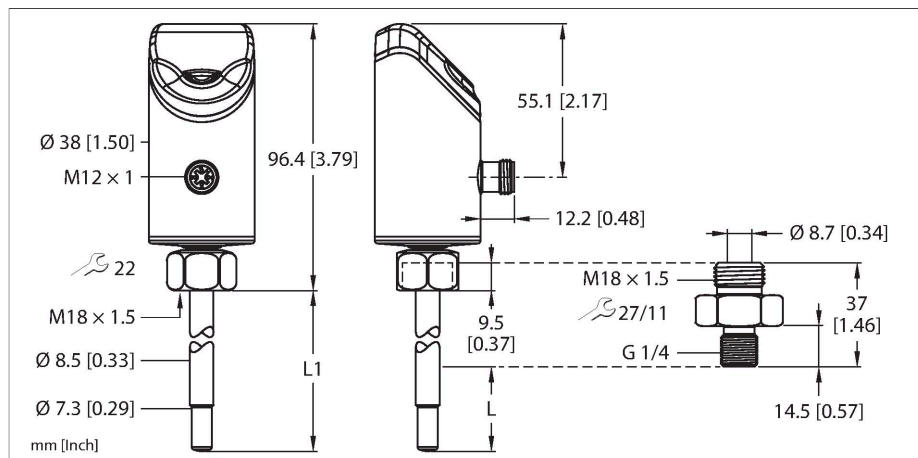


# FS100-300L-04-2UPN8-H1141

## Hlídač průtoku



### Technické údaje

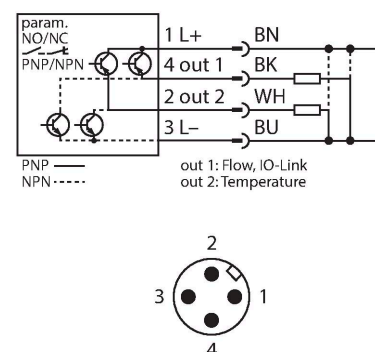
|                                        |                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Typ                                    | FS100-300L-04-2UPN8-H1141                        |
| ID č.                                  | 100001008                                        |
| Teplota média                          | -25... +85 °C                                    |
| <b>Oblast nasazení</b>                 |                                                  |
| Provedení                              | ponorný senzor                                   |
| Oblast použití                         | kapaliny                                         |
| Délka tyče (L1)                        | 45 mm                                            |
| Hloubka ponoření (L)                   | 16.9 mm, při použití dodávaného adaptéru         |
| Odolnost vůči tlaku                    | 300 bar                                          |
| <b>Hlídání průtoku</b>                 |                                                  |
| Standardní rozsah průtoku              | 3...300 cm/s                                     |
|                                        | libovolná axiální poloha tyče čidla v médiu      |
| Rozšíření rozsah průtoku               | 1...300 cm/s                                     |
| Komentář k rozšířenému rozsahu průtoku | gerichtete Anströmung auf Körnungspunkt ± 20 °   |
| Přesnost bodu sepnutí                  | 1...30 cm/s; pro vodu 3...300 cm/s               |
| Reprodukovatelnost                     | 0.2...5 cm/s ; pro vodu 3...100 cm/s; 10...80 °C |
| Reakční čas T09                        | 6 s                                              |
| Reakční čas T05                        | 3 s                                              |
| Teplotní drift                         | 0.5 cm/s x 1/K                                   |
| Teplotní gradient                      | ≤ 300 K/min                                      |
| Hystereze                              | 3 ... 25 % spínacího bodu                        |
| <b>Kontrola teploty</b>                |                                                  |
| Měřicí rozsah                          | -25...85 °C                                      |
| Přesnost bodu sepnutí                  | ± 2 K; pro vodu > 3 cm/s                         |
| Reprodukovatelnost                     | ≤ 0.5 K                                          |



### Vlastnosti

- šroubovací adaptér s vnějším závitem G1/4" součástí dodávky
- materiál těla senzoru 1.4404 (316L)
- materiál v kontaktu s médiem 1.4571 (316Ti)
- hloubka ponoření 16,9 mm
- signalizace procesní hodnoty pomocí sloupce LED
- hlídání průtoku kapalných médií
- stupeň krytí IP66, IP67 a IP69K
- nastavení rychlosti proudění pomocí funkce Teach
- 10...33 VDC
- spínací / rozpinací, PNP/NPN výstup, IO-Link
- konektor M12 x 1

### Schéma zapojení



### Funkční princip

Hlídače průtoku pracují na kalorimetrickém principu. Rychlost proudění je přímo úměrná množství tepla odvedeného médiem ze snímáčiho elementu. Zvýšený odvod tepla je tedy přímo úměrný zvýšené rychlosti proudění nebo protékého množství.

