879x

Hybrydowy monitor gęstości z wyjściem RS485/Modbus



Zastosowania

- Technologia wysokiego napięcia
- Technologia średniego napięcia
- SF_6 i wiele innych mieszanych gazów alternatywnych

Zalety

- Dokładne wyjście przełączające w każdej temperaturze
- W pełni kompensowany temperaturowo zgodnie z projektem
- Brak odbijających styków
- Ciągły pomiar gęstości
- Sygnał wyjściowy czujnika bezdryfowego o długim czasie trwania
- Bezobsługowe użytkowanie w pomieszczeniach i na zewnątrz

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

Zgodność z RoHS/Reach

Opis produktu

Szwajcarska firma Trafag oferuje precyzyjne, niezawodne i bezobsługowe przyrządy opracowane do monitorowania gęstości gazów SF_6 i gazów alternatywnych. Pomiar opiera się na zasadzie odniesienia do gęstości gazu lub na opatentowanej technologii kamertonu kwarcowego. Monitory hybrydowe łączą obie te zasady w jednym przyrządzie. Dzięki temu firma oferuje najbardziej niezawodne rozwiązanie na rynku wykorzystujące metodę bezpośredniego pomiaru gęstości gazu.

Dane techniczne

Zasada pomiaru	• Monitor: System pomiaru ciśnienia bezwzględnego gazu referencyjnego • Czujnik: Oscylacyjny kwarcowy
Zakres pomiarowy	maks. 0 ... 60 kg/m³ maks. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Sygnał wyjściowy	• Monitor: Bezpotencjałowy styk przełączny (SPDT) • Czujnik: RS485/Modbus (RTU)
Liczba punktów przełączających	1 ... 3 mikroprzełączniki
Temperatura otoczenia	-40°C ... +80°C

Informacje dodatkowe

Karta katalogowa	www.trafag.com/H72517
Instrukcja obsługi	www.trafag.com/H73517
Opis interfejsu	www.trafag.com/H73622

Informacje dot. Zamówienia/Kod produktu

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Kod wariantu	**Hybrydowy monitor gęstości gazu z mikroprzełącznikami i wyjściem RS485/Modbus**							
	Jeden mikroprzełącznik	**8791**						
	Dwa mikroprzełączniki	**8792**						
	Trzy mikroprzełączniki	**8793**						
Sygnał wyjściowy	Patrz tabela poniżej: Sygnał wyjściowy		**XX**					
Przyłącze ciśnieniowe	Typy gwintowane, osiowe i promieniowe			**1XXX**				
	Nakrętka kołnierzowa i kołpakowa, typy osiowe i promieniowe			**2XXX**				
	Typy immersji komory [1]			**5XXX**				
Numer kodowy	Określone przez Trafag				XX			
Opcje	Podstawowa tarcza wskaźnika gęstości z dwoma kolorowymi sektorami bez oznaczeń					**60**		
	Tarcza wskaźnika gęstości ze skalą zgodna z wymaganiami klienta					**61**		
	Wskaźnik niskiego ciśnienia [2]					**66**		
	O-ringi zwilżane gazem technologicznym składające się z IIR					**C2**		
	Wyjście mikroprzełącznika							
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 7 … 12.5 [mm]					**10**		
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 8 … 11 [mm]					**07**		
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 11 … 14 [mm]					**08**		
	Dławnica kablowa EMC M25x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 8 … 16 [mm]					**11**		
	Dławnica kablowa EMC M25x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 12.5 … 20.5 [mm]					**17**		
	Złącze ITT Cannon					**16**		
	Wtyczka pusta M20x1.5, mosiężna niklowana [3]					**13**		
	Wtyczka pusta M25x1.5, mosiężna niklowana [3]					**04**		
	Wtyczka pusta M25x1.5, PA [3][4]					**05**		
	Wyjście czujnika							
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 4 … 10 [mm]					**U8**		
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 7 … 12.5 [mm]					**U1**		
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 8 … 11 [mm]					**U6**		
	Dławnica kablowa EMC M20x1.5, mosiężna niklowana, do ø kabla 11 … 14 [mm]					**U3**		
	Męskie złącze elektryczne M12x1, 5-stykowe, konfiguracja pinów 1 (patrz sekcja: podłączenie za pomocą złącza)					**U5**		
	Męskie złącze elektryczne M12x1, 5-stykowe, konfiguracja pinów 2 (patrz sekcja: podłączenie za pomocą złącza)					**UB**		
	Wtyczka pusta M20x1.5, mosiężna niklowana [3]					**U2**		
	Zawór zintegrowany do testu monitorującego z przyłączem DN8 i nasadką ochronną M26x1.5							
	Orientacja standardowego portu kontrolnego					**W3**		
	Orientacja portu kontrolnego 180°					**W0**		
	Orientacja portu kontrolnego 270°					**W1**		
	Orientacja portu kontrolnego 90°					**W2**		
	Zawór zintegrowany do testu jakości gazu procesowego i napełniania z przyłączem DN8 i nasadką ochronną M26x1.5							
	Orientacja standardowego portu napełniającego					**F3**		
	Orientacja portu napełniającego 180°					**F0**		
	Orientacja portu napełniającego 270°					**F1**		
	Orientacja portu napełniającego 90°					**F2**		

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Ustawienia Modbus	Szybkość transmisji i parzystość stała							
	Standardowa szybkość transmisji 9600, parzystość (1 bit stopu)						**76**	
	Standardowa szybkość transmisji 19200, parzystość (1 bit stopu)						**77**	
	Szybkość transmisji i parzystość dostosowane [5]						**78**	
	Szybkość transmisji i parzystość z możliwością konfiguracji							
	Standardowa szybkość transmisji 19200, parzystość (1 bit stopu)						**79**	
	Dostosowane ustawienia domyślne [5]						**80**	
	Server-ID							
	Otwarte konfigurowalne (domyślnie ID = 1)						**95**	
	Rosnącą liczbą na zamówienie, ID początkowe do wyboru w zakresie 1 … 247						**96**	
	Stałe, z możliwością niestandardowych opcji zamówienia, do wyboru 1 ... 247						**97**	
Akcesoria	Żeńskie wtyczki elektryczne							
	M12x1, 5-pinowy, A-kodowanie, PA							**33**
	M12x1, 5-biegunowe, kodowanie A, mosiężna niklowana							**35**
	Pierścień termoizolacyjny dla obudowy sondy							**06**
	Pokrywa z pianki termoizolacyjnej z otworami odpływowymi							**37**
	Pokrywa chroniąca przed warunkami atmosferycznymi							**46**
	Adapter przyłącza ciśnieniowego 2300 - męski G1/2"							**N1**

[1] Wymaga pojedynczego połączenia kablowego przez wyjście mikroprzełącznika
[2] Tylko dla konfiguracji o maksymalnym zakresie punktu przełączania 0 … 1100 kPa abs przy 20 °C
[3] Wybrać, jeśli dławnica kablowa EMC jest pozyskiwana lokalnie
[4] Bez stopnia ochrony IP, nie nadaje się do eksploatacji
[5] Patrz sekcja: Ustawienia Modbus

Sygnał wyjściowy

Sygnał wyjścia cyfrowego	Parametr wyjściowy	Zakres pomiarowy	Kod
Standard	Rejestr zmiennoprzecinkowy	0 … 60 kg/m³	C1
		0 … 30 kg/m³	C2
		0 … 15 kg/m³	C3
Dostosowany 1	Zintegrowana identyfikacja obiektu	0 … 60 kg/m³	D1
		0 … 30 kg/m³	D2
		0 … 15 kg/m³	D3
Standard starszy [1]	Rejestr liczb całkowitych	0 … 60 kg/m³	21

[1] Nie stosować w nowych projektach

Więcej możliwości ustawień parametrów do potrzeb klienta zostanie wskazane później

Gaz technologiczny	Gaz mieszany bazujący na SF_6, SF_6, gaz alternatywny określony przez klienta (mieszaniny gazów należy podać w mol-%)
Jednostek dla tarczy wskaźnika	kPa, MPa, bar, psi, kg/m³, kg/cm³, jednostki bezwzględne (standard) lub względne (opcja) [1], opcjonalnie dostępne pokrętło wskazujące podwójne jednostki
Punkt przełączania@ 20°C	Dla każdego mikroprzełącznika należy wskazać punkt przełączania p przy 20°C. Standardowym ustawieniem fabrycznym jest dla malejącego ciśnienia. Opcjonalnie dostępne jest ustawienie dla rosnącego ciśnienia. Szczególnie w przypadku instalacji zewnętrznych w obszarach o dużych dziennych wahaniach temperatury zaleca się zachowanie minimalnej odległości punktu przełączania wynoszącej 40-60 kPa od ciśnienia napełniania do następnego wyższego i niższego punktu przełączania.
Ciśnienie gazu w temp. 20°C	Wymóg dotyczący specjalnego gazu technologicznego, jeśli jest inny niż 100 % SF_6

