

Iskrobezpieczne przetworniki ciśnienia do zastosowań w strefach niebezpiecznych Modele IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

Karta katalogowa WIKA PE 81.50



Zastosowanie

- Przemysł chemiczny, petrochemiczny
- Przerób ropy naftowej i gazu
- Spożywczy (żywność i napoje)
- Inżynieria mechaniczna

Specjalne właściwości

- Zakresy ciśnień od 0... 0,1 bar do 0 ... 1 000 bar
- Ochrona Ex- EEx ia /III C T6 zgodnie z ATEX dla:
 - Gazy, opary i mgła: Strefa 0, Strefa 1 i Strefa 2
 - Pyły: Strefa 20, Strefa 21 i Strefa 22
 - Kopalnie: Kategoria M1 i M2
- Aprobata FM, CSA dla
 - Iskrobezpieczne, klasa I, II i III Podklasa 1, Grupa A, B, C, D, E, F, G
 - Klasa pyłów II i III Podklasa 1, Grupa E, F, G
 - Klasa I, strefa 0, AEx ia II C

Opis

Aby spełnić najwyższe normy

Niniejsze iskrobezpieczne przetworniki ciśnienia zostały specjalnie zaprojektowane i spełniają wymagania większości trudnych zastosowań przemysłowych w strefach niebezpiecznych.

Niniejsze przetworniki ciśnienia spełniają wymagania stosowanych na całym świecie aprobat, takich jak ATEX, FM, CSA. Wszystkie dane związane z aprobatami są podane na etykiecie produktu. Globalnemu charakterowi niniejszego produktu zostało przypisane specjalne znaczenie.

Program magazynowy zapewnia krótkie terminy dostaw.

Budowa

Wszystkie części mające kontakt z medium wykonane są ze stali kwasoodpornej i są hermetycznie zespawane. Tak więc nie występują ograniczenia co do materiału uszczelnień w oparciu o media poddane ciśnieniu.



Rys. lewy: Przetwornik ciśnienia IS-21-S
Rys. prawy: Przetwornik ciśnienia IS-20-F

Zwarta obudowa też jest wykonana ze stali kwasoodpornej i zapewnia stopień ochrony IP 65 (specjalne wersje do IP 68).

Modele IS-21-S i IS-21-F z membraną czołową są szczególnie przydatne do pomiaru lepkich płynów lub mediów zawierających cząstki mogące zatkać przyłącza ciśnieniowe standardowych przetworników przemysłowych. W ten sposób zapewnione jest bezusterkowe wykonywanie pomiarów.

Model IS-2*-F ma podłączenie połowe obudowy, co umożliwia stosowanie w ryzykownych warunkach roboczych i/lub bezpośrednie oprzewodowanie kabli.

Nadajniki są zasilane za pomocą odpowiednich iskrobezpiecznych transformatorów liniowych lub poprzez typową barierę diody Zenera z wejściem mocy 10 ... 30 V. Sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA, 2-przewodowy.

