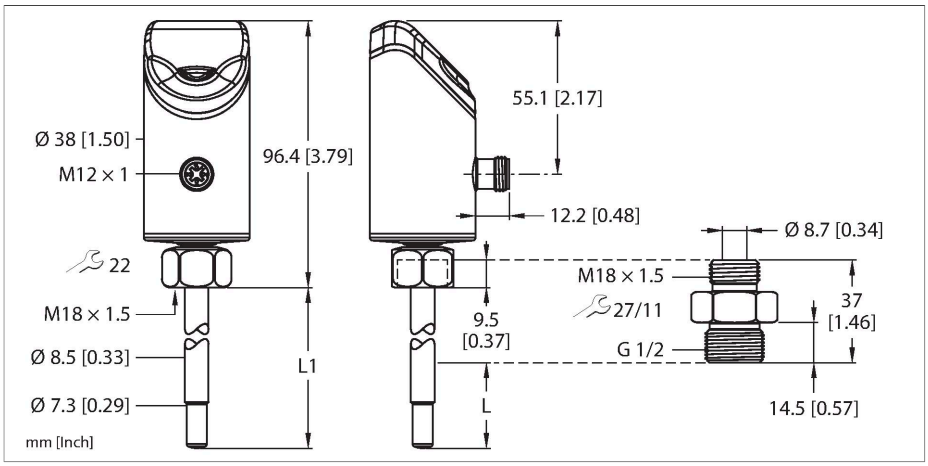
FS100-300L-60-2UPN8-H1141
Czujnik przepływu



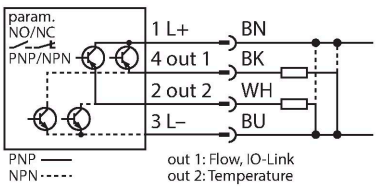
Dane techniczne

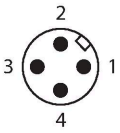
Typ	FS100-300L-60-2UPN8-H1141
Nr kat.	100028425
Temperatura medium	-25…+85 °C
Zastosowanie	
Warunki montażowe	Czujnik zanurzeniowy
Zastosowanie	ciecze
Długość rurki (L1)	70 mm
Głębokość zanurzenia (L)	41.9 mm, W przypadku korzystania z dołączonego adaptera
Wytrzymałość ciśnieniowa	300 bar
Kontrola przepływu	
Standardowy zakres przepływu	3…300 cm/s
	Dowolne wyrównanie osiowe pręta czujnika w medium
Rozszerzony zakres przepływu	1…300 cm/s
Uwaga dotycząca rozszerzonego zakresu przepływu	Kierowany napływ do oznaczenia ±20 °
Dokładność punktu przełączania	1…30 cm/s; dla wody 3…300 cm/s
Replikacja	0.2…5 cm/s ; dla wody 3…100 cm/s; 10…80°C
Czas odpowiedzi T09	6 s
Czas odpowiedzi T05	3 s
Dryft temperaturowy	0.5 cm/s × 1/K
Gradient temperatury	≤ 300 K/min
Histereza	3 … 25% względem punktu przełączenia
Kontrola temperatury	
Zakres pomiarowy	-25…85 °C
Dokładność punktu przełączania	± 2 K; dla wody >3 cm/s
Replikacja	≤ 0.5 K

Cechy charakterystyczne

- Złączka wkręcana pośrednicząca z przyłączem procesowym G1/2" z męskim gwintem wchodząca w skład dostawy
- Materiał obudowy układu elektronicznego / mający kontakt z medium 1.4404 (316L) / 1.4571 (316Ti)
- Głębokość zanurzenia 41,9 mm
- Wyświetlacz wartości procesowych z wykresem słupkowym
- Monitorowanie przepływu cieczy
- Klasa ochrony IP66, IP67 i IP69K
- Regulacja prędkości przepływu za pomocą funkcji nauki
- 10–33 VDC
- Styk NO/NZ, wyjście PNP/NPN, IO-Link
- Złącze M12 × 1

Schemat podłączenia





Zasada działania

Czujnik przepływu działa zgodnie z zasadą kalorymetryczną. Cechą wyróżniającą tej zasady jest to, że natężenie przepływu jest bezpośrednio skorelowane ze stratami energii cieplnej w sondzie. Zwiększone straty energii

FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

Dane techniczne

są zatem bezpośrednią miarą zwiększonego natężenia przepływu.