[1] Zasada monitorowania opiera się na systemie komory referencyjnej gęstości i jest odpowiednio skalibrowana. W przypadku niestosowania pokręteł skalowanych do gęstości wyrażonej jako „ciśnienie bezwzględne w temperaturze 20°C odpowiedniej mieszaniny gazów", do prawidłowej interpretacji odczytu pokrętła wymagane są dodatkowe czynniki środowiskowe. Np. w przypadku korzystania z jednostek ciśnienia względnego, przy porównywaniu z lokalnie zainstalowanym manometrem względnym należy wziąć pod uwagę lokalne ciśnienie otoczenia (np. wysokość lub pochodne pogody), a także efekty termiczne. Różnica między ciśnieniem względnym i bezwzględnym jest skalibrowana do 1 bara

Mechaniczne monitorowanie gęstości

Monitorowanie	Zasada	System pomiaru ciśnienia absolutnego z uszczelnioną komorą odniesienia, w pełni kompensowany temperaturowo dzięki konstrukcji [1)]
	Zasięg	maks. 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Wyjście	Bezpotencjałowy styk przełączny (SPDT)
	Dokładność	Patrz rozdziały dotyczące wskaźnika gęstości i mikroprzełącznika
Mikroprzełączniki	Sygnał wyjściowy	Bezpotencjałowy styk przełączny (SPDT)
	Obciążenie omowe (obciążenie indukcyjne)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	Rezystancja izolacji	>100 MΩ, 500 VDC, fabrycznie
	Wytrzymałość napięciowa	2 kVAC, 50 Hz, zacisk do ziemi (ziemia)
	Zdolność przełączania cykli	Do 1 mln mechanicznych, ponad 10 000 przy maksymalnym obciążeniu
	Wpływ wibracji	4 g, 20 … 100 Hz wpływa na brak odbicia styku przy 5 kPa minimalnej odległości od nastawionego punktu załączania
Ustawienie punktu przełączania	Regulacja fabryczna	Zgodnie z wymaganiami klienta, [2)] standardowe ustawienie jest dla ciśnienia malejącego
	Najniższe ustawienie punktu załączania	120 kPa abs. @ 20°C
	Najwyższe ustawienie punktu załączania	0 ... 1100 kPa abs. przy 20 °C z opcją wskaźnika niskiego ciśnienia 0 ... 1250 kPa abs. przy 20 °C bez opcji wskaźnika niskiego ciśnienia
	Różnica między najniższym a najwyższym punktem załączenia [3)]	Do 180 kPa @ 20°C
	Histereza przełączania	3 ... 7 kPa typ. (maks. 15 kPa), jeżeli odległość od najniższego do najwyższego punktu załączania wynosi do 130 kPa 5 ... 10 kPa typ. (maks. 20 kPa), jeżeli odległość od najniższego do najwyższego punktu załączania wynosi od 130 ... 180 kPa

[1)] W zależności od wymagań w zakresie gazów procesowych w pełni uszczelniona komora gazu referencyjnego zawiera do 0.001 kg SF_6. Obowiązują odpowiednie krajowe przepisy dotyczące utylizacji odpadów niebezpiecznych, których należy przestrzegać. Wycofane z użytku lub uszkodzone monitory można zwrócić producentowi w celu utylizacji w sposób bezpieczny i przyjazny dla środowiska naturalnego

[2)] Szczególnie w obszarach o dużych dobowych wahaniach temperatury zaleca się zachowanie minimalnej odległości między punktami przełączania 40-60 kPa od ciśnienia napełniania do sąsiednich punktów przełączania. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z nami

[3)] Odległość od blokady do alarmu ciśnienia wysokiego lub od blokady do ciśnienia napełniania (bez wysokiego alarmu)

Dokładność punktu przełączania w zależności od temperatury na podstawie ciśnienia w komorze referencyjnej

Zakres temperatur		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
Ciśnienie nastawcze punktu załączenia pierwszego alarmu abs. @ 20°C [1]				
≤ 650 kPa	[kPa maks.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa … 1000 kPa	[kPa maks.]	± 8	± 12	± 14
> 1000 kPa	[kPa maks.]	± 10	± 15	± 16
Alarm wysokiego ciśnienia [1] [2]	[kPa maks.]	± 10	± 16	± 20
≤ 1000 kPa	[kPa maks.]	± 10	± 16	± 20
> 1000 kPa	[kPa maks.]	± 10	± 17	± 21

[1] Podczas gdy nie występuje skraplanie, a gaz izolacyjny jest całkowicie w formie gazowej
[2] Dotyczy tylko sytuacji, w których ustawienie fabryczne obejmuje punkt załączania alarmu wysokiego ciśnienia powyżej ciśnienia napełnienia

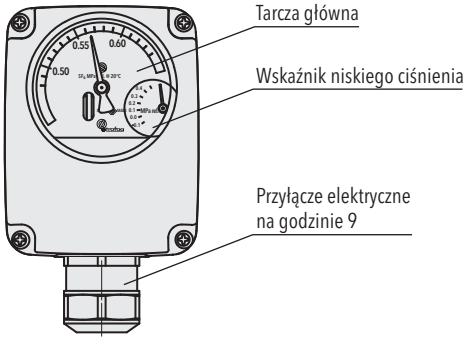
Wskaźnik gęstości

	Główna tarcza	Opcja wskazywania niskiego ciśnienia
Zasada działania wskaźnika	Ciśnienie bezwzględne, z pełną kompensacją temperatury z użyciem uszczelnionej referencyjnej komory gazowej	Wskazywanie ciśnienia względnego, ze względów bezpieczeństwa nie zachodzi kompensacja temperatury
Skala	Kolorowe sektory (standardowe czerwone/żółte/zielone lub czerwone/zielone), oznaczenia punktów załączania, jednostki pojedyncze lub podwójne	Jednostka pojedyncza, zakres stopniowania
Jednostka	Patrz tabela: „Więcej możliwości ustawień parametrów do potrzeb klienta zostanie wskazane później"	W zależności od jednostki głównej na tarczy (rel., g.)
Numerowany zakres	Do 180 kPa @ 20°C między najniższą i najwyższą wskazywaną wartością [1]	Podciśnienie do najniższego punktu załączania, 500 kPa wzgl. maks.
Dokładność w numerowanym zakresie	± 10 kPa @ 20°C	Do 200 kPa wzgl.: ± 20 kPa Do 500 kPa wzgl.: ± 10% MV

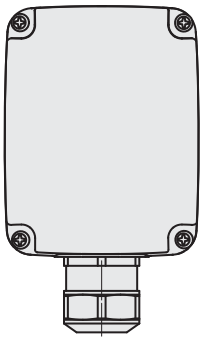
[1] Typowe zakresy to zakres od punktu załączenia blokady do ciśnienia napełnienia (bez alarmu wysokiego) lub od punktu załączenia blokady do punktu włączenia alarmu wysokiego

Wskaźnik gęstości

Tarczą główną i wskaźnikiem niskiego ciśnienia

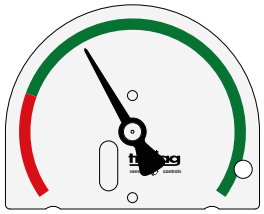


Monitor hybrydowy gazu bez tarczy wskazującej

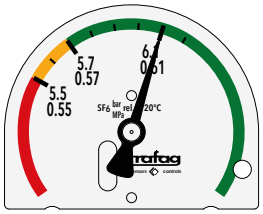


Tarcza wskaźnika gęstości zgodna z wymaganiami klienta

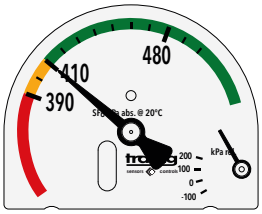
Dostępność pełnej gamy jednostek, w tym wskazania dwuzakresowe. Dotyczy to również tarczy obróconej o 90°/180°/270°.



879x.XX.XXXX.XX.**60**.XX.XX

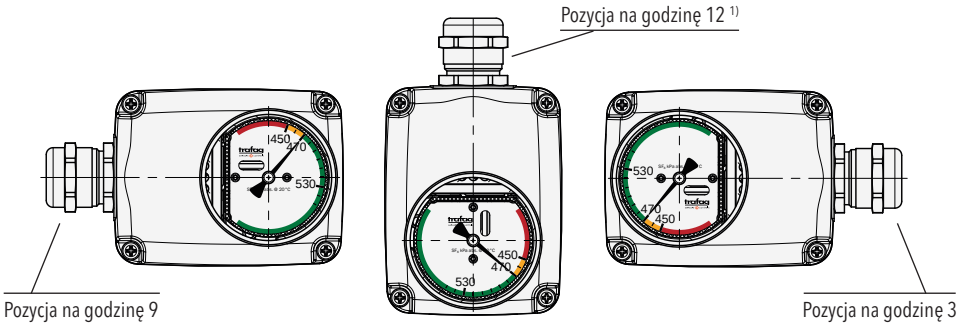


879x.XX.XXXX.XX.**60.61**XX



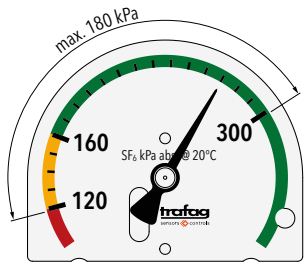
879x.XX.XXXX.XX.**60.61.66**

Indywidualna orientacja tarczy w oparciuo położenie przyłącza elektrycznego

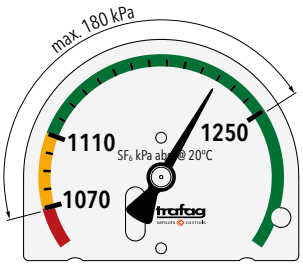


1) Należy je stosować wyłącznie wewnątrz pomieszczeń, nie używając osłony chroniącej przed warunkami atmosferycznymi ani osłony z pianki termicznej