Specyfikacje		Modele IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F										
Zakresy ciśnień ¹⁾	bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Dopuszczalne przeciążenie	bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	35
Ciśnienie niszczące	bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	42
Zakresy ciśnień ¹⁾	bar	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000 ¹⁾	
Dopuszczalne przeciążenie	bar	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	
Ciśnienie niszczące	bar	96	96	400	550	800	1000	1200	1700 ²⁾	2400 ²⁾	3000	
		{Dostępne są: ciśnienie próżniowe, ciśnienie miernika, zakresy kombinowane, ciśnienie bezwzględne}										
		¹⁾ Jedynie dla modelu IS-20										
		²⁾ Dla modelu IS-21 wartość podana w tabeli dotyczy jedynie gdy uszczelnienie jest wykonane za pomocą pierścienia uszczelniającego pod śrubą sześciokątną. Inaczej obowiązuje maks. 1500 bar										
Materiały		(inne materiały patrz do programu uszczelnień membranowych WIKA)										
■ Zwilżane części		Stal kwasoodporna										
➢ Model IS-20-S, IS-20-F*		Stal kwasoodporna {Hastelloy C4}										
➢ Model IS-21-S, IS-21-F		O-ring: NBR {FPM/FKM lub EPDM}										
■ Obudowa		Stal kwasoodporna										
Wewnętrzny płyn transmisyjny ³⁾		Olej syntetyczny {Olej polifluorowcowęglowodorowy do zastosowań tlenowych}										
		{Wymieniany do stosowania w przemyśle spożywczym przez FDA}										
		³⁾ Nie do stosowania w modelu IS-20 w zakresie ciśnień > 25 bar										
Zasilanie elektryczne U _B	DC V	10 < U _B ≤ 30 (11 < U _B ≤ 30 dla Modelu IS-2* -F)										
Wyjście sygnału i		4 ... 20 mA, 2-przewodowy										
Maksymalne obciążenie R _A		R _A ≤ (U _B - 10 V) / 0,02 A (długość wolnych przewodów w m x 0,14 Omów)										
➢ Model IS-2* -S		R _A ≤ (U _B - 11 V) / 0,02 A										
➢ Model IS-2* -F		z R _A w Omach i U _B w Voltach										
Sygnal obwodu testowego/maks. obciążenie R _A		R _A ≤ 15 Om (jedynie dla Modelu IS-2* -F)										
Dopasowanie zero/zakres	%	± 10 potencjometrami urządzenia										
Czas reakcji (10 ... 90 %)	ms	≤ 1										
Test siły napięcia		Izolacja zgodna z EN 50020, 6.4, 12										
Dokładność ⁵⁾	% zakresu	≤ 0,25 {0,125} ⁴⁾ (BFSL)										
	% zakresu	≤ 0,5 {0,25} ^{4) 5)}										
		⁴⁾ Dla zakresów ciśnień poza 0...0,25 bar										
		⁵⁾ Obejmuje nieliniowość, histerezę, niepowtarzalność, punkt zero, błąd pełnego zakresu (odpowiada błędowi urządzenia zgodnie z IEC 61298-2). Regulacja w pozycji pionowej z dolnym przyłączem procesowym.										
Nieliniowość	% zakresu	≤ 0,2 (BFSL) zgodnie z IEC 61298-2										
Stabilność 1-rocza	% zakresu	≤ 0,2 (w warunkach odniesienia)										
Dopuszczalna temperatura		-20 ... +80 °C ⁷⁾										
■ Medium ^{6) 9)}		-4 ... +176 °F ⁷⁾										
■ Otoczenia ^{6) 9)}		{rozszerzone zakresy temp. na str. 6} ⁸⁾										
■ Przechowywania ⁶⁾		-20 ... +80 °C ⁷⁾										
		-30 ... +105 °C										
		-22 ... +221 °F										
		⁶⁾ Zgodne również z EN 50178, Tab.7, Działanie © 4K4H, Przechowywanie (D) 1K4, Transport (E) 2K3										
		⁷⁾ Inne temperatury są możliwe w zależności od przyłącza elektrycznego, patrz certyfikat badań EC, np. -30...105°C / -22...+221°F										
		⁸⁾ Czas reakcji IS-20: ≤ 10 ms w temp.. medium poniżej < -30 °C (-22 °F) dla zakresu ciśnień do 25 bar										
		Czas reakcji IS-21: ≤ 10 ms w temp.. medium poniżej < -30 °C (-22 °F)										
Zakres temperatury skompensowanej		0 ... +80°C										
Współczynnik temperaturowy zakresu temperatury skompensowanej:		32...+176°F										
■ Średnia TC zero	% zakresu	≤ 0,2 / 10 K (<0,4 dla zakresu ciśnienia ≤ 250 mbar)										
■ Średnia TC zakresu	% zakresu	≤ 0,2 / 10 K										
(Ex) - ochrona	ATEX	Kategorie ⁹⁾ 1G, 1/2G, 2G, 1D, 1/2D, 2D, M1, M2										
Typ ochrony przed zapłonem		EEx ia I/II C T4, EEx ia I/II C T5, EEx ia I/II C T6										
ochrona Ex:	FM, CSA	Klasa I, II i III										
Typ ochrony przed zapłonem		Iskrobezpieczne, klasa I, II i III, podklasa 1										
		Grupa A, B, C, D, E, F, G i klasa I, strefa 0 AEx ia II C										
		⁹⁾ Przeczytaj w każdym przypadku informacje odnośnie warunków roboczych i danych dotyczących bezpieczeństwa w certyfikacie badania typu EC (BVS 04 ATEX E 068 X)										
Zgodność CE		89/336/EWG emisja zakłóceń i odporności patrz EN 61 326, limit emisji zakłóceń klasa A i B										
		EN 50 014 (część główna), EN 50 020 (iskrobezpieczeństwo), {EN 50 284 (Strefa 0)}, {EN 50 281-1 (dust-Ex)}, {EN 50 303 (przemysł górniczy)}										
FM, CSA		Normy FM zgodnie z FMRC 3600, 3610, 3611 (łącznie z dodatkiem #1),										

