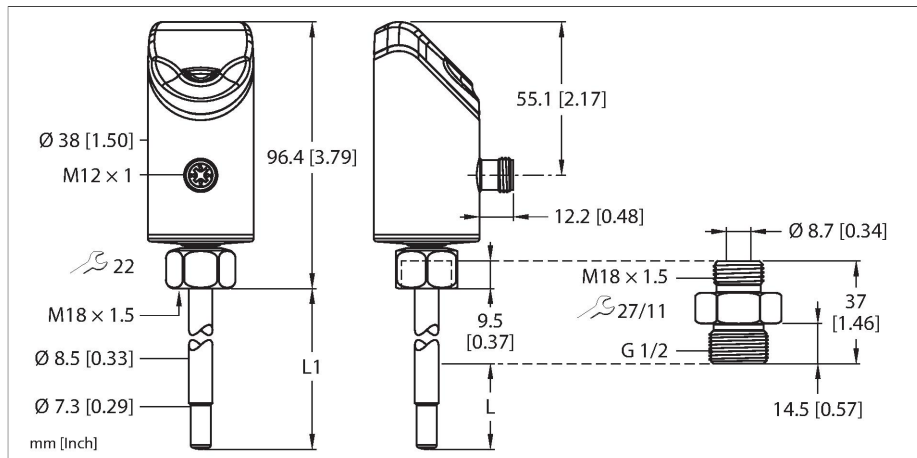


FS100-300L-61-2UPN8-H1141  
Stromingssensor



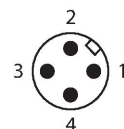
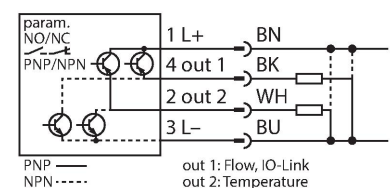
## Technische gegevens

|                                        |                                                               |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Type                                   | FS100-300L-61-2UPN8-H1141                                     |
| Identnr.                               | 100028426                                                     |
| Mediumtemperatuur                      | -25...+85 °C                                                  |
| <b>Toepassingsgebied</b>               |                                                               |
| Inbouwvoorwaarden                      | Onderdompelingssensor                                         |
| Toepassingsgebied                      | vloeistoffen                                                  |
| Staaflengte (L1)                       | 81 mm                                                         |
| Dompeldiepte (L)                       | 52.9 mm, bij gebruik van de meegeleverde adapter              |
| Drukweerstand                          | 300 bar                                                       |
| <b>Stromingsbewaking</b>               |                                                               |
| Standaard stromingsbereik              | 3...300 cm/s                                                  |
|                                        | Willekeurige axiale uitlijning van sensor-staaf in het medium |
| Geavanceerd stromingsbereik            | 1...300 cm/s                                                  |
| Geavanceerd stromingsbereik commentaar | Gerichte aanstroming op korrelpunt $\pm 20^\circ$             |
| Schakelpuntnauwkeurigheid              | 1...30 cm/s; voor water 3...300 cm/s                          |
| Reproduceerbaarheid                    | 0.2...5 cm/s ; voor water 3...100 cm/s; 10...80 °C            |
| Aanspreektijd T09                      | 6 s                                                           |
| Reactietijd T05                        | 3 s                                                           |
| Temperatuurdrift                       | 0.5 cm/s x 1/K                                                |
| Temperatuurgradiënt                    | $\leq 300$ K/min                                              |
| Hysteresis                             | 3 ... 25 % van het schakelpunt                                |
| <b>Temperatuurbewaking</b>             |                                                               |
| Meetbereik                             | -25...85 °C                                                   |
| Schakelpuntnauwkeurigheid              | $\pm 2$ K; voor water $>3$ cm/s                               |
| Reproduceerbaarheid                    | $\leq 0.5$ K                                                  |

