

Informacja o produktach serii FTS
FOOD

Kalorymetryczny sygnalizator przepływu FTS-141, FTS-741


Zastosowanie / przeznaczenie

- Monitorowanie cieczy przepływających w rurach
- Sygnalizator przepływu potrafi zarejestrować media wodniste (o zawartości wody $\geq 50\%$), media nie zawierające olejów o temperaturze do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Przykłady zastosowań

- Monitorowanie przepływu w rurach o średnicy od DN 25, np. jako zabezpieczenie zapobiegające pracy jałowej pompy lub monitorowanie filtrów, mieszalników lub obiegów chłodzących
- Nadaje się również do mediów wodnistych o wysokim stopniu czystości, pozbawionych cząstek lub substancji stałych (np. mediów ultrafiltrowanych, Coca-Coli)

Higieniczna budowa / Przyłącze procesowe

- Higieniczne przyłącze procesowe z CLEANadapt
- Dostępne są wersje zgodne z normą 3-A 74-
- Wszystkie zwilżone materiały są zgodne z FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej
- Pełne zestawienie przyłączy procesowych: patrz oznaczenie zamówieniowe
- System przyłączy procesowych CLEANadapt firmy Anderson-Negele zapewnia rozwiązanie montażowe zoptymalizowane pod względem przepływu, zgodne z wymogami higienicznymi i łatwe w sterylizacji.

Cechy szczególne / zalety

- Proces czyszczenia CIP-/SIP do $140\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($284\text{ }^{\circ}\text{F}$) / maksymalnie 60 minut
- Kalorymetryczna metoda pomiaru z podgrzewaniem pulsacyjnym
- Geometria zoptymalizowana pod względem przepływu dzięki jednej końcówce czujnika
- Niewrażliwy na szoki temperaturowe, krótki czas reakcji
- Zintegrowane zabezpieczenie czujnika przez funkcję automatycznego wyłączenia przy nadmiernej temperaturze $T > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Wskazywanie prędkości przepływu w % od zakresu pomiarowego i sygnalizacja wyjścia łączeniowego
- Regulowane wyjście łączeniowe w % prędkości przepływu
- Przełączalne działanie wyjścia tranzystora PNP
- Ustawienie działania wyjścia łączeniowego przy wyłączeniu spowodowanym nadmierną temperaturą $T > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Opcje / akcesoria

- Wstępnie konfekcjonowany kabel do wtyku złącza M12

Interfejs komunikacyjny
 **0/1**
Sygnalizator przepływu FTS-741

Sygnalizator przepływu FTS-141

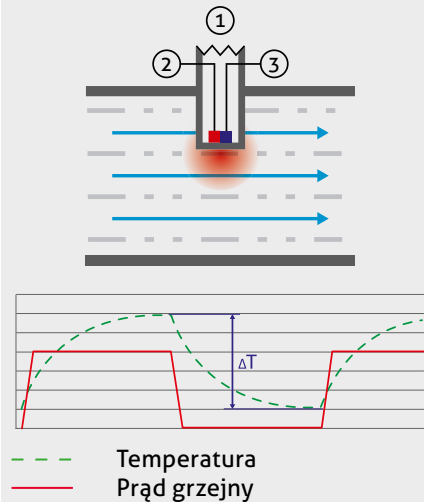

Zasada działania

Zasada działania kalorymetrycznego sygnalizatora przepływu FTS opiera się na czujniku temperatury (3) zamocowanym na końcówce czujnika (1), który okresowo podgrzewany jest przez element grzewczy (2). W medium stojącym występuje stała różnica temperatur ΔT pomiędzy stanem ogrzewanym i nieogrzewanym. W przypadku przepływu z podgrzewanego czujnika temperatura odbierana jest energia cieplna i różnica temperatur zmienia się w zależności od prędkości przepływu.

W przeciwieństwie do konstrukcji opierających się na dwóch oddzielnych czujnikach temperatury, z których jeden jest stale podgrzewany, zasada dokonywania pomiaru za pomocą sygnalizatora FTS, posiadającego tylko jeden czujnik z podgrzewaniem okresowym umożliwia dzięki zoptymalizowanemu przejmowaniu ciepła i mniejszej pojemności cieplnej krótszy czas reakcji.