## Technické údaje

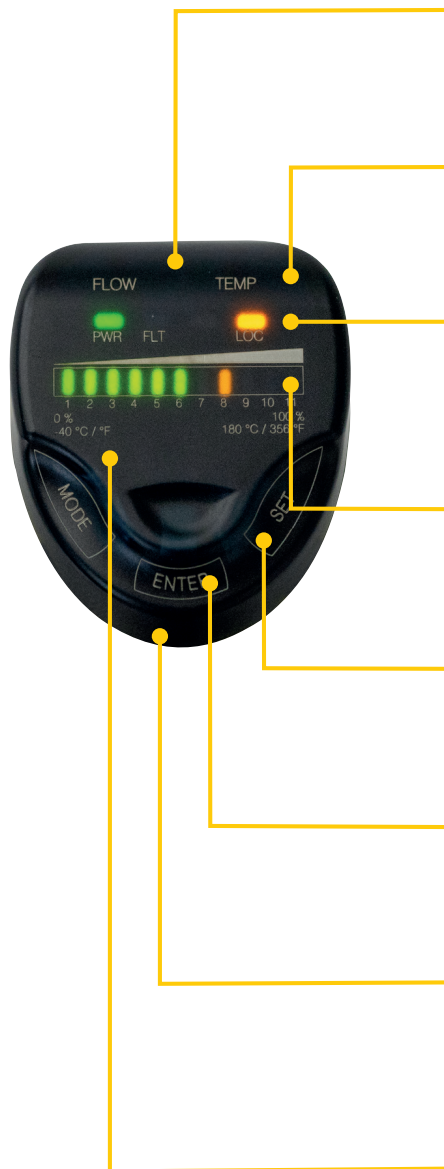
|                                                    |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozlišení                                          | 0.5 K                                                                                             |
| Reakční čas T09                                    | 12 s                                                                                              |
| Reakční čas T05                                    | 3 s                                                                                               |
| <b>Elektrické údaje</b>                            |                                                                                                   |
| Napájecí napětí $U_B$                              | 10...33 VDC                                                                                       |
| ochrana proti zkratu a přepólování                 | ano, taktovaná / ano (zdroj napětí)                                                               |
| Příkon                                             | $\leq 1.6$ W, typ. 1.3 W                                                                          |
| Napětový pokles                                    | $\leq 1.8$ VDC                                                                                    |
| Trvalá proudová zatížitelnost spínacího výstupu DC | 250 mA                                                                                            |
| Ochrana proti přetížení                            | ano                                                                                               |
| Třída ochrany                                      | III                                                                                               |
| Zpoždění po zapnutí                                | 18...30 s                                                                                         |
| <b>výstupy</b>                                     |                                                                                                   |
| Výstup 1                                           | Proudění: spínací výstup nebo IO-Link                                                             |
| Výstup 2                                           | teplota: Spínací výstup                                                                           |
| Komunikační protokol                               | IO-Link                                                                                           |
| Výstupní funkce                                    | lze nastavit spínací/rozpínací, PNP/NPN                                                           |
| <b>IO-Link</b>                                     |                                                                                                   |
| IO-Link specifikace                                | V 1.1                                                                                             |
| Typ portu IO-Link                                  | Class A                                                                                           |
| Princip přenosu                                    | COM 2 (38,4 kBaud)                                                                                |
| Typ datového rámce                                 | 2.2                                                                                               |
| Obsaženo v SIDI GSDML                              | ano                                                                                               |
| <b>Programování</b>                                |                                                                                                   |
| Možnosti nastavení                                 | Automatické rozpoznávání logiky přepínání, snadné nastavení spínacího bodu pomocí dotykové plochy |
| <b>Mechanické údaje</b>                            |                                                                                                   |
| Materiál pouzdra                                   | nerez/plast, 1.4404 (AISI 316L)/Grilamid TR90 UV/Elastollan C 65 A 15 HPM 000/ Ultramid A3X2G5    |
| Materiál adaptéru                                  | nerez 1.4571 (316Ti)                                                                              |
| Materiál (ve styku s médiem)                       | nerez ocel 1.4571 (AISI 316Ti), O-kroužek FKM, ploché těsnění AFM                                 |
| Procesní připojení                                 | vnější závit G 1/4"                                                                               |
| Procesní připojení senzoru                         | vnitřní závit M18 x 1.5                                                                           |
| Procesní připojení adaptéru                        | vnější závit M18x1.5; vnější závit G 1/4"                                                         |
| Elektrické připojení                               | konektor, M12 x 1                                                                                 |
| Stupeň krytí                                       | IP66<br>IP67<br>IP69K                                                                             |
| Elektromagnetická kompatibilita (EMC)              | DIN EN 60947-5-9: 2007                                                                            |