## Kenmerken

- Schroefadapter met procesaansluiting G1/2" buitendraad meegeleverd
- Behuizingsmateriaal elektronica/in contact medium 1.4404 (316L) / 1.4571 (316Ti)
- Dompeldiepte 52,9 mm
- Weergave proceswaarde met staafdiagram
- Stromingsbewaking van vloeibare media
- Beschermingsklasse IP66, IP67 en IP69K
- Afstelling van de stromingssnelheid via teach-functie
- 10...33 VDC
- N.O./N.C., PNP/NPN-uitgang, IO-Link connector, M12 x 1

## Aansluitschema



## Functieprincipe

De stromingssensor werkt volgens het calorimetrische werkingsprincipe. Het principe onderscheidt zich, doordat de stroomsnelheid direct afhankelijk is van de afgifte van thermische energie in het bereik van de sensor. De verhoogde energieafgifte is daarmee een directe maat voor een verhoogde stroomsnelheid of het debiet.

## Technische gegevens

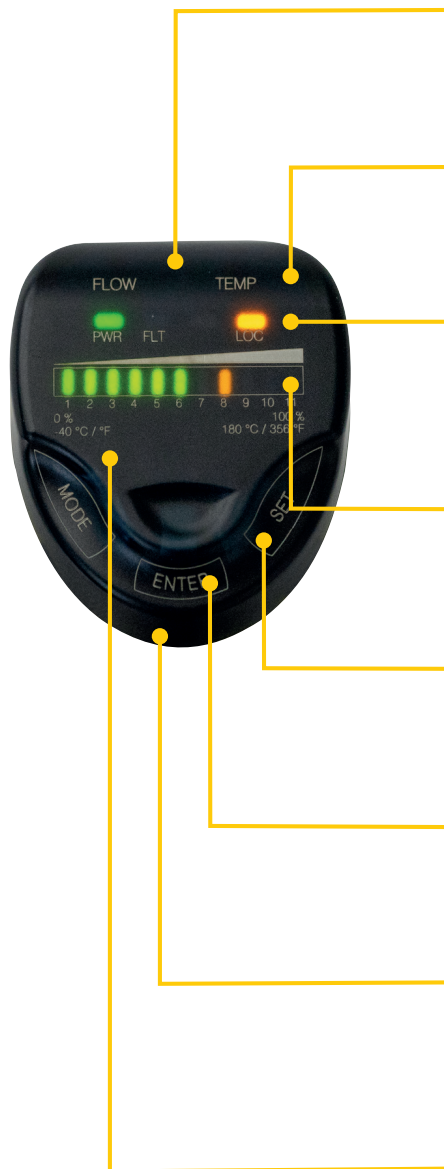
|                                                          |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolutie                                                | 0.5 K                                                                                                      |
| Aanspreektijd T09                                        | 12 s                                                                                                       |
| Reactietijd T05                                          | 3 s                                                                                                        |
| <b>Elektrische gegevens</b>                              |                                                                                                            |
| Bedrijfsspanning U <sub>B</sub>                          | 10...33 VDC                                                                                                |
| Kortsluit-/ompoolbeveiliging                             | Ja, pulserend / Ja (spanningsvoeding)                                                                      |
| Vermogensopname                                          | ≤ 1.6 W, normaal 1,3 W                                                                                     |
| Spanningsverlies                                         | ≤ 1.8 VDC                                                                                                  |
| Permanente stroombelastbaarheid van de schakeluitgang DC | 250 mA                                                                                                     |
| Overbelastingsbeveiliging                                | Ja                                                                                                         |
| Beschermingsklasse                                       | III                                                                                                        |
| Stand-by-vertragingstijd                                 | 18...30 s                                                                                                  |
| <b>Uitgangen</b>                                         |                                                                                                            |
| Uitgang 1                                                | Debiet : schakeluitgang of IO-Link                                                                         |
| Uitgang 2                                                | Temperatuur: Schakeluitgang                                                                                |
| Communicatieprotocol                                     | IO-Link                                                                                                    |
| Uitgangsfunctie                                          | N.C. / N.O. programmeerbaar, PNP/NPN                                                                       |
| <b>IO-Link</b>                                           |                                                                                                            |
| IO-Link specificatie                                     | V 1.1                                                                                                      |
| IO-Link port type                                        | Class A                                                                                                    |
| Transmissiefysica                                        | COM 2 (38,4 kBaud)                                                                                         |
| Frametype                                                | 2.2                                                                                                        |
| In SIDI GSDML inbegrepen                                 | Ja                                                                                                         |
| <b>Programmering</b>                                     |                                                                                                            |
| Programmeermogelijkheden                                 | Automatische detectie van schakellogica, eenvoudige schakelpuntinstelling via touchpads                    |
| <b>Mechanische gegevens</b>                              |                                                                                                            |
| Materiaal behuizing                                      | roestvaststaal/kunststof, 1.4404 (AISI 316L)/Grilamid TR90 UV/Elastollan C 65 A 15 HPM 000/Ultramid A3X2G5 |
| Materiaal adapter                                        | Roestvast staal 1.4571 (316Ti)                                                                             |
| Materialen (in contact met het medium)                   | Roestvast staal 1.4571 (316Ti), O-ring FKM, vlakke afdichting AFM                                          |
| Procesaansluiting                                        | G 1/2" buitendraad                                                                                         |
| Procesaansluiting sensor                                 | M18 × 1,5 binnendraad                                                                                      |
| Procesaansluiting adapter                                | M18 × 1,5 buitendraad; G 1/2" buitendraad                                                                  |
| Elektrische aansluiting                                  | Connector, M12 × 1                                                                                         |
| Beschermingsklasse                                       | IP66<br>IP67<br>IP69K                                                                                      |
| Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)                 | DIN EN 60947-5-9: 2007                                                                                     |