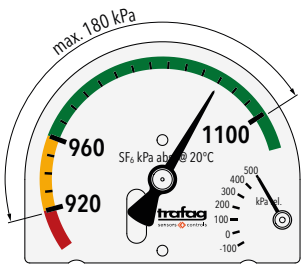
Maksymalny zakres punktu przełączania



Najniższe ustawienie punktu załączania: 120 kPa abs. @ 20°C, odległość od najniższego do najwyższego punktu załączenia: do 180 kPa @ 20°C



Najwyższe ustawienie punktu załączania: 1250 kPa abs. @ 20°C, odległość od najniższego do najwyższego punktu załączenia: do 180 kPa @ 20°C



Najwyższe ustawienie punktu załączania ze wskaźnik niskiego ciśnienia: 1100 kPa abs. @ 20°C, odległość od najniższego do najwyższego punktu załączenia: do 180 kPa @ 20°C

Elektroniczny pomiar gęstości

Czujnik	Zasada	Oscylacyjny czujnik kwarcowy
	Zasięg [1]	maks. 0 ... 60 kg/m³ maks. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Wyjściowy	RS485/Modbus (RTU)
	Parametr wyjściowy	Gęstość gazu [kg/m³], Ciśnienie gazu [kPa abs.@ 20°C], Temperatura [K], Ciśnienie gazu [kPa abs.] @ temperatura zmienna [K]
Dane elektryczne	Napięcie zasilania	10 ... 30 VDC
	Zużycie prądu	@ 24 VDC: 7 mA typ. / 20 mA maks. @ 12 VDC: 14 mA typ.
	Uziemienie	Przez złącze technologiczne lub zacisk przewodu
	Rezystancja izolacji	>100 MΩ, 500 VDC, fabrycznie
	Wytrzymałość napięciowa	500 VAC, 50 Hz, zacisk do ziemi (ziemia)
Ochrona EMC	ESD	Powietrze 15 kV, styk 8 kV, EN/IEC 61000-4-2
	Radiated immunity	10 V/m, 80 ... 6000 MHz, EN/IEC 61000-4-3
	Impuls	2 kV, EN/IEC 61000-4-4
	Przepięcie	maks. 2 kV, EN/IEC 61000-4-5
	Conducted immunity	10 Vrms, EN/IEC 61000-4-6
Dokładność	Pomiar gęstości	Patrz tabela: Dokładność
	Pomiar temperatury	± 1.0 % całego zakr. typ. ± 3.0 % całego zakr. maks.
	Wyjście gęstości rozdzielczości	Rozdzielczość typu wyjścia: 32 bity (float)
	Wyjście temperatury z rozdzielczością	Rozdzielczość typu wyjścia: 32 bity (float)
	Powtarzalność pomiaru gęstości	Patrz tabela: Dokładność
	Powtarzalność pomiaru temperatury	± 0.1 % całego zakr.
	Czas reakcji w stanie przejściowym wymagany dla wyjścia sygnałowego, aby osiągnąć zakres tolerancji dokładności	Poniżej 1 godz. po podłączeniu czujnika do komory ciśnieniowej Poniżej 1 min, gdy do czujnika jest podawane podciśnienie razem z komorą przed napełnieniem gazem
	Czas odświeżania sygnału wyjścia pomiarowego	Czas aktualizacji < 5 ms

[1] Maksymalna wartość wynosi 60 kg/m³ lub 1250 kPa abs. przy 20 °C, w zależności od tego, która zostanie osiągnięta jako pierwsza.
[2] Wewnętrzny czas całkowania dla pełnej dokładności: ok. 1,3 s
Szybki czas całkowania przy zmniejszonej dokładności: 80 ms (do wykrywania szybkich zmian gęstości)

Dokładność

Podana dokładność jest zweryfikowana dla SF_6 i typowych mieszanin SF_6, typowych mieszanin C4-FN (nr CAS 42532-60-5) oraz powietrza syntetycznego. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt.

Zakresu pomiaru gęstości	**0 … 15 kg/m³**	**0 … 30 kg/m³**	**0 … 60 kg/m³**
Całkowite pasmo błędu -40°C … +80°C [1]	± 1.8 % całego zakr. typ. ± 2.3 % całego zakr. maks.	± 1.4 % całego zakr. typ. ± 2.0 % całego zakr. maks.	± 1.0 % całego zakr. typ. ± 1.8 % całego zakr. maks.
Powtarzalność	± 0.3 % całego zakr. typ.	± 0.3 % całego zakr. typ.	± 0.2 % całego zakr. typ.

[1] Całkowite pasmo błędu (TEB) dla określonego zakresu temperatury otoczenia, gdy gaz izolacyjny znajduje się całkowicie w stanie gazowym

Szczegóły dotyczące poziomu przepięć

Maksymalny poziom obciążenia udarowego [kV]	Kategoria sprzęgła	Ustawienia sprzęgła	Sprzężenie sygnału	Poziom istotności
1	Linia do Linii	L-N	U_s+ to U_s–	3
1	Linia do Ziemi	L-PE	U_s+ do Ziemi	2
1	Linia do Ziemi	N-PE	U_s– do Ziemi	2
2	Linia do Ziemi	L-N	Osłona do Ziemi	3
1	Linia do Ziemi	I/O	Dataline do Ziemi	2

Ustawienia Modbus

Szybkość transmisji	Standardowa 9600 lub 19200 opcjonalnie do wyboru w zakresie 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600 [1]
Parzystość	Standardowa parzysta (1 bit stopu) opcjonalnie do wyboru nieparzysty (1 bit stopu) lub żaden (2 bity stopu)
Server-ID	Do wyboru w zakresie 1 … 247
Urządzenia w jednej magistrali	Do 64

[1] Patrz informacje dotyczące zamawiania

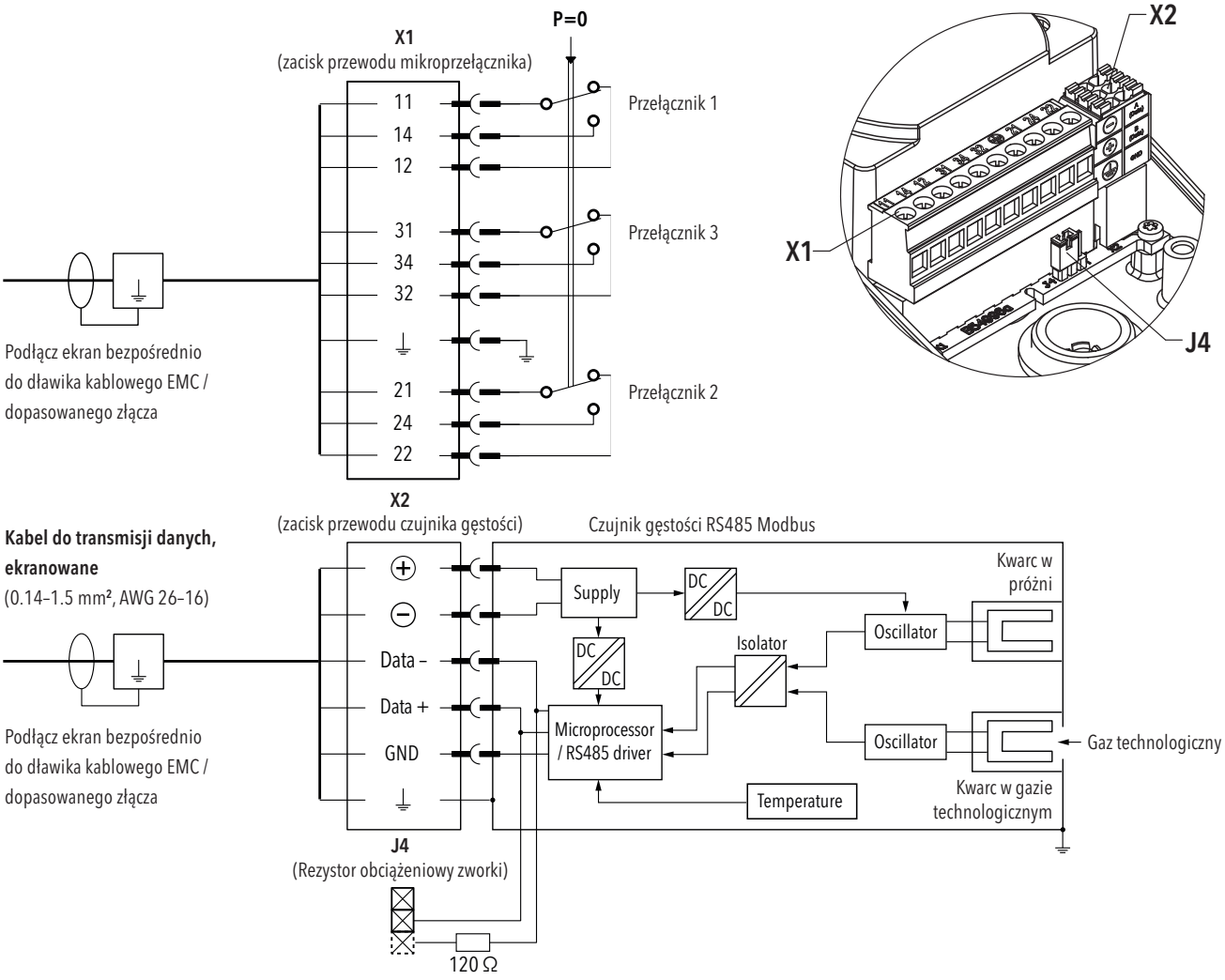
Specyfikacje ogólne

Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia [1]	-40°C ... +80°C
	Stopień ochrony [2]	IP65 i IP67
	Wilgotność	IEC 60068-2-30 (wilgotne ciepło, cyklicznie, 100% wilg. wzgl. @ +55°C), membrana zapewnia kompensację kondensacji
	Przeciążalność	1300 kPa bezw. z opcją wskaźnika niskiego, ciśnienia bez opcji wskaźnika niskiego ciśnienia i ustawienia najniższego punktu przełączania ≤ 650 kPa bezw. @ 20°C: 1300 kPa bezw. > 650 kPa bezw. @ 20°C: 1600 kPa bezw.
	Wstrząs	70 g, 3 ms, 10 000 razy na wszystkich osiach wymuszone na przyłączu procesowym bez uszkodzenia czujnika
	Rutynowa kontrola szczelności komory referencyjnej	Zintegrowana próba ciśnieniowa z użyciem helu, współczynnik wycieku < $7 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s
Dane mechaniczne	Materiały zwilżane gazem technologicznym	Przyłącze technologiczne i układ pomiarowy: 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) Zawór kontrolny i napełniający: 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) Uszczelnienie: IIR
	Obudowa	AlSi10Mg, lakierowana proszkowo
	Dławica kablowa	Mosiądz niklowany, PA w opcji
	Tarcza	Tarcza i wskazówka: Blacha aluminiowa Okno: PMMA

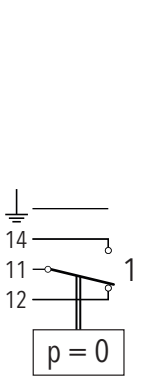
[1] Dopuszczone do rozszerzonego zakresu temperatur od –55°C … 80°C dla maks. 200 godz. w ciągu roku
[2] Przy użyciu odpowiedniego dławika kablowego i/lub dopasowanego złącza, zamontowanego zgodnie z instrukcją

Przyłącza elektryczne

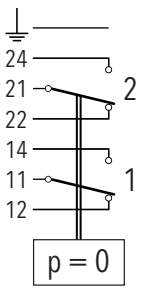
Liczba mikrowyłączników jest zgodna ze specyfikacją klienta. Zacisk przyłączeniowy jest podzielony na blok mikrowyłączników (X1) oraz blok czujnika gęstości (X2).



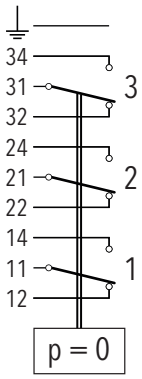
Mikroprzełącznik w stanie bez ciśnienia (p_{rel} = 0)



8791.XX.XXXX.XX...



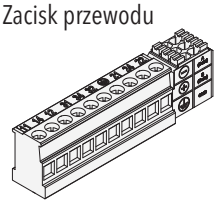
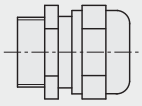
8792.XX.XXXX.XX…



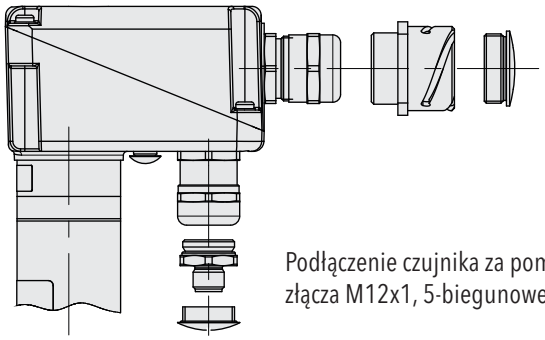
8793.XX.XXXX.XX…

Połączone ze wszystkimi elementami przewodzącymi prąd elektryczny monitora gęstości

Żyły kabla są podłączone do zacisku przewodowego wewnątrz obudowy monitora gęstości.
Kabel jest mocowany za pomocą dławnicy kablowej.

	Złącze mikroprzełącznika	Złącze czujnika gęstości
Zacisk przewodu 	Wtykowy, 0.2 ... 2.5 mm², 10 styków Przyporządkowanie styków, patrz sekcja „Połączenia elektryczne"	
Dławnica kablowa EMC (Szczegółypatrz informacje dot. Zamówienia) 	M20x1.5 lub M25x1.5 Materiał: Mosiężna niklowana kabla-ø min. 7 mm, maks. 20.5 mm IP65, IP67	M20x1.5 Materiał: Mosiężna niklowana kabla-ø min. 7 mm, maks. 20.5 mm IP65, IP67
Wtyczka pusta (Szczegółypatrz informacje dot. Zamówienia) 	M20x1.5 lub M25x1.5 Materiał: Mosiężna niklowana IP65, IP67	M20x1.5 Materiał: Mosiężna niklowana IP65, IP67
Wtyczka pusta (Szczegółypatrz informacje dot. Zamówienia) 	M20x1.5 lub M25x1.5 Materiał: Poliamid (PA) IP40	M20x1.5 Materiał: Poliamid (PA) IP40

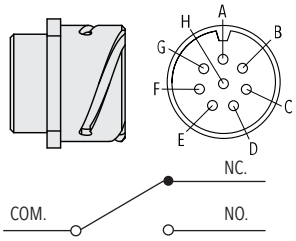
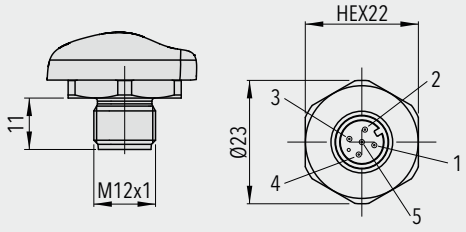
Stopień ochrony IP jest zapewniony wyłącznie przy prawidłowo zamontowanym kablu/złączu oraz wtyku



Podłączenie mikroprzełącznika za pomocą dławnicy kablowej EMC, złącza ITT Cannon lub zamknięte za pomocą pustej wtyczki.

Podłączenie czujnika za pomocą dławnicy kablowej EMC, złącza M12x1, 5-biegunowego lub zamknięte za pomocą pustej wtyczki

Kable są podłączane do złącza znajdującego się na zewnątrz obudowy.
Okablowanie wewnętrzne w monitorze gęstości, od zacisku przewodowego do złącza, jest już przewidziane dla poniższych opcji

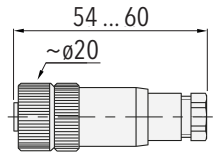
	Złącze mikroprzełącznika	Złącze czujnika gęstości
ITT Cannon [1]  np. łącznika 1: COM_1, NC_1, NO_1	Materiał: obudowa ze stopu aluminium, wkładka z neoprenu, styki ze stopu miedzi Przyporządkowanie pinów: PIN A: GND PIN B: NC_1, NO_3 PIN C: n.c. PIN D: n.c. PIN E: COM_2 PIN F: NC_2 PIN G: COM_3 PIN H: COM_1	–
M12x1, 5-biegunowe, kodowanie A [2] 	–	Materiał: sześciokąt i gwint 1.4435, z uchwytem styków z PA Przyporządkowanie pinów kod U5 PIN 1: (+) PIN 2: GND PIN 3: (–) PIN 4: Data+ PIN 5: Data– Przyporządkowanie pinów kod UB: PIN 1: (+) PIN 2: (–) PIN 3: Data– PIN 4: Data+ PIN 5: GND

[1] Opcje ochrony są ograniczone do osłony przeciwpogodowej (46) i/lub pierścienia izolacji termicznej (06) dla obudowy sondy.
[2] Zalecenie dotyczące przestrzeni przy podłączaniu złącza typu T: Stosować ekranowany przewód o długości > 0,25 m z prostymi złączami żeńskim/męskim pomiędzy przyłączem czujnika gęstości a złączem typu T, aby uniknąć ograniczeń orientacji wynikających z kodowania złącza.

Akcesoria

Wtyczka żeńska M12x1, 5-pinowy, A-kodowanie
Stopień ochrony IP 67, gdy złącze i wtyczka są zamontowane zgodnie z instrukcją

Materiał:
- Kod produktu 33: Poliamid (PA)
- Kod produktu 35: Mosiądz niklowany

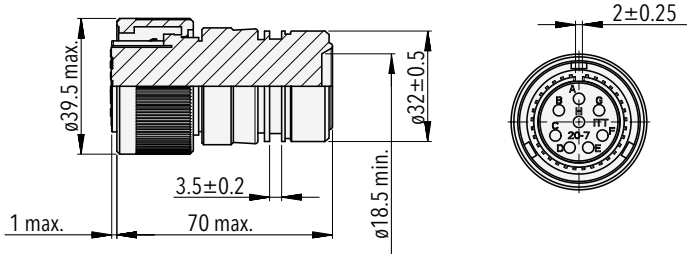


Do Ø kabla od 4 ... 6 mm, maks. 0.75 mm²

879x.XX.XXXX.XX.XX.**33**/**35**.XX

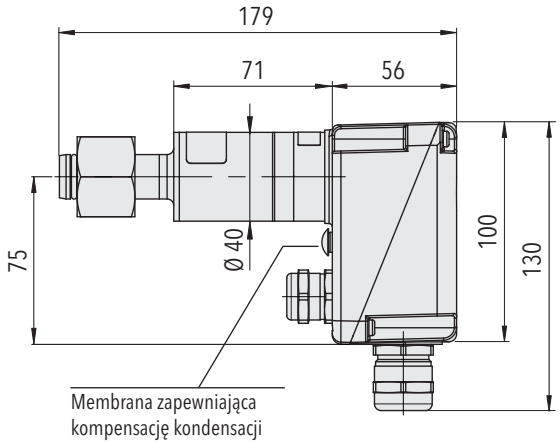
„Złącze elektryczne żeńskie ITT Cannon
- Obudowa: Stop aluminium z powłoką cynowo-cynkową
- Izolator: Elastomer CR
- Styk: Stop miedzi
- Powłoka styku: Twarde srebro"

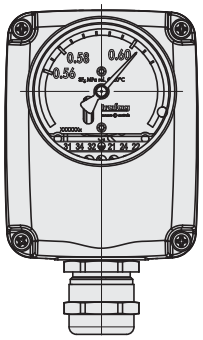
Kod zamówieniowy jako oddzielna pozycja, pakowana indywidualnie: F90156



Standardowe wymiary hybrydowego monitora gęstości

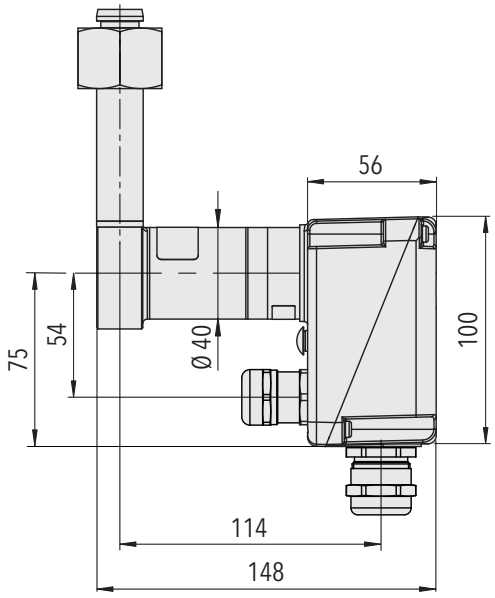
Przykładowy model z promieniowym złączem technologicznym



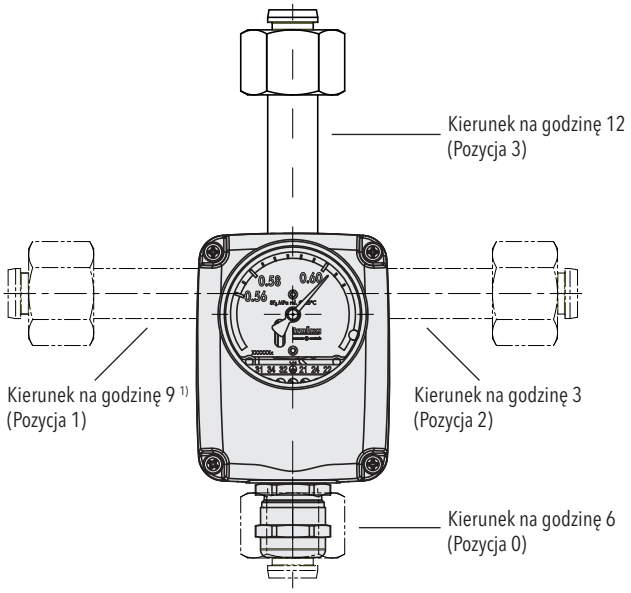


879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Przykładowy model z promieniowym połączeniem procesowym



879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX



Złącze promieniowe umożliwia konfigurację dla położenia na godzinie 12/3/6/9

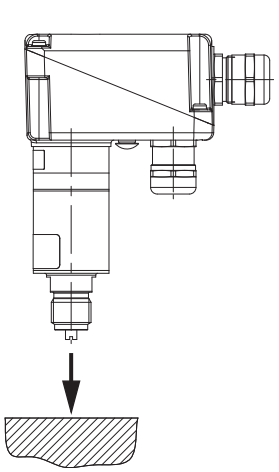
Pozycja 0: 879x.21.XXX**0**.XX.XX.XX.XX
Pozycja 1: 879x.21.XXX**1**.XX.XX.XX.XX
Pozycja 2: 879x.21.XXX**2**.XX.XX.XX.XX
Pozycja 3: 879x.21.XXX**3**.XX.XX.XX.XX

[1] Ograniczenia w przypadku korzystania z połączenia z czujnikiem gęstości. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z nami.

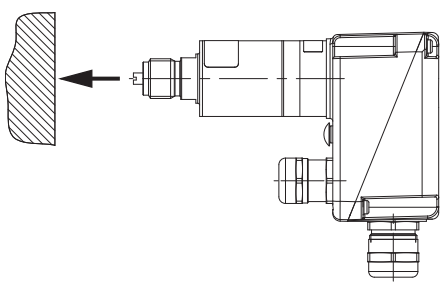
Instalacja

	Zastosowanie wewnątrz pomieszczeń	Zastosowanie na zewnątrz pomieszczeń	Zastosowanie na zewnątrz pomieszczeń przy szybko zmieniających się lub ekstremalnych warunkach pogodowych
Orientacja instalacji	Brak ograniczeń, możliwość dowolnej orientacji	A, B, C [1)]	A, B, C [1)]
Zalecana opcja	Brak	• Pokrywa chroniąca przed warunkami atmosferycznymi (46) • Izolacja termiczna obudowy sondy (06)	• Osłona z pianki termoizolacyjnej (37) • Złącze technologiczne komory zanurzeniowej (5XXX)

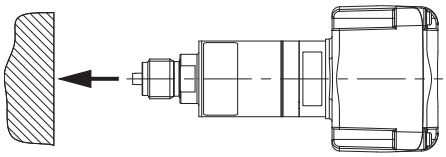
A



B

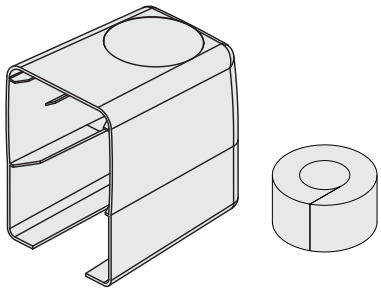


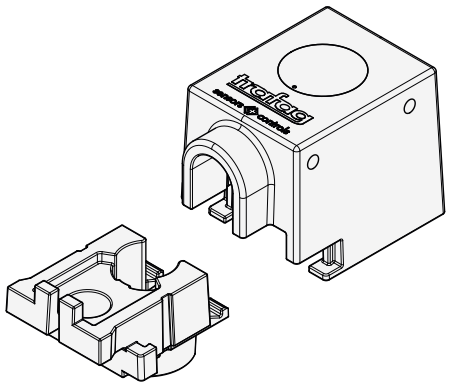
C



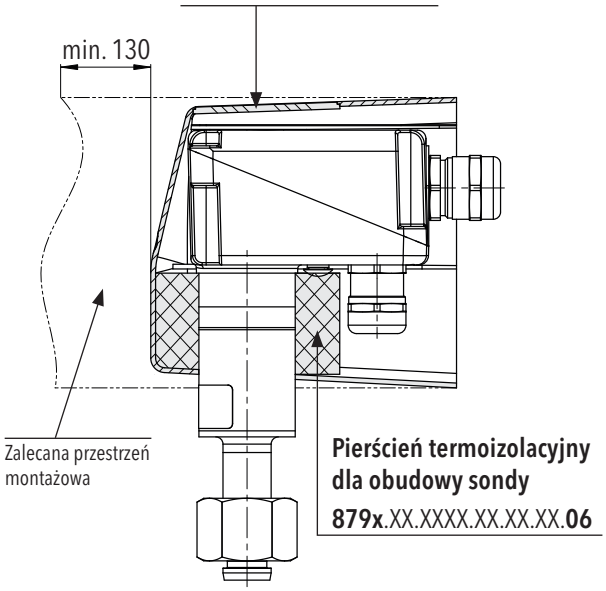
[1)] Lub dowolna orientacja w tym zakresie. Unikać odwróconej o 180° instalacji pionowej

Opcje schronienia

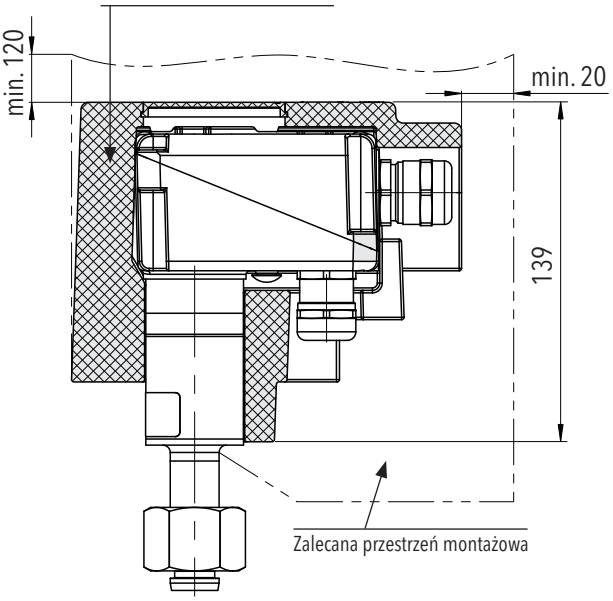


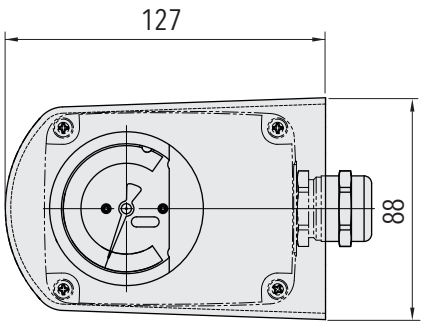


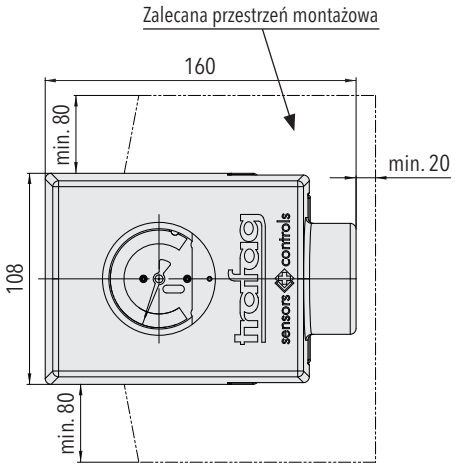
Pokrywa chroniąca przed warunkami atmosferycznymi
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**46**



Osłona z pianki termoizolacyjnej
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**37**



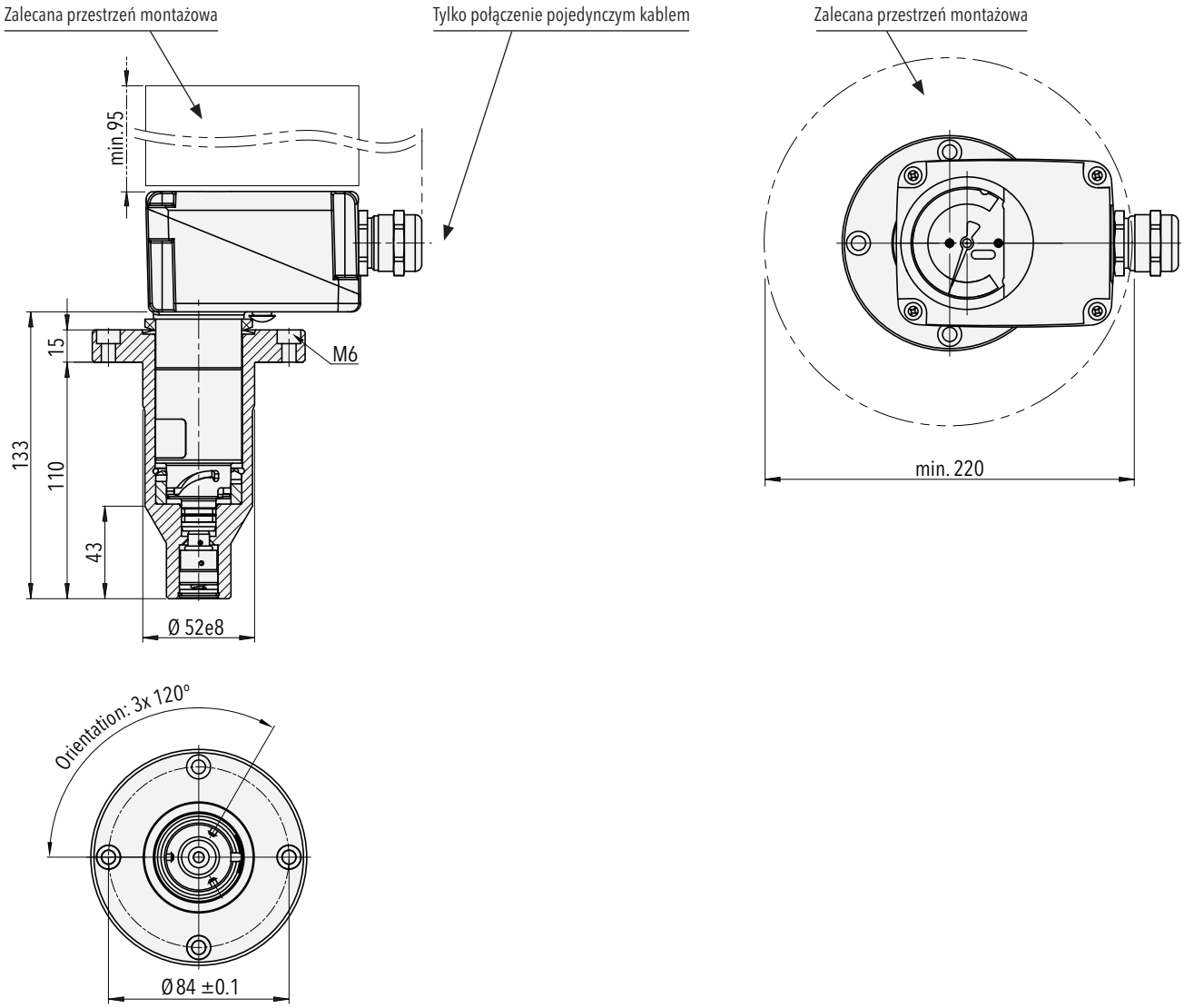




Pokrywa chroniąca przed wpływami atmosferycznymi (46) ma na celu długotrwałą ochronę elementów. Pierścień izolacyjny (06) na obudowie sondy zwiększa bezwładność cieplną w klimacie umiarkowanym.

Osłona piankowa (37) zwiększa bezwładność cieplną hybrydowego monitora gęstości. Zalecany w miejscach o dużym nasłonecznieniu lub wysokich dobowych wahaniach temperatury (duże wysokości, warunki arktyczne, pustynia).

Złącze technologiczne komory zanurzeniowej

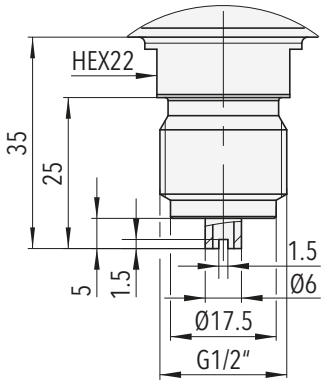


879x.XX.**5XXX**.XX.XX.XX.XX

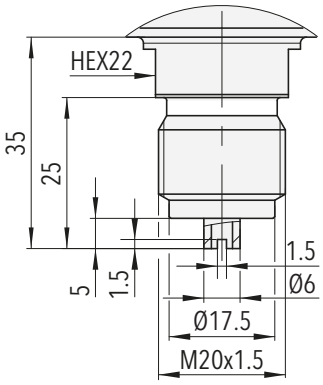
Instalacja wewnątrz komory (5xxx) ma na celu dopasowanie gazu technologicznego i monitorowanie temperatury sondy. Złącze bagnetowe umożliwia instalację w trakcie procesu podawania ciśnienia.