Prócz tego na czas reakcji decydujący wpływ mają media o różnej przewodności cieplnej. Generalna zasada jest taka, że im mniejsza jest przewodność cieplna danego medium, tym wyższa musi być jego prędkość przepływu, aby możliwe było jej zarejestrowanie.

Przedstawienie schematyczne



Dane techniczne		
Przyłącze procesowe	Gwint	G1/2" higieniczny System zabudowy CLEANadapt
	Tri-Clamp	Moment dokręcania maks. 20 Nm Wymiary: 1½", 2"
Materiały	Głowica czujnika / pokrywa metalowa	1.4308 (AISI CF-8)
	Przyłącze procesowe (w styczności z medium) Pokrywa (z tworzywa sztucznego)	1.4404 (AISI 316L) Poliwęglan
Zakresy temperatury	Otoczenie	-20...70 °C (-4...158 °F)
	Proces	0...100 °C (32...212 °F)
	CIP/SIP	140 °C (284 °F) (nie działa) / maks. 60 min
Ciśnienie robocze	CLEANadapt Tri-Clamp	maks. 10 barów (145 psi) maks. 60 barów (870 psi)
Stopień ochrony		IP 69 K
Zakres pomiarowy	FTS-141	0,1...2 m/s (6.5 ft/s; 78.7 in/s)
	FTS-741	0,1...3 m/s (9.8 ft/s; 118.1 in/s)
Czas reakcji		5 s
Czas odpowiedzi	przy skoku temperatury	maks. 10 s przy 40 K
Dokładność *		10 % od wartości krańcowej
	w zakresie średnicy nominalnej	DN25...DN100
Punkt łączeniowy	dowolnie ustawiany	
	FTS-141	4...100 % / 0,15...2 m/s (6.5 ft/s)
	FTS-741 Histereza	4...100 % / 0,15...3 m/s (9.8 ft/s) 10 %
Wskaźnik	7-segmentowy Dioda LED czerwona	w % od zakresu pomiarowego Stan łączeniowy wyjście
Przyłącze elektryczne	Przyłącze kablowe Napięcie pomocnicze Pobór prądu	Wtyk złącza M12 1.4301 (AISI 304) 16...32 V DC 60 mA (24 V DC) wraz z wyjściem
Wyjście		PNP, maks. 200 mA odporny na zwarcia i zmianę biegunowości
Waga	FTS-141	410 g
	FTS-741 z Tri-Clamp 1½"	440 g
	FTS-741 z Tri-Clamp 2"	520 g

*) Warunki referencyjne w przypadku profili przepływu o proporcjonalnym rozdziale strumienia: Medium kalibracyjnym jest woda o temperaturze otoczenia.

Mierzone media



Za pomocą sygnalizatora przepływu FTS możliwy jest pomiar mediów wodnistych (o zawartości wody $\geq 50\%$), mediów nie zawierających olejów, np. wody, mleka, piwa, soku owocowego, środków wykorzystywanych w procesie czyszczenia CIP itd. Nie można nim natomiast dokonywać pomiaru gazów, olejów wzgl. mediów zawierających oleje!

Informacja



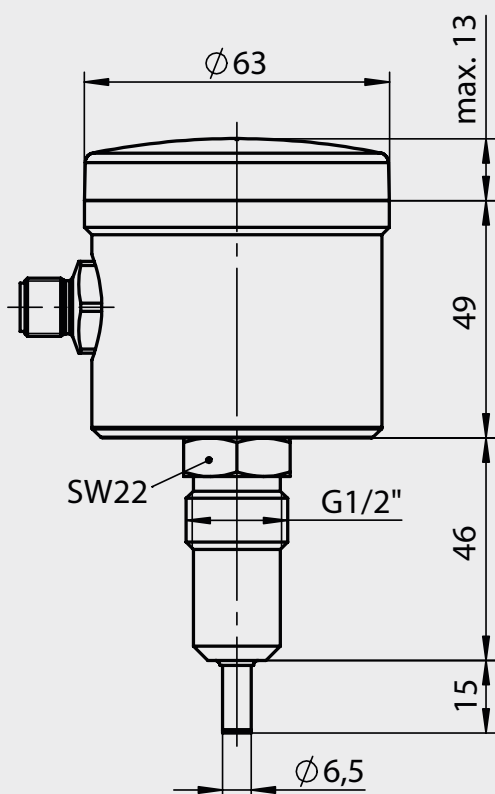
Sygnalizator przepływu FTS posiada zintegrowaną funkcję autoochrony w celu uniknięcia uszkodzeń: Przy temperaturach medium powyżej $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$) czujnik zostaje automatycznie wyłączony, gdy histereza wynosi $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na wyświetlaczu pojawią się 3 kreski.