## Technische gegevens

| Omgevingsomstandigheden |                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omgevingstemperatuur    | -40...+80 °C<br>(UL: -25...+80 °C)                                                                                                       |
| Opslagtemperatuur       | -40...+80 °C                                                                                                                             |
| Schokbestendigheid      | 50 g (11 ms) DIN EN 60068-2-27                                                                                                           |
| Vibratiebestendigheid   | 20 g (55...2000 Hz) DIN EN 60068-2-6                                                                                                     |
| Tests/certificaten      |                                                                                                                                          |
| Certificaten            | CE<br>cULus                                                                                                                              |
| Goedkeuringsnummer UL   | E516036                                                                                                                                  |
| Weergave                | LED-weergavefuncties voor de status van de voedingsspanning, de schakelstatussen en de teach-processen. Procesweergave via staafdiagram. |
| MTTF                    | 120 Jaren volgens SN 29500 (Ed. 99) 40 °C                                                                                                |

## Montagehandleiding

## Producteigenschappen



### Schuin display

De gebruikersinterface heeft een hellingshoek van 45° en biedt hoog comfort bij het bedienen en aflezen.

### LED FLOW en TEMP

Twee LED-indicatoren tonen vrijwel van alle kanten zichtbaar de status van de uitgangen en de actieve teach-modus.

### Status-LED's

Andere LED-indicatoren geven informatie over de status van de voedingsspanning, fouten en vergrendelfunctie en - indien beschikbaar - IO-Link-communicatie.

### Weergave proceswaarden

De royale Bicolor-LED-band met 11 segmenten geeft naar keuze de stromings- of temperatuurwaarden duidelijk leesbaar weer.

### Opschrift

De doorschijnende frontkap en de metalen behuizing zijn krasbestendig en contrastrijk beschreven met een laser.

### MODE, ENTER en SET

Met de touchpads kunt u nauwkeurig bewegen en navigeren in het menu - zonder slijtage en aanvullende afdichtingsconcepten.

### Oriëntatie

De 340° vrij draaibare sensorkop vergemakkelijkt na de montage de uitlijning van elektrische aansluiting en gebruikersinterface.

### Doorschijnende frontkap

De frontkap is gemaakt van een krasbestendige, temperatuurbestendige, doorschijnende kunststof.