Przyłącza procesowe

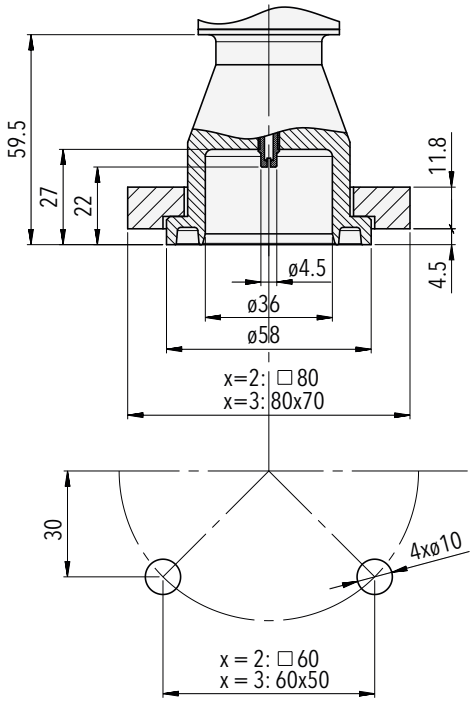
Osiowe przyłącza technologiczne



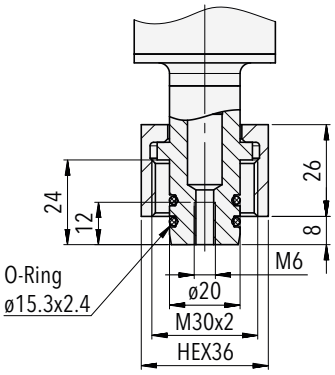
879x.XX.**1000**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącze gwintowane G1/2"



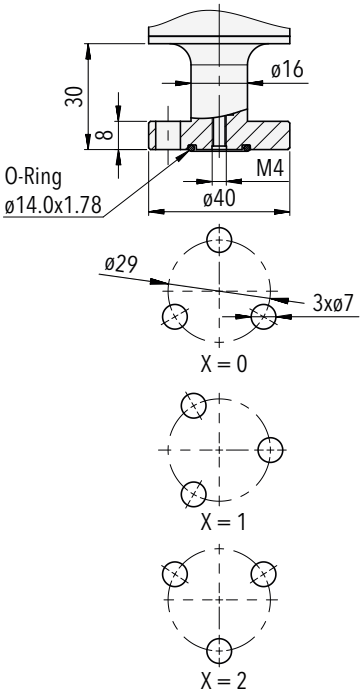
879x.XX.**1120**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącze gwintowane M20x1.5



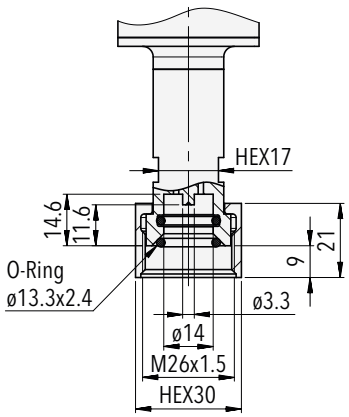
879x.XX.**2002**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącze kołnierzowe



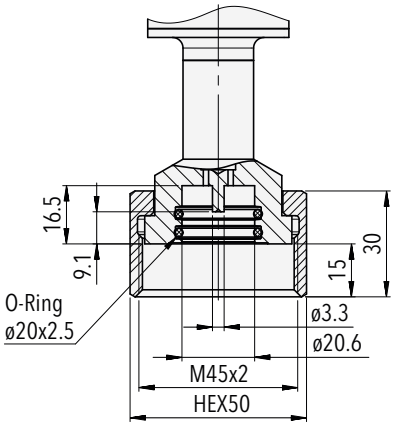
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącze z nakrętką kołpakową



879x.XX.**220x**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącze kołnierzowe

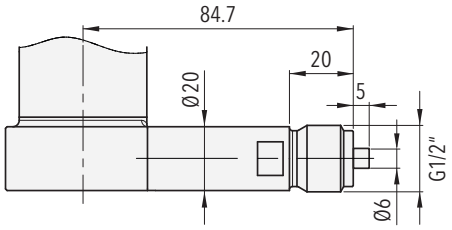


879x.XX.**2551**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącza DN8

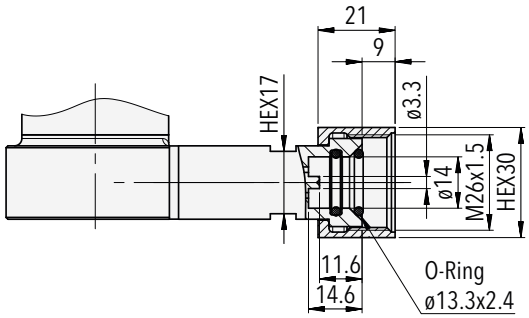


879x.XX.**2571**.XX.XX.XX.XX
Osiowe przyłącza DN20

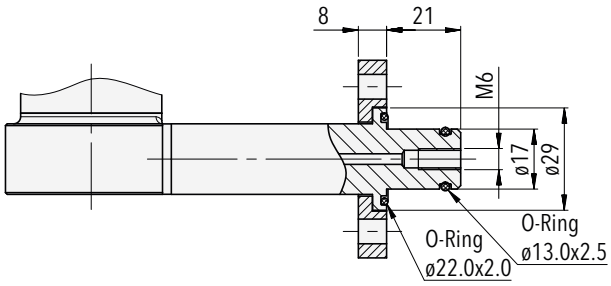
Promieniowe przyłącza technologiczne

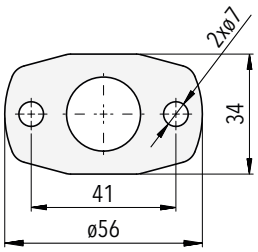


879x.XX.**1030**.XX.XX.XX.XX
Promieniowe przyłącze gwintowane G1/2"



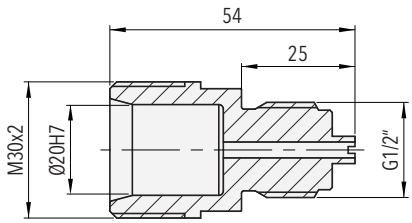
879x.XX.**2XE2**.XX.XX.XX.XX
Promieniowe przyłącze DN8





879x.XX.**2XP2**.XX.XX.XX.XX
Przyłącze promieniowe do dwuotworowego przyłącza kołnierzowego

Adapter



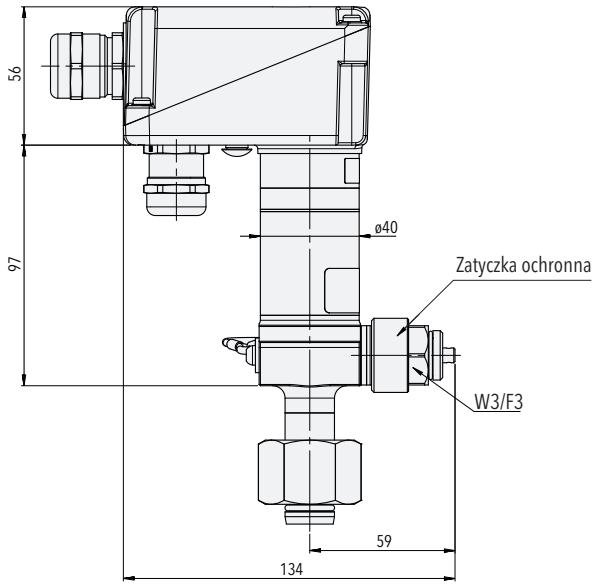
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.**N1**
Adapter 2300 - męski G1/2" do obrotowego przyłącza ciśnieniowego G1/2"

Zakres dostawy obejmuje zestaw montażowy i zestaw o-ringów, jeżeli dotyczy.

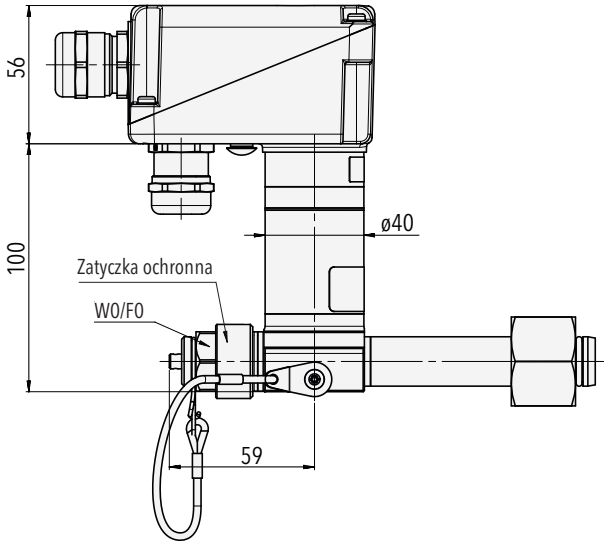
Oferta przyłączy technologicznych oraz dodatkowe informacje są dostępne w karcie katalogowej www.trafag.com/H72502.

Zintegrowany zawór kontrolny DN8
Zintegrowany zawór do konserwacji i ponownego napełniania DN8

Przykładowy model z osiowym połączeniem procesowym



Przykładowy model z promieniowym połączeniem procesowym



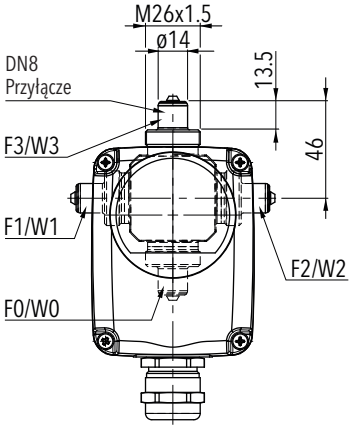
879x.XX.XXXX.XX.**W0**/**W1**/**W2**/**W3**.XX.XX

Zawór kontrolny umożliwia weryfikację monitora i czujnika in situ bez konieczności demontażu z komory ciśnieniowej. Urządzenia kontrolne podłącza się przez port DN8. Połączenie można konfigurować dla kierunku W0/W1/W2/W3.