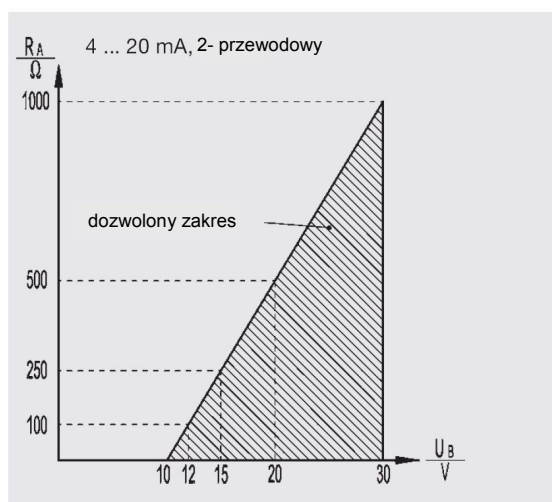
Specyfikacje		Modele IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F	
		ISA-S12.0.01, IEC 60 529 (łącznie z uzupełnieniem #1)	
		CSA norma C22.2 Nr 0-M1991 /142-M1987 / 157-M1992	
		UL 50, Wydanie jedenaste / UL 508, Wydanie siedemnaste / UL 913, Wydanie szóste	
Odporność HF	V/m	10	
Impuls BURST	KV	2	
Oporność na wstrząsy			
➤ Model IS-2* -S	g	1000 zgodnie z IEC 60068-2-27 (uderzenie mechaniczne)	
➤ Model IS-2* -F	g	600 zgodnie z IEC 60068-2-27 (uderzenie mechaniczne)	
Odporność na drgania			
➤ Model IS-2* -S	g	20 zgodnie z IEC 60068-2-6 (drgania rezonansowe)	
➤ Model IS-2* -F	g	10 zgodnie z IEC 60068-2-6 (drgania rezonansowe)	
Ochrona przewodów:		Ochrona przed zwarciem biegunów, przepięciem i zwarciem	
Masa ➤ Model IS-2* -S	kg	Okolo 0,2	
➤ Model IS-2* -F	kg	Okolo 0,35	

*) W wersjach tlenowych model IS-21 jest niedostępny. W wersji tlenowej model IS-20 jest dostępny tylko w zakresie $\geq 0,25$ bar w temp. medium $-20...60^{\circ}\text{C}$ i z zastosowaniem części zwiłanych ze stali nierdzewnej lub Elgiloy.

{ } Pozycje w nawiasach klamrowych są opcjami dostępnymi za dodatkową opłatą.

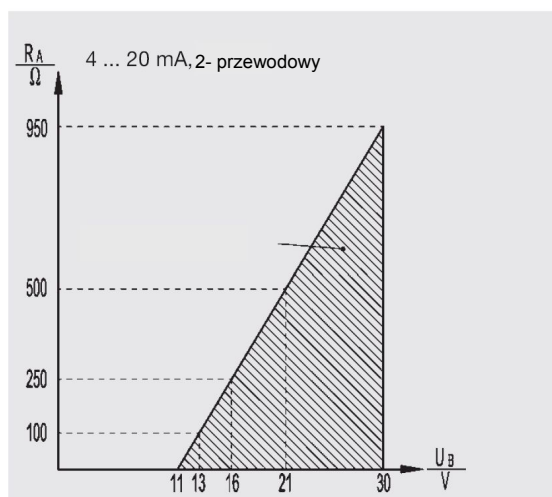
Sygnal wyjścia i dopuszczalne obciążenie

Model IS-2*-S



Prąd wyjścia (2-przewodowy)

$$4... 20 \text{ mA: } R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$$

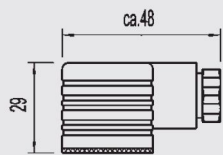


Prąd wyjścia (2-przewodowy)

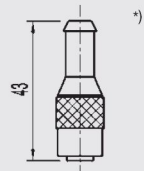
$$4... 20 \text{ mA: } R_A \leq (U_B - 11 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$$

Przyłącza elektryczne IS-2*-S

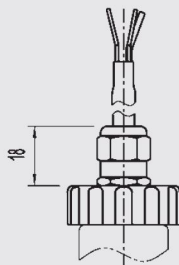
Wtyczka L
DIN EN 175301-803,
Średnica
przewodnika A
6 - 8 mm
IP 65
Kod zamówienia: A4
ATEX: 1/2 G, M1