Użycie zgodne z przeznaczeniem



- Nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie nadaje się do stosowania w elementach instalacji istotnych dla bezpieczeństwa (SIL).

Rysunek wymiarowy FTS-141



Rysunek wymiarowy FTS-741

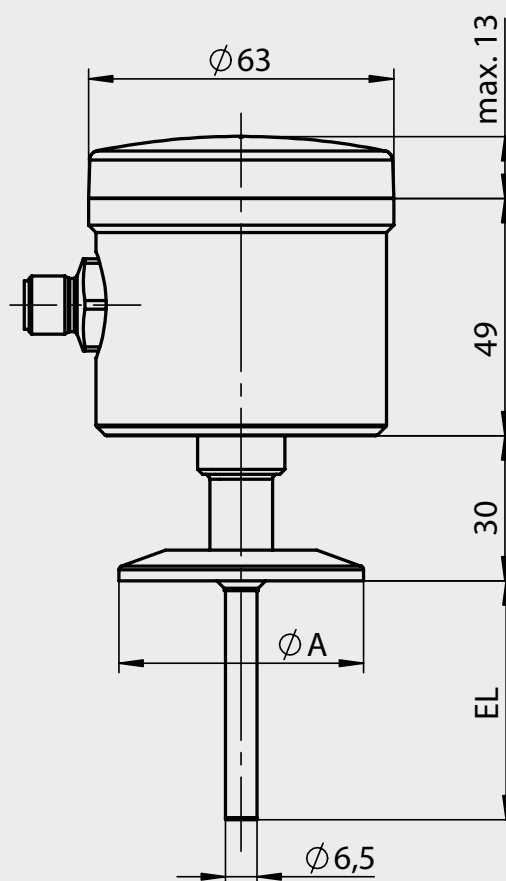
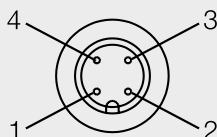


Tabela wymiarowa FTS-741

Kod zamówienia	Zacisk rozmiar A [mm / inch]	Długość zabudowy EL [mm / Inch]	Nadają się do rur o średnicy	Norma rur
FTS-741/C10...	50,5 / 1½"	49 / 1,93	DN 25...40 ISO 14...25 1½"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria B / ISO 1127 DIN 11866 seria C / ASME-BPE
FTS-741/C20...	64 / 2"	59 / 2,32	DN 50 2"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria C / ASME-BPE

Przytęcze elektryczne FTS

- 1: + Napięcie pomocnicze
2: nieprzyporządkowane
3: - napięcie pomocnicze (GND)
4: Wyjście łączeniowe aktywne



Widok wyświetlacza



Eksploatacja FTS

1. Uruchomienie

- Montaż FTS i podłączenie do zasilania
- W trakcie fazy inicjalizacji trwającej 20 s urządzenie wyświetla migający komunikat „888”
- Przy nadmiernej temperaturze $T > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$) wyświetlana jest informacja „---”
- Wskazywanie prędkości przepływu w % od zakresu pomiarowego i sygnalizacja wyjścia łączeniowego kontrolką LED
- Ustawienie fabryczne
 - Przetęcznik aktywuje się przy prędkości przepływu 40% od zakresu pomiarowego ($SP = 40$)
 - Definicja wyjścia łączeniowego: aktywne (0-C = n.o.)
 - Brak wyłączenia wyjścia łączeniowego przy nadmiernej temperaturze $T > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$) (ot0 = off)