## Technické údaje

| Podmínky okolí         |                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Okolní teplota         | -40... +80 °C<br>(UL: -25...+80 °C)                                                                    |
| Skladovací teplota     | -40... +80 °C                                                                                          |
| Odolnost proti rázům   | 50 g (11 ms) DIN EN 60068-2-27                                                                         |
| Odolnost vůči vibracím | 20g (55...2000Hz) DIN EN 60068-2-6                                                                     |
| Testy / certifikáty    |                                                                                                        |
| Certifikáty            | CE<br>cULus                                                                                            |
| Číslo certifikátu UL   | E516036                                                                                                |
| Signalizace            | LED signalizace stavu napájení, výstupu<br>a procesu Teach. zobrazení procesní<br>hodnoty sloupcem LED |
| MTTF                   | 120 let dle SN 29500 (Ed. 99) 40°C                                                                     |

## Montážní pokyny

## Vlastnosti produktu



### Nakloněné zobrazení

Uživatelské rozhraní je nakloněno o 45° a nabízí vysoký komfort při obsluze a odečítání.

### LED FLOW a TEMP

Dvě LED jsou dobře viditelné téměř ze všech stran a signalizují stav výstupů a aktivní učicí režim.

### Stavové LED

Další LED informují o stavu napájení, chyb, funkce blokování a – pokud je k dispozici – komunikace IO-Link.

### Zobrazení procesních hodnot

Velký 11 segmentový dvoubarevný pás LED je dobře čitelný a zobrazuje volitelně hodnoty proudění nebo teploty.

### Popis

Průhledný čelní kryt a kovové pouzdro jsou odolné proti poškrábání a kontrastně popsané laserem.

### MODE, ENTER a SET

Touchpad umožňuje bezpečný pohyb a navigaci v menu – bez opotřebení a dodatečných těsnících koncepcí.

### Vyrovnání

Hlava senzoru volně otočná v úhlu 340° usnadňuje po montáži vyrovnání elektrického připojení a uživatelského rozhraní.

### Průhledný čelní kryt

Čelní kryt je vyrobený z teplotně stálého, průhledného plastu odolného proti poškrábání.

### Modulární koncept

Výrobní program má variabilní a modulární koncepci. Matice M18 na snímači ve spojení s různými šroubovacími adaptéry umožňuje variabilní procesní připojení podle požadavků aplikace. Díky skladové zásobě je možné rychle získat náhradní díly.

### Měření teploty

Díky kalorimetrickému principu umožňuje senzor, vedle kontroly rychlosti proudění, také měřit teplotu média. Pokud je kromě rychlosti proudění důležitá také teplota média, mohou být obě hodnoty vyhodnoceny nezávisle na sobě.

### DeltaFlow

Implementovaný systém DeltaFlow zajišťuje nastavení bez chyb, a to tím, že odemkne všechny procesy nastavení pouze tehdy, když se rychlost proudění, která má být monitorována, uklidní na konstantní úrovni.

### Auto detekce PNP / NPN

Automatické nastavení výstupního signálu snímače podporuje bezchybnou konfiguraci snímače při připojení k řídicímu systému. Sensor automaticky aktivuje typ výstupu, který odpovídá typu signálu připojené vstupní karty. Standardně je tato funkce aktivována, v případě potřeby ji lze nastavit.

### Funkce spínání NO/NC

Spínací výstupy je možné nastavit jako spínací (normally open) nebo rozpínací (normally closed). Pokud mají senzory více než jeden spínací výstup, mohou být výstupy nastaveny odlišně. Standardně je každý výstup nastaven jako spínací.

### Obnovení předchozího a továrního nastavení

Obě funkce obnovení nastavení umožňují návrat k původnímu nastavení. Back to Pre-Settings obnovuje předchozí nastavení. Back to Factory-Settings obnovuje nastavení z výroby.

### Funkce blokace (Loc/unLoc)

Dotykovou plochu je možné uzamknout / odemknout. Pokud funkce aktivována, není možné provádět nastavení. To zabraňuje náhodné změně parametrů.

### Funkce Teach (Quick a Max/Min)

Quick Teach umožňuje rychlé nastavení spínacího bodu bez nastavování rozsahu min / max. MAX/MIN Teach nastavuje dvě mezní hodnoty a spínací bod mezi nimi. Senzory se spínacím výstupy jsou vybaveny oběma režimy, senzory bez spínacího výstupu pouze funkcí MAX/MIN Teach.

LED

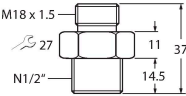
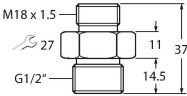
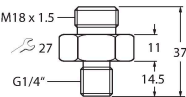
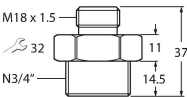
| LED  | Barva   | Stav    | Popis                                                                                                     |
|------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED  | Barva   | Stav    | Popis                                                                                                     |
| PWR  | zelená  | svítí   | provozní napětí v pořádku<br>přístroj je připraven k provozu                                              |
|      |         | bliká   | provozní napětí v pořádku<br>IO-Link spojení je aktivní<br>(inverzní blikání s 900 ms zap. a 100 ms vyp.) |
| FLT  | červená | svítí   | Zobrazena chyba<br>(signalizace poruchy v kombinaci s jinými LED viz návod k obsluze)                     |
|      |         | nesvítí | bez chyby                                                                                                 |
| LOC  | žlutá   | svítí   | přístroj uzamčený                                                                                         |
|      |         | nesvítí | přístroj odemčený                                                                                         |
|      |         | bliká   | uzamčeno / odemčeno proces aktivní                                                                        |
| FLOW | žlutá   | svítí   | NO: spínací bod průtoku překročen (výstup „high“)<br>NC: spínací bod průtoku podkročen (výstup „high“)    |
|      |         | nesvítí | NO: spínací bod průtoku podkročen (výstup „low“)<br>NC: spínací bod průtoku podkročen (výstup „low“)      |
|      |         | bliká   | Teach mód resp. diagnostika<br>(specifikace viz návod k obsluze)                                          |
| TEMP | žlutá   | svítí   | NO: spínací bod teploty překročen (výstup „high“)<br>NC: spínací bod teploty podkročen (výstup „high“)    |
|      |         | nesvítí | NO: spínací bod teploty podkročen (výstup „low“)<br>NC: spínací bod teploty překročen (výstup „low“)      |
|      |         | bliká   | Teach mód resp. diagnostika<br>(specifikace viz návod k obsluze)                                          |

Podrobný popis signalizace stavu a poruchy dle návodu k obsluze D100002084

IO-Link procesní data

|          |                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                    |                    |
|----------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------|--------------------|
| 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) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                    |                    |

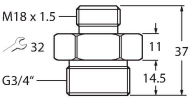
Příslušenství

|                                                                                                                     |           |                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| FAA-A1-1.4571                                                                                                       | 100001987 | FAA-80-1.4571                                                                                                       | 100001988 |
| šroubovací adaptér pro ponorné senzory řady FS... , FP..; materiál: nerez 1.4571 (316Ti); procesní připojení: N1/2" |           | šroubovací adaptér pro ponorné senzory řady FS... , FP..; materiál: nerez 1.4571 (316Ti); procesní připojení: G1/2" |           |
|                                  |           |                                 |           |
| FAA-04-1.4571                                                                                                       | 100001989 | FAA-34-1.4571                                                                                                       | 100001990 |
| šroubovací adaptér pro ponorné senzory řady FS... , FP..; materiál: nerez 1.4571 (316Ti); procesní připojení: G1/4" |           | šroubovací adaptér pro ponorné senzory řady FS... , FP..; materiál: nerez 1.4571 (316Ti); procesní připojení: N3/4" |           |
|                                  |           |                                 |           |

FAA-81-1.4571

100001991

šroubovací adaptér pro ponorné senzory řady FS... , FP...; materiál: nerez 1.4571 (316Ti); procesní připojení: G3/4"



Příslušenství

| Rozměrový náčrtek | Typ           | ID č.   |                                                                                                          |
|-------------------|---------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | WKC4.4T-2/TEL | 6625025 | Připojovací kabel, zásuvka M12 úhlová 4pinová, délka: 2 m, materiál kabelu: PVC, černá, cULus certifikát |
|                   | RKC4.4T-2/TEL | 6625013 | Připojovací kabel, zásuvka M12 přímá 4pinová, délka: 2 m, materiál kabelu: PVC, černá, cULus certifikát  |