### Modulair concept

Het portfolio heeft een variabel en modulair mechanisch concept. De neutrale M18-wartelmoer op de sensor in combinatie met verschillende schroefadapters maken een variabele procesaansluiting volgens de eisen van de toepassing mogelijk. Snel en flexibel dankzij neutraal voorraadbeheer, ook naast vereiste reserveonderdelen.

### Temperatuurmeting

Op basis van het calorimetrische werkingsprincipe biedt de sensor bovendien de optie om naast de bewaking van de stroomsnelheid ook de mediumtemperatuur te meten. Als naast de stroomsnelheid ook de mediumtemperatuur van belang is, kunnen beide proceswaarden onafhankelijk van elkaar worden bepaald en geanalyseerd.

### DeltaFlow

De geïmplementeerde DeltaFlow-bewaking ondersteunt het foutvrij teachen, doordat alle teach processen pas worden vrijgeschakeld, als de te bewaken stroomsnelheid op een constant niveau is gekomen.

### Auto Detection PNP / NPN

De automatische instelling van het sensoruitgangssignaal ondersteunt een foutloze configuratie van de sensor bij aansluiting op de Remote-IO-omgeving. De sensor activeert automatisch het uitgangstype dat overeenkomt met het signaaltype van de aangesloten ingangskaat. Deze functie is standaard geactiveerd en kan indien nodig ook gericht worden geconfigureerd.

### Parametreerbaar NO/NC

De schakeluitgangen kunnen naar keuze als NO-contact (normally open) of als NC-contact (normally closed) worden gebruikt. Als de sensor over meer dan één schakeluitgang beschikt, kunnen deze verschillend worden geconfigureerd. Elke schakeluitgang is standaard als NO-contact geconfigureerd.

### Back to Pre- en Factory Settings

Beide Back-to-functies bieden de mogelijkheid om de huidige instellingen terug te zetten. Back to Pre-Settings vervangt hierbij de actuele instelling door de vorige. Back to Factory Settings zet de sensor terug naar de fabrieksinstelling.

### Vergrendelfunctie (Loc/uLoc)

De touch-knoppen kunnen worden vergrendeld/ontgrendeld. Als de toetsblokkering is geactiveerd, dan kan er geen teachproces worden gestart. Hierdoor wordt bijvoorbeeld een onbedoelde wijziging van parameters voorkomen.

### Teach-functies (Quick en MAX/MIN)

De Quick Teach maakt het snel inleren van het startpunt zonder aanleren van een apart MAX/MIN-bereik mogelijk. Bij MAX/MIN-Teach wordt het te bewaken stromingsbereik op twee aan te leren grenswaarden wordt geschaald en wordt het schakelpunt binnen deze beide grenzen ingesteld. Sensoren met schakeluitgang beschikken over beide modi,

sensoren zonder schakeluitgang uitsluitend  
over MAX/MIN-Teach.

LED-weergave

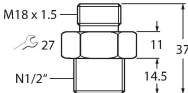
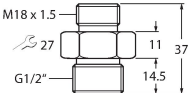
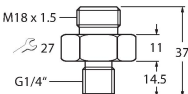
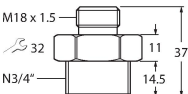
| LED  | Kleur | Status   | Beschrijving                                                                                                            |
|------|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED  | Kleur | Status   | Beschrijving                                                                                                            |
| PWR  | Groen | Aan      | Bedrijfsspanning is actief<br>Apparaat is operationeel                                                                  |
|      |       | Knippert | Bedrijfsspanning is actief<br>IO-Link communicatie actief<br>(geïnverteerde flash met T on 900 ms en T off 100 ms)      |
| FLT  | Rood  | Aan      | Fout weergegeven<br>(foutenbeeld in combinatie met andere LED's volgens handboek)                                       |
|      |       | Uit      | Geen fout weergegeven                                                                                                   |
| LOC  | Geel  | Aan      | Apparaat vergrendeld                                                                                                    |
|      |       | Uit      | Apparaat ontgrendeld                                                                                                    |
|      |       | Knippert | Vergrendel-/ontgrendelproces actief                                                                                     |
| FLOW | Geel  | Aan      | NO: Schakelpunt stroming overschreden (uitgang 'high')<br>NC: Schakelpunt stroming onderschreden (uitgang 'high')       |
|      |       | Uit      | NO: Schakelpunt stroming onderschreden (uitgang 'low')<br>NC: Schakelpunt stroming overschreden (uitgang 'low')         |
|      |       | Knippert | Teachmodus resp. diagnoseweergave<br>(specificatie volgens handboek)                                                    |
| TEMP | Geel  | Aan      | NO: Schakelpunt temperatuur overschreden (uitgang 'high')<br>NC: Schakelpunt temperatuur onderschreden (uitgang 'high') |
|      |       | Uit      | NO: Schakelpunt temperatuur onderschreden (uitgang 'low')<br>NC: Schakelpunt temperatuur overschreden (uitgang 'low')   |
|      |       | Knippert | Teachmodus resp. diagnoseweergave<br>(specificatie volgens handboek)                                                    |

Uitvoerige beschrijving van weergavepatroon en knippercodes volgens handboek D100002084

Procesdataweergave IO-link

|          |                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                    |    |                    |
|----------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------|----|--------------------|
| Bit      | 15                          | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1                  | 0  |                    |
| Byte n   | 14 Bit Process Value (TEMP) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | State Out 2 (TEMP) |    | State Out 1 (FLOW) |
| Bit      | 31                          | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17                 | 16 |                    |
| Byte n+1 | 16 Bit Process Value (FLOW) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                    |    |                    |

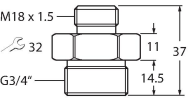
Toebehoren

|                                                                                     |           |                                                                                                                                               |                                                                                      |           |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FAA-A1-1.4571                                                                       | 100001987 | Inschroefadapter voor onderdompelingssensoren van de series FS.. , FP..; Materiaal: Roestvast staal 1.4571 (316Ti); Proces aansluiting: N1/2" | FAA-80-1.4571                                                                        | 100001988 | Inschroefadapter voor onderdompelingssensoren van de series FS.. , FP..; Materiaal: Roestvast staal 1.4571 (316Ti); Proces aansluiting: G1/2" |
|  |           |                                                                                                                                               |  |           |                                                                                                                                               |
| FAA-04-1.4571                                                                       | 100001989 | Inschroefadapter voor onderdompelingssensoren van de series FS.. , FP..; Materiaal: Roestvast staal 1.4571 (316Ti); Proces aansluiting: G1/4" | FAA-34-1.4571                                                                        | 100001990 | Inschroefadapter voor onderdompelingssensoren van de series FS.. , FP..; Materiaal: Roestvast staal 1.4571 (316Ti); Proces aansluiting: N3/4" |
|  |           |                                                                                                                                               |  |           |                                                                                                                                               |

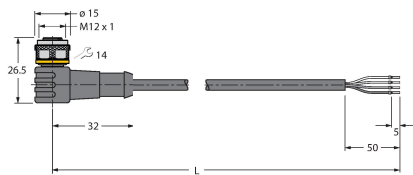
FAA-81-1.4571

100001991

Inschroefadapter voor  
onderdompelingssensoren van  
de series FS.. , FP..; Materiaal:  
Roestvast staal 1.4571 (316Ti);  
Procesaansluiting: G3/4"



Toebehoren

| Afmetingen                                                                          | Type          | Identnr. |                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | WKC4.4T-2/TEL | 6625025  | Aansluitkabel, M12-contraconnector, haaks, 4-polig, kabellengte: 2 m, mantelmateriaal: Pvc, zwart; cULus-goedkeuring |
|  | RKC4.4T-2/TEL | 6625013  | Aansluitkabel, M12-contraconnector, recht, 4-polig, kabellengte: 2 m, mantelmateriaal: Pvc, zwart; cULus-goedkeuring |