Rozdzielczość	0.5 K
Czas odpowiedzi T09	12 s
Czas odpowiedzi T05	3 s
Dane elektryczne	
Napięcie robocze U_B	10…33 V DC
Short-circuit/reverse polarity protection	tak, cykliczny / tak (napięcie zasilania)
Pobór mocy	≤ 1.6 W, Typ. 1,3 W
Spadek napięcia	≤ 1.8 V DC
Zdolność przesyłu prądu stałego wyjścia dwustanowego DC	250 mA
Ochrona przed przeciążeniem	tak
Klasa ochrony	III
Czas opóźnienia trybu oczekiwania	18…30 s
Wyjścia	
Wyjście 1	Przepływ: Wyjście dwustanowe lub IO-Link
Wyjście 2	Temperatura: Wyjście przełączające
Protokół komunikacyjny	IO-Link
Funkcja wyjścia	NO/NZ programowalne, PNP/NPN
IO-Link	
Specyfikacja IO-Link	V 1.1
IO-Link port type	Class A
Transmission physics	COM 2 (38,4 kb/s)
Frame type	2,2
W zestawie SIDI GSDML	Tak
Programowanie	
Opcje programowania	Automatyczne rozpoznawanie logiki przełączania, łatwa regulacja punktów przełączania poprzez touchpady
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Stal nierdzewna / tworzywo sztuczne, 1.4404 (AISI 316L)/Grilamid TR90 UV/ Elastollan C 65 A 15 HPM 000/Ultramid A3X2G5
Materiał adaptera	Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti)
Materiały (kontakt z mediami)	Stal nierdzewna 1.4571 (AISI 316Ti), O-ring z FKM, płaska uszczelka z AFM
Podłączenie procesowe	Gwint męski G 1/2"
Czujnik podłączenia procesu	gwint żeński M18 x 1.5
Adapter podłączenia procesu	Gwint męski M18 × 1,5; gwint męski G 1/2"
Połączenie elektryczne	Złącze, M12 × 1
Klasa ochrony	IP66 IP67 IP69K

FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

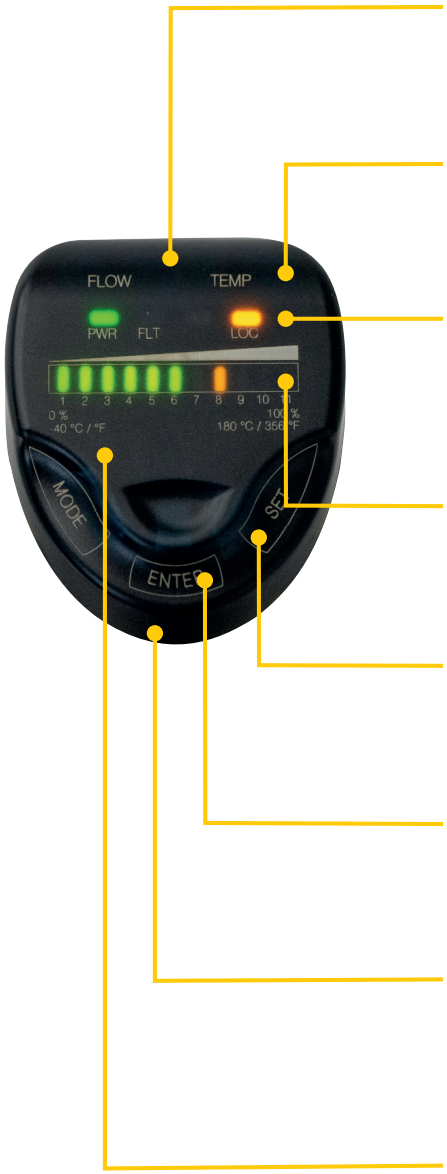
Dane techniczne

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	DIN EN 60947-5-9: 2007
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	-40…+80 °C
	(UL: -25…+80°C)
Temperatura składowania	-40…+80 °C
Shock resistance	50 g (11 ms) DIN EN 60068-2-27
Odporność na wibracje	20 g (55…2000 Hz)DIN EN 60068-2-6
Testy/aprobaty	
Certyfikaty	CE cULus
Numer rejestracji UL	E516036
Wyświetlacz	Funkcje wyświetlacza LED dla stanu napięcia zasilania, stanu przełączania i procesów uczenia. Wskaźniki procesowe w formie wykresów słupkowych.
MTTF	120 rok/lata zgodnie z SN 29500 (Ed. 99) 40 °C

Instrukcja montażu

FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

Cechy charakterystyczne produktu



Wyświetlacz w pozycji pochylonej
Interfejs użytkownika jest przechylony o 45°, co zapewnia wysoki poziom wygody podczas obsługi i odczytu wartości.