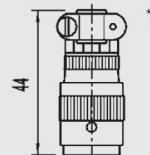
Wtyczka okrągła,
M 12x1,
IP 67
Kod zamówienia: M4
ATEX: 1/2 G, M1



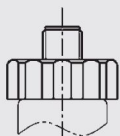
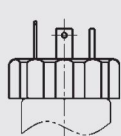
Luźne kable
średnica zewnętrzna
przewod. 6,8 mm, PUR
IP 67
Kod zamówienia: DL
ATEX: 1/2 G, M1



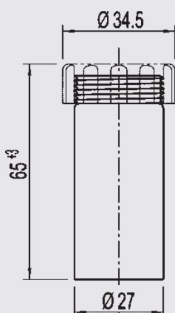
Złącze bagnetowe
6-pinowe
IP 67
Kod zamówienia: CF
ATEX: 1/2 G
(nie dla górnictwa)



Inne na zapytanie

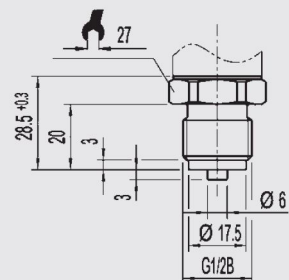


Obudowa

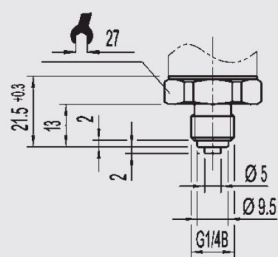


Przyłącza ciśnieniowe IS-20-S i IS-20-F

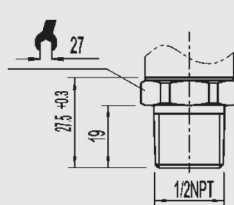
G 1/2
EN 837
Kod zamówienia: GD



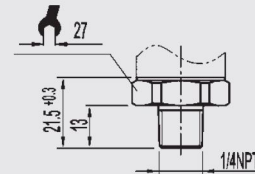
G 1/4
EN 837
Kod zamówienia: GB



1/ 2 NPT
wg „Nominalna wielkość dla
standardu USA stożkowego gwintu
rury NPT”
Kod zamówienia: ND



1/4 NPT
wg „Nominalna wielkość dla
standardu USA stożkowego gwintu
rury NPT”
Kod zamówienia: NB



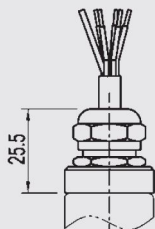
Inne na zapytanie

Otwory stożkowe i gniazda spawane patrz arkusz danych IN 00.14 lub pobierz ze strony www.wika.de/download

Przyłącza elektryczne IS-2*-S

Wolne końcówki przewodów, zero/zakres nieregulowane, średnica zewn. 6,8 mm, PUR

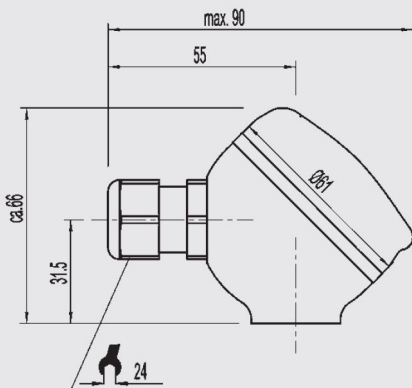
IP 68
Kod zamówienia: EM
ATEX: 1/2 G, M1



Inne na zapytanie

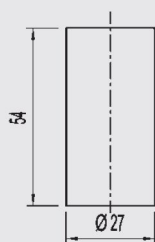
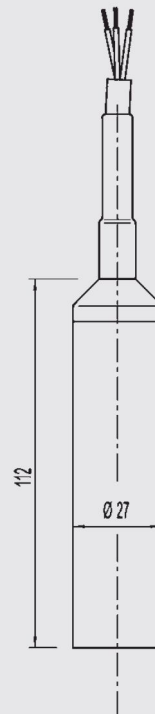
Przyłącza elektryczne IS-2*-F

Obudowa polowa z końcówkami wew. sprężynowym
IP 68
Kod zamówienia:
FH (niklowane miedziane gwintowane podłączenia)
FC (gwintowane podłączenia ze stali kwasoodp.)
ATEX: 1/2 G, M1



Przyłącza elektryczne IS-2*-S

Wolne końcówki przewodów, zero/zakres nieregulowane, średnica zewn. 7,5 mm, PUR {FEP}
IP 68
Kod zamówienia: DM
ATEX: 1G, 1D, M1