2. Obsługa menu

- Wywołanie trybu obsługi 2x 2x i 2x w ciągu 10 s
- Wybór ustawienia w kolejności „SP” – „0-C” – „ot0” za pomocą
- Wyświetlenie aktualnego ustawienia i zakończenie za pomocą
- Następną pozycję menu lub zakończenie trybu obsługi

3. Ustawienie punktu łączeniowego

- Przejście w tryb obsługi i wybór ustawienia „SP”
- Wyświetlenie i zmiana aktualnej wartości przy użyciu 2x

- Zwiększ migającą wartość za pomocą , wybierz następną miejscę przy użyciu . Wartość mieści się w zakresie od 4...199%.
- Zastosuj i zakończ ustawienie używając 2x
- Następną pozycję menu lub zakończenie trybu obsługi

4. Definicja wyjścia łączeniowego

- Przejście w tryb obsługi i wybór ustawienia „0-C” przy użyciu
- Wyświetlenie aktualnej definicji przy użyciu
- Przetęczanie wyjścia łączeniowego pomiędzy aktywne (normally open) „n.o.” lub nieaktywne (normally closed) „n.c.” przy użyciu
- Zastosowanie aktualnej wartości za pomocą
- Następną pozycję menu lub zakończenie trybu obsługi

5. Reakcja wyjścia łączeniowego przy nadmiernej temperaturze

- Przejście w tryb obsługi i wybór ustawienia „ot0” przy użyciu
- Wyświetlenie aktualnej definicji przy użyciu
- Brak wyłączenia wyjścia łączeniowego przy nadmiernej temperaturze „off” lub wyłączenie wyjścia łączeniowego przy nadmiernej temperaturze „on” przetęczane za pomocą
- Zastosowanie aktualnej wartości za pomocą
- Następną pozycję menu lub zakończenie trybu obsługi

FTS-741 Punkt łączeniowy w zależności od średnicy rury i prędkości przepływu

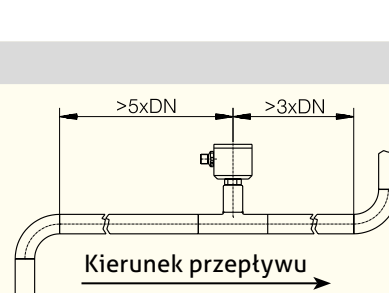
Średnica rury	Prędkość przepływu m/sec (ft/sec)									
	0,3 (1,0)	0,6 (2,0)	0,9 (3,0)	1,2 (4,0)	1,5 (5,0)	1,9 (6,0)	2,1 (7,0)	2,4 (8,0)	2,7 (9,0)	3,0 (10,0)
	Przepływ l/min (gal/min)									
1"	7,2 (1,9)	14,4 (3,8)	21 (5,6)	28 (7,5)	35 (9,4)	43 (11)	50 (13)	57 (15)	64 (17)	72 (19)
1½"	18 (4,6)	36 (9,2)	52 (14)	70 (19)	87 (23)	105 (28)	123 (32)	140 (37)	158 (42)	180 (46)
2"	33 (8,6)	66 (17)	98 (26)	130 (34)	163 (43)	195 (52)	228 (60)	261 (69)	293 (77)	330 (86)
2½"	52 (14)	104 (28)	159 (42)	212 (56)	265 (70)	318 (84)	366 (97)	418 (110)	470 (124)	520 (140)
3"	76 (20)	152 (40)	228 (60)	303 (80)	383 (101)	459 (121)	536 (142)	613 (162)	689 (182)	760 (200)
4"	140 (37)	280 (74)	420 (74)	557 (147)	696 (184)	835 (221)	974 (257)	1113 (294)	1252 (331)	1400 (370)
Punkt łączeniowy	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

