die Medientemperatur zur Verfügung. Das Einlernen der Ober- und Untergrenze des Strömungsbereiches erfolgt über den implementierten Max/Min Teach Modus. Optional lässt sich mittels Quick Teach Funktion der Strömungs-Schaltpunkt einstellen, ohne die Ober- und Untergrenze des Strömungsbereiches einzulernen. Aufgrund des kalorimetrischen Wirkprinzips der anschließbaren Sensoren wird neben der Strömungsgeschwindigkeit auch die Medientemperatur erfasst. Über die integrierte IO-Link Schnittstelle kann das Flow-Modul sowohl im IO-Link (IOL) als auch im Standard IO (SIO) Mode betrieben werden. Im SIO Mode werden die Schaltausgänge im klassischen Sinn genutzt. Im IOL Mode werden die aktuellen Prozesswerte zyklisch als digitale 32-Bit-Werte seriell übertragen. Die Parametrierung kann via Touch-Buttons oder softwareunterstützt über die Kommunikationsschnittstelle IO-Link vorgenommen werden. Die Parametrierung via IO-Link erfolgt toolbasierend via DTM oder IODD innerhalb des FDT-Frames PACTware oder steuerungsnah azyklisch via On-Request Data Objects. Der Strömungssensor arbeitet nach dem kalorimetrischen Wirkprinzip. Das Prinzip zeichnet sich dadurch aus, dass die Strömungsgeschwindigkeit in direktem Zusammenhang zum thermischen Energieabtrag im Bereich des Fühlers steht. Der erhöhte Energieabtrag ist somit ein direktes Maß für eine erhöhte Strömungsgeschwindigkeit bzw. Durchflussmenge.

## Technische Daten

| Umgebungsbedingungen    |                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Umgebungstemperatur     | -40...+80 °C<br>(UL: -25...+80 °C)                            |
| Lagertemperatur         | -40...+80 °C                                                  |
| Schockfestigkeit        | 50 g (11 ms) DIN EN 60068-2-27                                |
| Vibrationsfestigkeit    | 20 g DIN EN 60068-2-6                                         |
| Tests/Zulassungen       |                                                               |
| Zulassungen             | cULus                                                         |
| Zulassungsnummer UL     | E516036                                                       |
| Anzeigen/Bedienelemente |                                                               |
| Anzeige                 | 4-stelliges 12-Segment-Display um 180° drehbar, rot oder grün |
| Schaltzustandsanzeige   | 2 x LED, gelb                                                 |
| MTTF                    | 120 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C                        |

Status LEDs

| LED  | Farbe | Status | Beschreibung                                                                                                                  |
|------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR  | grün  | an     | Betriebsspannung liegt an<br>Gerät ist betriebsbereit                                                                         |
|      |       | blinkt | Betriebsspannung liegt an<br>IO-Link Kommunikation aktiv<br>(invertierter Flash mit T on 875 ms und T off 125 ms)             |
| FLT  | rot   | an     | Fehler angezeigt<br>(Fehlerbild in Kombination mit weiteren LEDs gemäß Handbuch)                                              |
|      |       | aus    | Kein Fehler angezeigt                                                                                                         |
| LOC  | gelb  | an     | Gerät gesperrt                                                                                                                |
|      |       | aus    | Gerät entsperrt                                                                                                               |
|      |       | blinkt | Sperr/Entsperr Prozess aktiv                                                                                                  |
| FLOW | gelb  | an     | NO: Schaltpunkt Strömung überschritten (Ausgang ‚aktiv‘)<br>NC: Schaltpunkt Strömung unterschritten (Ausgang ‚aktiv‘)         |
|      |       | aus    | NO: Schaltpunkt Strömung unterschritten (Ausgang ‚inaktiv‘)<br>NC: Schaltpunkt Strömung überschritten (Ausgang ‚inaktiv‘)     |
|      |       | blinkt | Diagnoseanzeige<br>(Spezifikation gemäß Handbuch)                                                                             |
| TEMP | gelb  | an     | NO: Schaltpunkt Temperatur überschritten (Ausgang ‚aktiv‘)<br>NC: Schaltpunkt Temperatur unterschritten (Ausgang ‚aktiv‘)     |
|      |       | aus    | NO: Schaltpunkt Temperatur unterschritten (Ausgang ‚inaktiv‘)<br>NC: Schaltpunkt Temperatur überschritten (Ausgang ‚inaktiv‘) |
|      |       | blinkt | Diagnoseanzeige<br>(Spezifikation gemäß Handbuch)                                                                             |

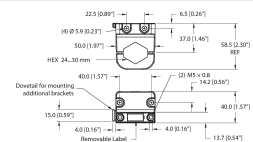
Ausführliche Beschreibung der Anzeigemuster und Blinkcodes gemäß Handbuch D100048988 / D100048989 (DE / EN)

IO-Link Prozessdatenabbild

|          |                             |    |                       |    |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|-----------------------------|----|-----------------------|----|----|----|----|----|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Bit      | 0                           | 1  | 2                     | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8                  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Byte n   | Switch (Temp-Physical)      |    | Switch (Temp-Virtual) |    |    |    |    |    | 8 Bit Scale (TEMP) |    |    |    |    |    |    |    |
| Bit      | 16                          | 17 | 18                    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24                 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Byte n+1 | 16 Bit Process Value (TEMP) |    |                       |    |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |    |    |    |
| Bit      | 32                          | 33 | 34                    | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40                 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| Byte n+2 | Switch (Flow-Physical)      |    | Switch (Flow-Virtual) |    |    |    |    |    | 8 Bit Scale (FLOW) |    |    |    |    |    |    |    |
| Bit      | 48                          | 49 | 50                    | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56                 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 |
| Byte n+3 | 16 Bit Process Value (FLOW) |    |                       |    |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |    |    |    |

Montagezubehör

FAM-30-PA66100018384



Montagewinkel; Variable  
Schlüsselweite 24 - 30 mm ;  
abnehmbares Beschriftungsplättchen  
20 x 9 mm

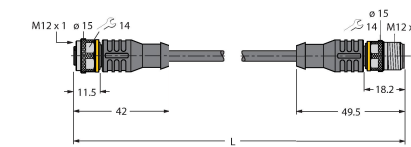
Anschlusszubehör

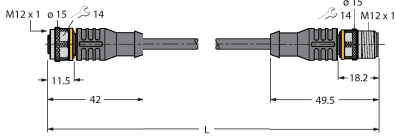
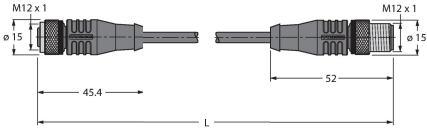
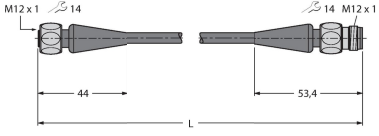
Maßbild

Typ  
RKC4.4T-2-RSC4.4T/TEL

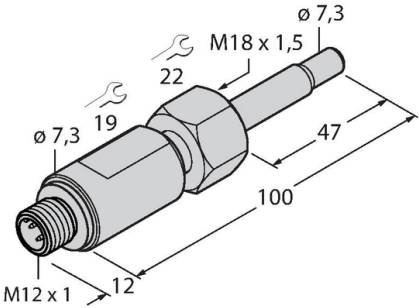
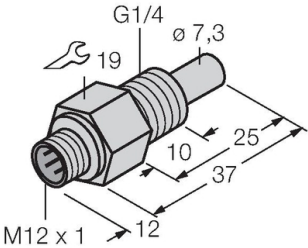
Ident-No.  
6625208

Verbindungsleitung, M12-Kupplung,  
gerade, 4-polig auf M12-Stecker,  
gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m,  
Mantelmaterial: PVC, schwarz; cULus-  
Zulassung

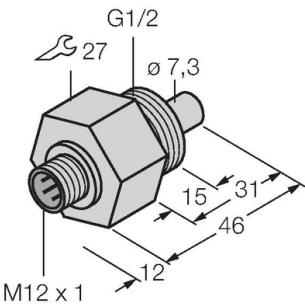


| Maßbild                                                                           | Typ                     | Ident-No. |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL   | 6625608   | Verbindungsleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig auf M12-Stecker, gerade, 4-polig; Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung                     |
|  | HT-WAK4-2-HT-WAS4/S2430 | 8038668   | Hochtemperaturfeste Verbindungsleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig auf M12-Stecker, gerade, 4-polig; Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PTFE, weiß                    |
|  | RKH4.4-2-RSH4.4/TFG     | 6933472   | Food & Beverage Verbindungsleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig auf M12-Stecker, gerade, 4-polig; Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: TPE, grau; Zulassung: Ecolab, FDA |

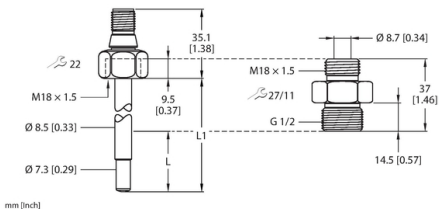
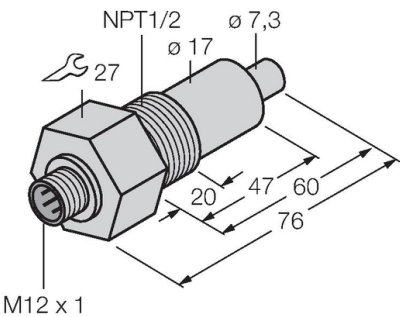
Funktionszubehör

| Maßbild                                                                             | Typ                 | Ident-No. |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | FCST-A4-NA-H1141    | 6870266   | Strömungssensor für Flüssigkeiten – Eintauchsensor ohne integrierte Auswerteelektronik |
|  | FCS-G1/4A2-NA-H1141 | 6870301   | Strömungssensor für Flüssigkeiten – Eintauchsensor ohne integrierte Auswerteelektronik |

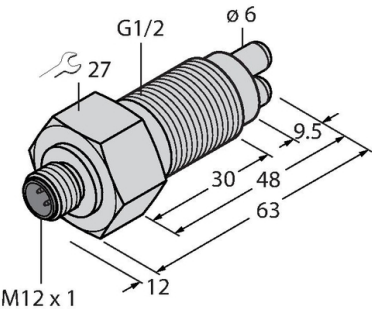
| Maßbild | Typ | Ident-No. |  |
|---------|-----|-----------|--|
|---------|-----|-----------|--|



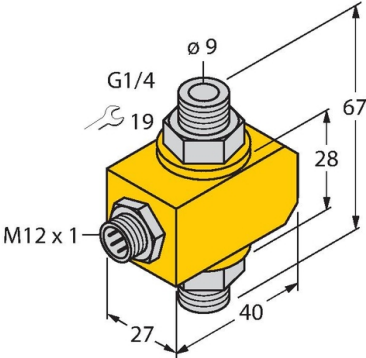
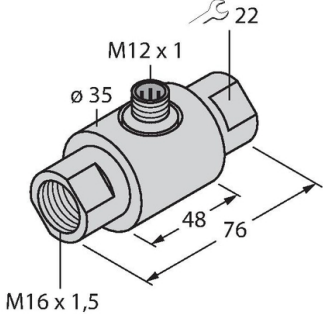
|                          |         |                                                                                             |
|--------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| FCS-N1/2A4-NA-H1141-L060 | 6871310 | Strömungssensor für Flüssigkeiten<br>– Eintauchsensor ohne integrierte<br>Auswertelektronik |
|--------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|



|                        |           |                                                                                             |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| FP100-300L-30-NA-H1141 | 100001044 | Strömungssensor für Flüssigkeiten<br>– Eintauchsensor ohne integrierte<br>Auswertelektronik |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|



|                        |         |                                                                                    |
|------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| FCS-GL1/2A2-NA-H1141/A | 6870404 | Strömungssensor für Gase –<br>Eintauchsensor ohne integrierte<br>Auswertelektronik |
|------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|

| Maßbild                                                                            | Typ                    | Ident-No. |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | FCI-D10A4P-NA-H1141    | 6870629   | Strömungssensor für Flüssigkeiten<br>– Inlinesensor ohne integrierte<br>Auswerteelektronik |
|  | FCI-D09A4-NA-H1141/M16 | 6870631   | Strömungssensor für Flüssigkeiten<br>– Inlinesensor ohne integrierte<br>Auswerteelektronik |