879x.XX.XXXX.XX.**F0**/**F1**/**F2**/**F3**.XX.XX

Zawór umożliwia analizę jakości gazu in-situ i bezpośrednie uzupełnianie gazu izolacyjnego komory ciśnieniowej przez port DN8 na zaworze napełniającym. Połączenie można konfigurować dla kierunku F0/F1/F2/F3.

Orientacja przyłącza zaworu [1)]
należy określić podczas zamawiania

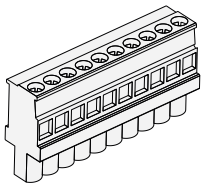


F3/W3 (godzina 12, orientacja standardowa)
F0/W0 (godzina 6, 180° orientacja)
F1/W1 (godzina 9, 270° orientacja)
F2/W2 (godzina 3, 90° orientacja)

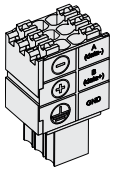
[1)] Podczas korzystania z osłony chroniącej przed warunkami atmosferycznymi lub osłony z pianki termoizolacyjnej zwrócić uwagę na wskazane przestrzenie montażowe. Patrz rozdział Opcje instalacji i osłony

Specyfikacja pracy zaworu do testowania i napełniania:
Otwieranie i zamykanie powinno być ograniczone do zakresu temperatur od -25 … +50°C. Trwałość mechaniczna min. 250 cykli uruchamiania.

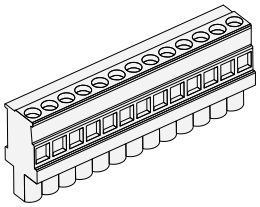
Części zamienne



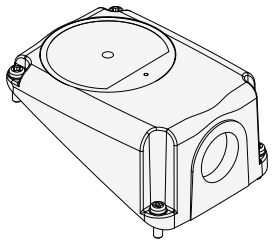
Zacisk przewodu mikroprzełącznika
(blok X1, 10 styków) [1)]



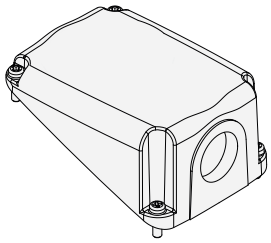
Złącze PCB do RS485 (blok X2, 6 styków)
(Nr części Trafag: E00692 z D70290)



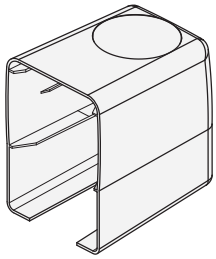
Zacisk przewodu
(stara wersja, 13 styków) [1)]



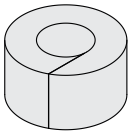
Pokrywa obudowy z oknem tarczy [2)]



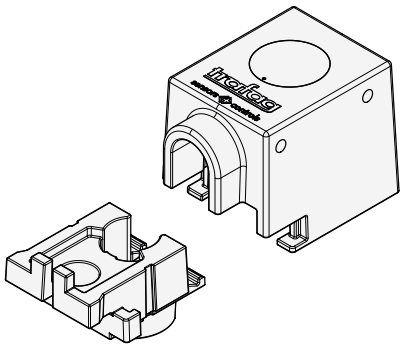
Pokrywa obudowy bez okna tarczy [2)]



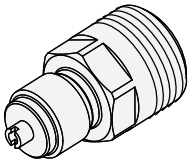
Pokrywa chroniąca przed warunkami atmosferycznymi
(Nr części Trafag: C16354)



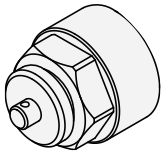
Pierścień termoizolacyjny dla obudowy sondy
(Nr części Trafag: D34570)



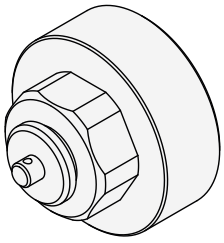
Pokrywa z pianki termoizolacyjnej
(Nr części Trafag: C16421)



Adapter przyłącza ciśnieniowego 2300 - męski G1/2"
(Nr części Trafag: C30931)



Zatyczka ochronna zaworu kontrolnego
2 x o-ring IIR mocowany wewnątrz
(Nr części Trafag: C30645)



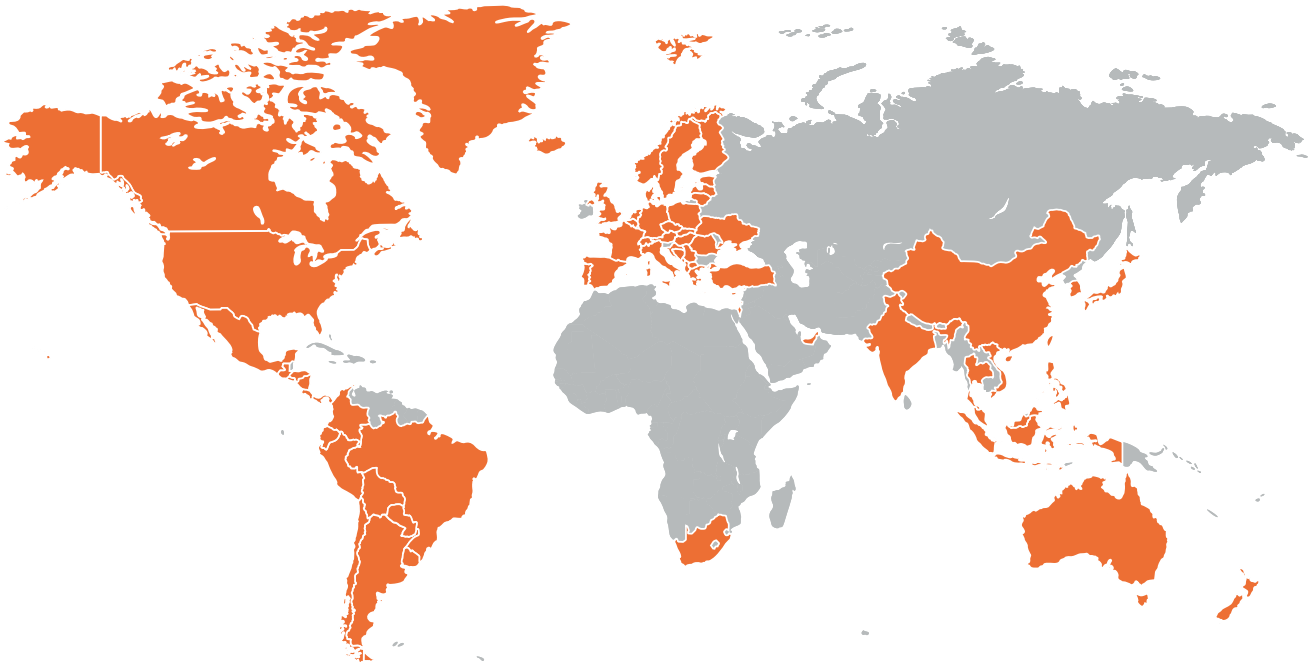
Tapón protector M45x1.5 para válvula de llenado
(N.º art. Trafag: C35800)

[1)] Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej szczegółów
[2)] Określić, czy jest wymagane wyjście kabla mikroprzełącznika. Opcje, patrz informacje dotyczące zamawiania

Jakość i niezawodność

Używane i cenione na całym świecie produkty ze Szwajcarii

Trafag opracowuje, produkuje i sprzedaje dokładne, solidne i bezobsługowe przyrządy do monitorowania SF_6 i alternatywnych gazów izolacyjnych w rozdzielnicach wysokiego i średniego napięcia. Trafag oferuje również szeroką gamę produktów do monitorowania ciśnienia i temperatury do różnych zastosowań.
Wszystkie innowacyjne produkty i kluczowe komponenty są projektowane we własnych działach badawczo-rozwojowych Trafag w Szwajcarii, Niemczech i Indiach, a następnie produkowane w zakładach produkcyjnych w Szwajcarii, Niemczech, Czechach i Indiach. Ścisłe zarządzanie jakością zgodnie z normami ISO 9001 i ISO 14001 zapewnia, że produkty Trafag spełniają wymagane standardy jakości i zrównoważonego rozwoju.
Trafag ma siedzibę główną w Szwajcarii, został założony w 1942 roku i posiada rozległą sieć sprzedaży i serwisu w ponad 40 krajach na całym świecie.



Siedziba główna Szwajcaria

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon (Switzerland)
trafag@trafag.com
www.trafag.com

Współrzędne pprzedstawiciele można znaleźć na stronie **www.trafag.com/trafag-worldwide**



Przetworniki ciśnienia | Wyłącznik ciśnieniowe elektroniczny | Wyłączniki ciśnieniowe mechaniczne | Manômetro | Termostaty | Przetworniki temperatury | Gęstość gazu