FTS-141 Punkt łączeniowy w zależności od średnicy rury i prędkości przepływu

Średnica rury	Prędkość przepływu m/sec (ft/sec)					
	0,3 (1,0)	0,6 (2,0)	0,9 (3,0)	1,2 (4,0)	1,5 (5,0)	1,9 (6,0)
	Przepływ l/min (gal/min)					
1"	7,2 (1,9)	14,4 (3,8)	21 (5,6)	28 (7,5)	35 (9,4)	43 (11)
1½"	18 (4,6)	36 (9,2)	52 (14)	70 (19)	87 (23)	105 (28)
2"	33 (8,6)	66 (17)	98 (26)	130 (34)	163 (43)	195 (52)
2½"	52 (14)	104 (28)	159 (42)	212 (56)	265 (70)	318 (84)
3"	76 (20)	152 (40)	228 (60)	303 (80)	383 (101)	459 (121)
4"	140 (37)	280 (74)	420 (74)	557 (147)	696 (184)	835 (221)
Punkt łączeniowy	15	30	45	60	75	95

Przyłącze mechaniczne / Wskazówki odnośnie montażu

- Upewnić się, że przewód rurowy, w którym zamontowany będzie czujnik, jest całkowicie napełniony cieczą. Zaleca się montaż w pionie instalacyjnym (w którym przepływ skierowany jest ku górze).
- Należy zwracać uwagę na przebieg odcinka wlotowego i wylotowego (patrz rysunek, DN = przekrój rury).



Uwaga dotycząca normy sanitarnej 3-A 74-

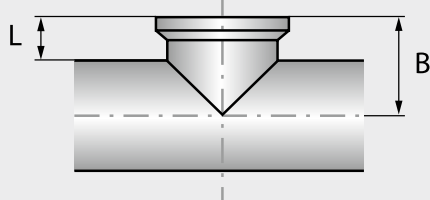
Informacje dotyczące instalacji zgodnie z normą 3-A dostępne są na naszej stronie internetowej:
www.anderson-negele.com/3A74.pdf

Kliknij na ikonę PDF, aby pobrać dokument.

Tabela wymiarowa Trójnik do FTS-741

Rozmiar Tri-Clamp [inch]	Rura [inch]	Rura [mm]	Trójnik z krótkim korpusem	
			B [mm]	L [mm]
1½	1½	38,1 x 1,65	34,9	15,9
2	2	50,8 x 1,65	41,3	15,9
2	2½	63,5 x 1,65	47,6	15,9

Trójnik



Informacja

Signalizatory przepływu typu FTS-741 montuje się najczęściej na krótkim trójniku.

Możliwości zabudowy dla FTS-141

		Możliwości zabudowy dla FTS-141	
G1/2"			
Rozmiar nominalny		EHG	Varivent
DN25	1"	EHG-DIN2-25/1/2"	AMV-132/25
DN40	1½"	EHG-DIN2-40/1/2"	AMV-132/40
DN50	2"	EHG-DIN2-50/1/2"	AMV-132/50
DN65	2½"	EHG-DIN2-65/1/2"	AMV-132/65

Transport / przechowywanie

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechować w miejscu suchym i wolnym od pyłu
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura składu 0...40 °C (32...104 °F)
- Wilgotność względna powietrza maks. 80%

Wysyłka powrotna

- Upewnić się, że czujniki i adaptacja procesu są wolne od pozostałości mediów i / lub pasty termoprzewodzącej i nie występuje skażenie niebezpiecznymi mediami! W tym celu przestrzegać informacji dotyczących czyszczenia!
- Transporty wykonywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!

Dyrektywy i normy

- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

Czyszczenie / konserwacja

- Przy czyszczeniu zewnętrznym myjkami ciśnieniowymi nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na przyłącza elektryczne!

Informacja na temat zgodności CE

- Obowiązujące dyrektywy: Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/EU
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Firma obsługująca odpowiada za przestrzeganie wytycznych dotyczących całej instalacji.

Utylizacja

- Urządzenia elektryczne nie mogą być usuwane wraz z odpadami domowymi. Zgodnie z ustawami i przepisami krajowymi należy je przekazać do obiegu surowców wtórnych.
- Należy przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiórki odpadów.