Wskaźniki LED PRZEPŁYWU i TEMPERATURY
Dwa wskaźniki LED widoczne z niemal wszystkich kierunków informują o stanie wyjść i aktywnym trybie uczenia.

Diody LED stanu
Dodatkowe wskaźniki LED dostarczają informacji o stanie zasilania, usterkach i działaniu funkcji blokowania, a także, jeśli jest ona dostępna — komunikacji IO-Link.

Wyświetlacz wartości procesowych
11-segmentowy, dwukolorowy pasek diod LED wyświetla wartości temperatury lub przepływu w sposób umożliwiający łatwy odczyt.

Etykieta
Przezroczyste czoło i metalowa obudowa są odporne na zarysowania i zostały wygrawerowane laserem w kontrastującym kolorze.

TRYB, WPROWADZANIE i KONFIGURACJA
Touchpady umożliwiają niezawodną nawigację po menu — bez zużycia elementów i bez konieczności stosowania dodatkowego uszczelnienia.

Wyrównanie
Głowicę czujnika można obracać swobodnie w zakresie 340°, co ułatwia wyrównanie podłączeń elektrycznych oraz interfejsu użytkownika po przeprowadzeniu instalacji.

Czoło przezroczyste
Czoło zostało wykonane z przezroczystego tworzywa sztucznego odpornego na zarysowania i wysoką temperaturę.

System modułowy
W portfolio przedstawiono zmienne i modułowe koncepcje mechaniczne. Neutralna nakrętka M18 znajdująca się na czujniku i różnorodne wkręcane adaptery umożliwiają różne połączenia procesu w zależności od wymagań użytkowych Szybki i elastyczny dzięki wykorzystaniu części w magazynie oraz części zamiennych zgodnie z zapotrzebowaniem.

Pomiar temperatury
W oparciu o zasadę kalorymetryczną czujnik oferuje również opcję, oprócz monitorowania natężenia przepływu, pomiaru temperatury czynnika. Jeśli dodatkowo oprócz natężenia przepływu ważna jest również temperatura czynnika, obie zmienne procesowe można określać i oceniać niezależnie.

Delta przepływu
Wdrożone monitorowanie przepływu delta wykonuje wolne od błędów uczenie przez samo włączenie wszystkich procesów uczenia, gdy tylko natężenie przepływu, które ma być monitorowane, osiągnie stały poziom.

Automatyczne wykrywanie PNP/NPN
Automatyczne ustawienie sygnału wyjściowego czujnika wykonuje wolną od błędów konfigurację czujnika na połączeniu ze zdalnym środowiskiem WE/WY. Czujnik automatycznie aktywuje typ wyjściowy odpowiadający typowi sygnału podłączonej karty wejściowej. Funkcja ta jest domyślnie włączona, ale można ją także skonfigurować inaczej według potrzeb.

Wyjścia programowalne NO/NZ
Wyjścia przełączające można opcjonalnie wykorzystywać jako normalnie otwarte lub normalnie zamknięte. Jeśli czujniki mają więcej niż jedno wyjście przełączające, można je skonfigurować inaczej. Każde wyjście przełączające jest domyślnie skonfigurowane jako normalnie otwarte.

Powrót do ustawień wstępnych i fabrycznych
Obie funkcje Powrót do zapewniają opcję zresetowania aktualnych ustawień. Powrót do ustawień wstępnych zastępuje bieżące ustawienia poprzednimi ustawieniami. Powrót do ustawień fabrycznych powoduje zresetowanie czujnika do ustawień fabrycznych.

Funkcja blokowania (Blokuj/Odblokuj)
Przyciski dotykowe można zablokować/odblokować. Gdy blokada przycisków jest włączona, nie można zainicjować procesu uczenia. Na przykład zapobiega to przypadkowemu modyfikowaniu parametrów.

Funkcje uczenia (Szybkie i MAKS./MIN.)
Szybkie uczenie umożliwia szybkie uczenie w punkcie przełączania bez uczenia w osobnym zakresie MAKS./MIN. Natomiast w przypadku uczenia MAKS./MIN. zakres przepływu, który ma być monitorowany, jest skalowany do dwóch wartości granicznych do nauczenia, a punkt przełączania jest ustawiany w obrębie tych dwóch wartości granicznych. Czujniki z wyjściem przełączającym mają

FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

oba tryby, natomiast czujniki bez wyjścia przełączającego mają tylko uczenie MAKS./ MIN.

FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

Wskaźniki LED

LED	Kolor	Stan	Opis
LED	Kolor	Stan	Opis
PWR	Zielony	Wł.	Załączenie napięcia zasilania Urządzenie jest sprawne
		Miganie	Załączenie napięcia zasilania Aktywna komunikacja IO-Link (odwrócone miganie; T zał. 900 ms i T wył. 100 ms)
FLT	Czerwony	Wł.	Wyświetlany błąd (sposób sygnalizacji LED błędów opisany jest w instrukcji)
		Wył.	Brak wyświetlanych błędów
LOC	Żółty	Wł.	Urządzenie zablokowane
		Wył.	Urządzenie odblokowane
		Miganie	Blokowanie/odblokowanie procesu aktywne
PRZEPŁYW	Żółty	Wł.	NO: Przekroczony punkt przełączania przepływu (wartość wyjściowa „wysoka”) NC: Przepływ poniżej minimalnego punktu przełączania (wartość wyjściowa „wysoka”)
		Wył.	NO: Przepływ poniżej minimalnego punktu przełączania (wartość wyjściowa „niska”) NC: Przekroczony punkt przełączania przepływu (wartość wyjściowa „niska”)
		Miganie	Tryb Teach / wyświetlacz danych diagnostycznych specyfikacja znajduje się w instrukcji
TEMP	Żółty	Wł.	NO: Przekroczony punkt przełączania temperatury (wartość wyjściowa „wysoka”) NC: Temperatura poniżej minimalnego punktu przełączania (wartość wyjściowa „wysoka”)
		Wył.	NO: Przepływ poniżej minimalnego punktu przełączania (wartość wyjściowa „niska”) NC: Przekroczony punkt przełączania temperatury (wartość wyjściowa „niska”)
		Miganie	Tryb Teach / wyświetlacz danych diagnostycznych specyfikacja znajduje się w instrukcji

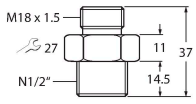
Szczegółowy opis sposobu wyświetlania i migających kodów znajduje się w instrukcji obsługi D100002084

Obraz danych procesowych 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)															

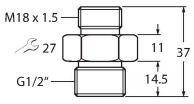
Akcesoria

FAA-A1-1.4571	100001987



Wkręcany adapter do czujników zanurzeniowych z serii FS. , FP..; materiał: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti); podłączenie procesowe: N1/2"

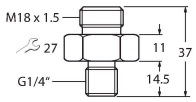
FAA-80-1.4571	100001988



Wkręcany adapter do czujników zanurzeniowych z serii FS. , FP..; materiał: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti); podłączenie procesowe: G1/2"

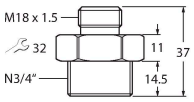
FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

FAA-04-1.4571	100001989



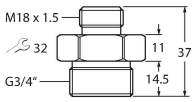
Wkręcany adapter do czujników zanurzeniowych z serii FS. , FP..; materiał: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti); podłączenie procesowe: G1/4"

FAA-34-1.4571	100001990



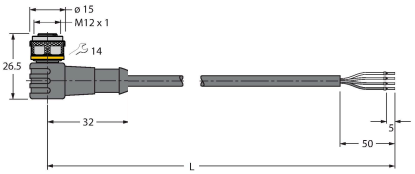
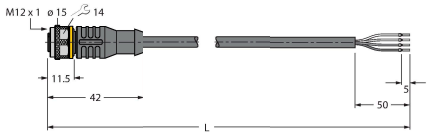
Wkręcany adapter do czujników zanurzeniowych z serii FS. , FP..; materiał: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti); podłączenie procesowe: N3/4"

FAA-81-1.4571	100001991



Wkręcany adapter do czujników zanurzeniowych z serii FS. , FP..; materiał: Stal nierdzewna 1.4571 (316Ti); podłączenie procesowe: G3/4"

Akcesoria

Rysunek wymiarowy	Typ	Nr kat.	
	WKC4.4T-2/TEL	6625025	Kabel połączeniowy, złącze żeńskie M12, kątowe, 4-styk., długość kabla: 2 m, materiał powłoki: PVC, czarny; aprobata cULus
	RKC4.4T-2/TEL	6625013	Kabel połączeniowy, złącze żeńskie M12, proste, 4-styk., długość kabla: 2 m, materiał powłoki: PVC, czarny; aprobata cULus

FS100-300L-60-2UPN8-H1141| 22-02-2025 09-05 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych