8775

Czujnik gęstości gazu z wyjściem Modbus



Zastosowania

- Pomiar gęstości w gazie izolującym i gaszącym
- Technologia wysokiego napięcia
- Technologia średniego napięcia
- SF_6 i wiele innych mieszanych gazów alternatywnych

Zalety

- Ciągły pomiar gęstości
- Nadaje się do zastosowań na zewnątrz i wewnątrz budynków
- Sygnał wyjściowy czujnika bezdryfowego o długim czasie trwania
- Bezobsługowy

CE EMC: 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1091

Zgodność z RoHS/Reach

Opis produktu

Szwajcarska firma Trafag oferuje precyzyjne, niezawodne i bezobsługowe przyrządy opracowane do pomiaru gęstości gazów SF_6 i powiązanych gazów alternatywnych. Pomiar opiera się na zasadzie odniesienia do gęstości gazu lub na opatentowanej technologii kamertonu kwarcowego. Dzięki temu firma oferuje najbardziej niezawodne i niezmienne w czasie rozwiązanie na rynku wykorzystujące metodę bezpośredniego pomiaru gęstości gazu izolacyjnego.

Dane techniczne

Zasada pomiaru	Oscylacyjny kwarcowy
Zakres pomiarowy	maks. 0 ... 60 kg/m³
Sygnał wyjściowy	RS485/Modbus (RTU)
Temperatura otoczenia	-40°C ... +80°C

Informacje dodatkowe

Karta katalogowa	www.trafag.com/H72519
Instrukcja obsługi	www.trafag.com/H73519
Opis interfejsu	www.trafag.com/H73622

Informacje dot. Zamówienia/Kod produktu

		8775	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Zakresu pomiaru gęstości	0 … 60 kg/m³		51					
	0 … 30 kg/m³		52					
	0 … 15 kg/m³		53					
	0 … 60 kg/m3 (poprzedni kod, zastąpiony kodem 51)		50					
Przyłącze ciśnieniowe	G3/8" zewn.			11				
Sygnał wyjściowy	Standard, rejestr float				C5			
	Niestandardowe 1, zintegrowana identyfikacja obiektu				D5			
	Poprzedni standard [1], rejestr całkowity				05			
Przyłącze elektryczne	Wtyczka męska M12x1, 5-pinowy, A-kodowanie					35		
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 [2]						78	
	Szybkość transmisji i parzystość z możliwością konfiguracji							
	Standardowa szybkość transmisji 19200, parzystość (1 bit stopu)						79	
	Dostosowane ustawienia domyślne [2]						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
	Adaptery do przyłączy ciśnieniowych							
	G3/8" żeński - 2200							22
	G3/8" żeński* - 2300							23
	G3/8" żeński - 2550							27
	G3/8" żeński - 2570							28
	G3/8" żeński - 2800							29
	Adapter trójnikowy M30x2 męski – G3/8" żeński – 2300							25

[1] Tylko z zakresem pomiarowym 0 … 60 kg/m³
[2] Patrz tabela „Ustawienia Modbus"

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-%)

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	11 ... 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	Do 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 [3]	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
[3] 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 dot. Zamówienia

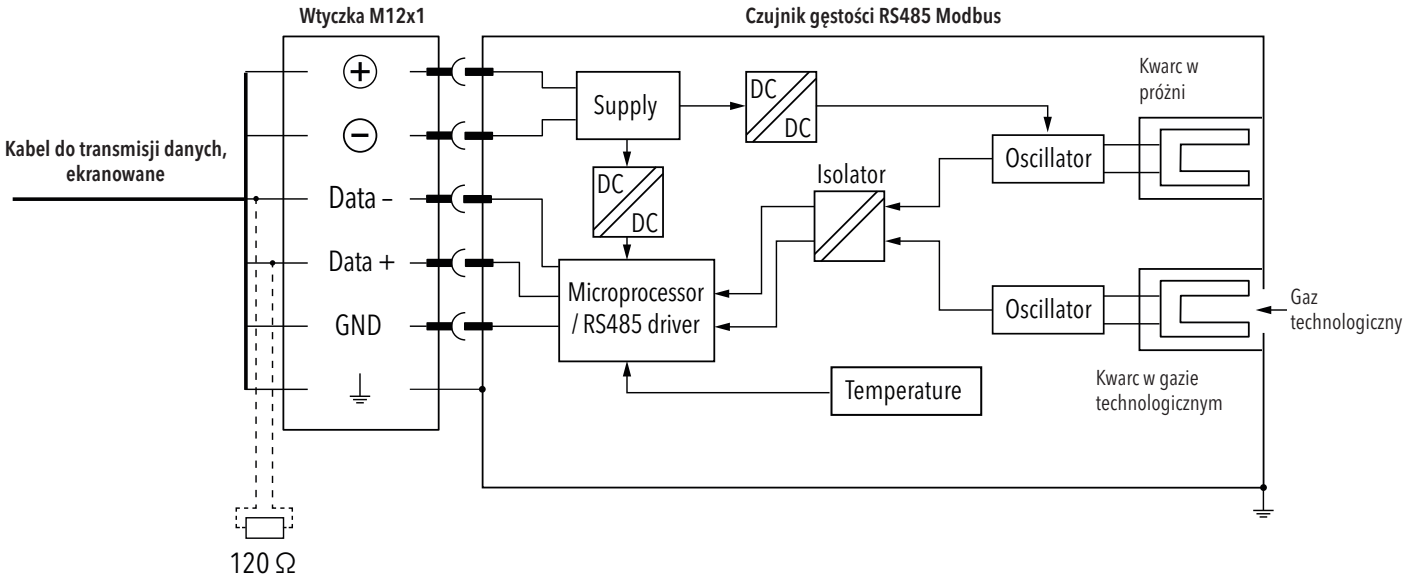
Specyfikacje ogólne

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)
	Przeciążalność	1600 kPa abs.
	Drgania	15 g, 5 ... 2000 Hz
	Wstrząs	100 g, 6 ms, 10'000 razy na wszystkich osiach wymuszone na przyłączu procesowym bez uszkodzenia czujnika
	Rutynowa kontrola szczelności gazowej	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: 1.4435 (AISI316L) Uszczelnienie: IIR
	Obudowa	1.4301 (AISI304)

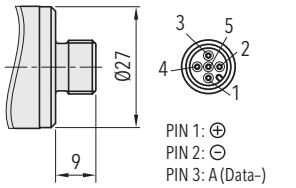
[1] Dopuszczone do rozszerzonego zakresu temperatur od -55°C … +80°C dla maks. 200 godz. w ciągu roku
[2] Przy użyciu odpowiednio dopasowanego złącza, zamontowanego zgodnie z instrukcją

Przyłącza elektryczne i możliwości

Schemat połączeń
8775.**XX**.XX.**XX**.**35**.XX.XX.XX



Wtyczka męska M12x1, 5-pinowy

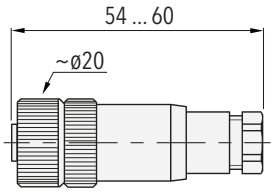


PIN 1: ⊕
PIN 2: ⊖
PIN 3: A (Data–)
PIN 4: B (Data+)
PIN 5: GND
PE: Shield on cable

8775.XX.XX.XX.**35**.XX.XX.XX

Materiał:
Gwint 1.4435 z uchwytem stykowym PA

Wtyczka żeńska M12x1, 5-pinowy, A-kodowanie



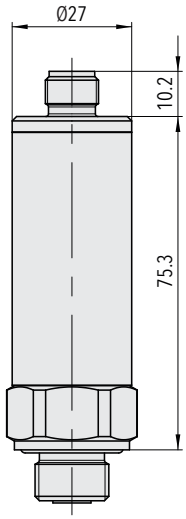
Do ujednoliconej Ø kabla od 4 ... 6 mm, maks. 0.75 mm²

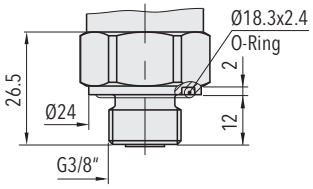
8775.XX.XX.XX.35.**33**/**35**.XX

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

Wymiary i przyłącza procesowe

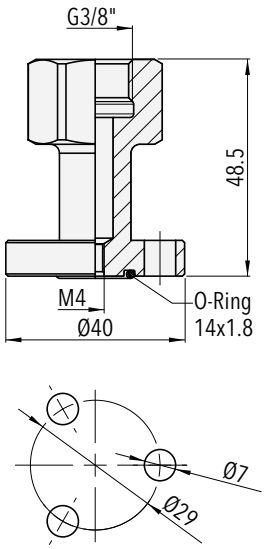
Czujnik z męskim przyłączem technologicznym G3/8"





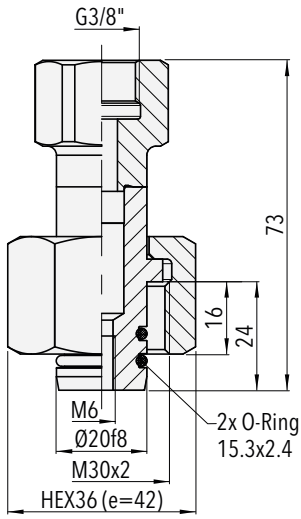
8775.XX.**11**.XX.35.XX.XX.XX

Adaptery przyłączeniowe procesu



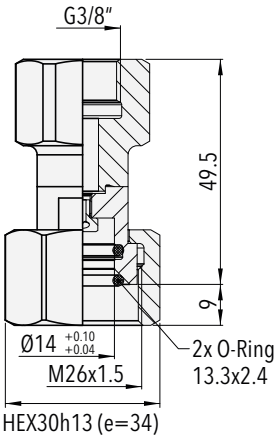
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**22**

Adapter G3/8" żeński –
kołnierz 3-otworowy serii 2200
Materiał: 1.4435 (AISI316L)



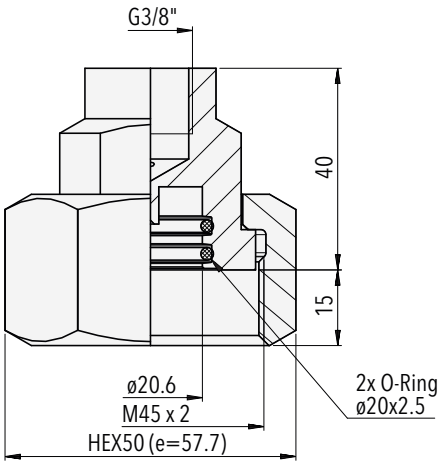
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**23**

Adapter G3/8" żeński – 2300
Materiał: 1.4435 (AISI316L)
z niklowaną nakrętką mosiężną



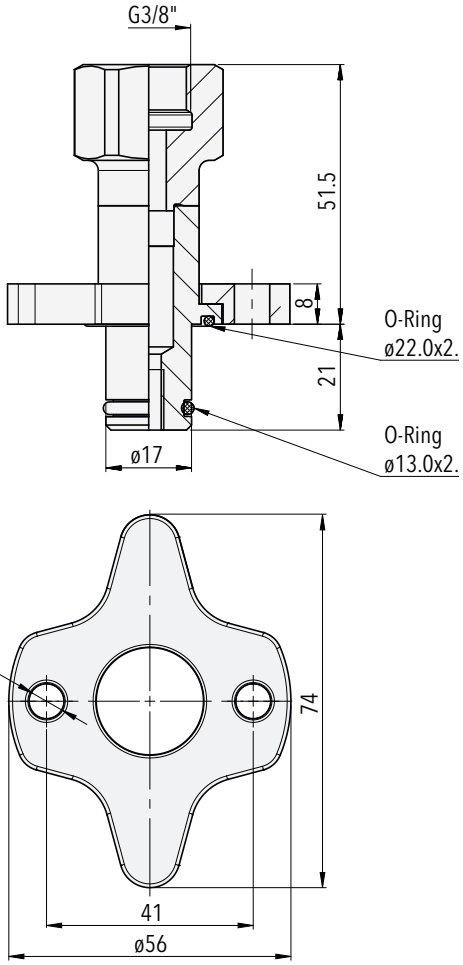
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**27**

Adapter G3/8" żeński – 2550
do DN8
Materiał: 1.4435 (AISI316L)
z niklowaną nakrętką mosiężną



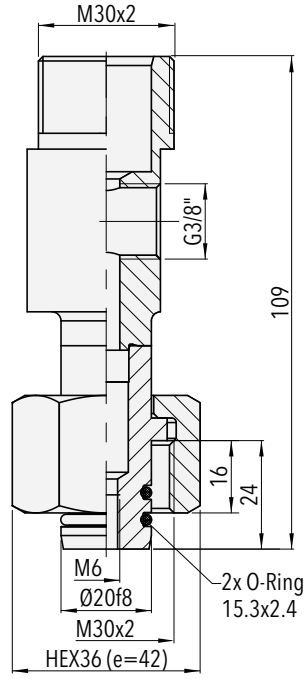
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**28**

Adapter G3/8" żeński – 2570
do DN20
Materiał: 1.4435 (AISI316L)
z niklowaną nakrętką mosiężną



8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**29**

Adapter G3/8" – 2801/2802/2803
(połączenie procesowe kołnierzowe)
Materiał: 1.4404, 1.4572
z kołnierzem AlMgSi1



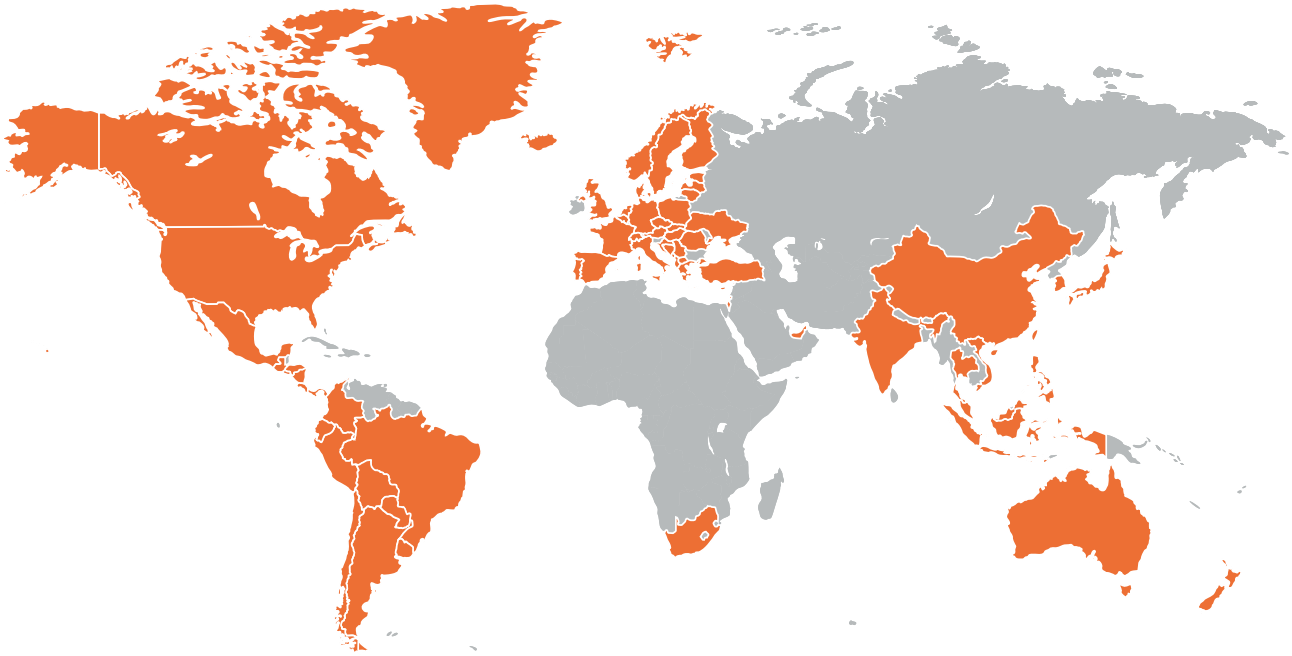
8775.XX.11.XX.35.XX.XX.**25**

Adapter trójnikowy M30x2 męski –
G3/8" żeński – 2300
Materiał: 1.4435 (AISI316L)
z niklowaną nakrętką mosiężną

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