Tabela przeliczeniowa z m/s na l/min						
DN	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Przepływ [m/s]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
0,1	2,9	7,5	11,8	19,9	30	47
0,2	5,9	15,1	23,6	39,8	60	94
0,4	11,8	30,1	47,1	79,6	121	188
0,6	17,7	45,2	70,7	119,4	181	283
0,8	23,6	60,3	94,2	159,2	241	377
1,0	29,4	75,4	117,8	199,0	301	471
1,2	35,3	90,4	141,3	238,8	362	565
1,4	41,2	105,5	164,9	278,6	422	659
1,6	47,1	120,6	188,4	318,4	482	754
1,8	53,0	135,6	212,0	358,2	543	848
2,0	58,9	150,7	235,5	398,0	603	942
2,2	64,8	165,8	259,1	437,8	663	1 036
2,4	70,7	180,9	282,6	477,6	723	1 130
2,6	73,6	188,4	294,4	497,5	754	1 178
2,8	82,4	211,0	329,7	557,2	844	1 319
3,0	88,3	226,1	353,3	597,0	904	1 413

Tabela przeliczeniowa z cali/s na galony/min						
DN		1"	1½"	2"	3"	4"
Przepływ [in/s]	[m/s]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]
4,0	0,10	0,82	1,84	3,26	7,34	13,05
8,0	0,20	1,63	3,67	6,53	14,68	26,10
16,0	0,41	3,26	7,34	13,05	29,36	52,20
24,0	0,61	4,89	11,01	19,58	44,05	78,30
32,0	0,81	6,53	14,68	26,10	58,73	104,41
40,0	1,02	8,16	18,35	32,63	73,41	130,51
48,0	1,22	9,79	22,02	39,15	88,09	156,61
56,0	1,42	11,42	25,69	45,68	102,77	182,71
64,0	1,63	13,05	29,36	52,20	117,46	208,81
72,0	1,83	14,68	33,03	58,73	132,14	234,91
80,0	2,03	16,31	36,71	65,25	146,82	261,01
88,0	2,24	17,94	40,38	71,78	161,50	287,12
96,0	2,44	19,58	44,05	78,30	176,18	313,22
104,0	2,64	21,21	47,72	84,83	190,87	339,32
112,0	2,84	22,84	51,39	91,36	205,55	365,42
120,0	3,05	24,47	55,06	97,88	220,23	391,52

Kod zamówienia CLEANadapt G1/2" Przyłącze procesowe

FTS-141 Kalorymetryczny sygnalizator przepływu z wyjściem łączeniowym, przyłącze procesowe CLEANadapt G1/2"

Pokrywa

- X** Pokrywa z tworzywa sztucznego bez wziernika
P Pokrywa z tworzywa sztucznego z wziernikiem
M Pokrywa metalowa bez wziernika
W Pokrywa metalowa z wziernikiem

FTS-141 / X

Kod zamówienia DIRECTadapt

FTS-741 Kalorymetryczny sygnalizator przepływu z wyjściem łączeniowym, przyłącze procesowe Tri-Clamp

Przyłącze procesowe (A): Zgodny z przepisami 3-A)

C10 Tri-Clamp 1½" (A)

C20 Tri-Clamp 2" (A)

Pokrywa

- X** Pokrywa z tworzywa sztucznego bez wziernika
P Pokrywa z tworzywa sztucznego z wziernikiem
M Pokrywa metalowa bez wziernika
W Pokrywa metalowa z wziernikiem

Współczynnik chropowatości powierzchni

XX 0,8 µm

FTS-741 / C20 / X / XX

Akcesoria

Kabel PCW ze złączem M12 Mosiądz niklowany, IP69K, ekranowany

M12-PVC/5G-8m 5-stykowy, długość 8 m

M12-PVC/5G-15m 5-stykowy, długość 15 m

M12-PVC/5G-30m 5-stykowy, długość 30 m

CERT / 2.2 / FTS Świadectwo zakładowe 2.2 wg EN10204
(tylko elementy mające styczność z medium)

Akcesoria do FTS-741 (nie są objęte zakresem dostawy)

Rozmiar Tri-Clamp	Rozmiar talerza (patrz strona 3)		
		Pierścień zaci-skowy Tri-Clamp	Pierścień uszczelniający Tri-Clamp (EPDM)
1"	50,5	SRC-25	DRC-1"
2"	64,0	SRC-50	DRC-50