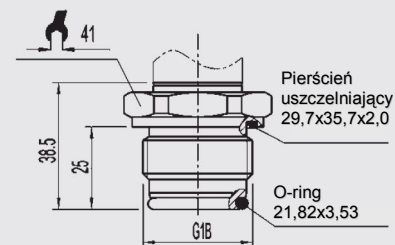
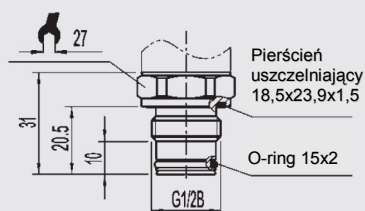
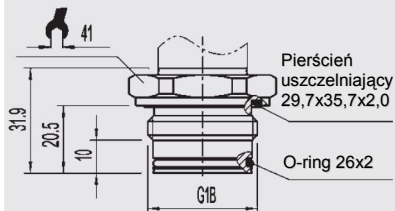


Przyłącza ciśnieniowe IS-21-S i IS-21-F, z membraną czołową

G 1
0 ... 0,1 do 0 ... 1,6 bar
Kod zamówienia: 85

G 1/2
0 ... 2,5 do 0 ... 600 bar
Kod zamówienia: 86

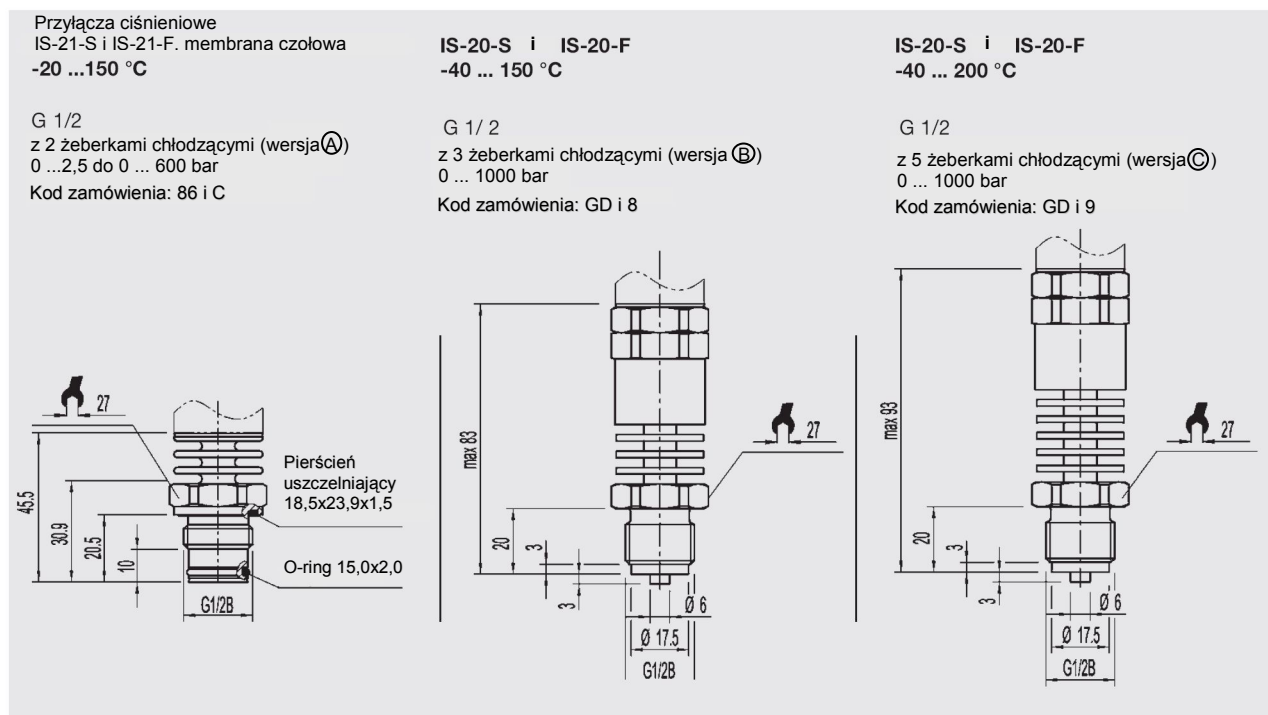
G 1
zgodnie z EHEDG ***)
0 ... 0,1 do 0 ... 16 bar
Kod zamówienia: 86



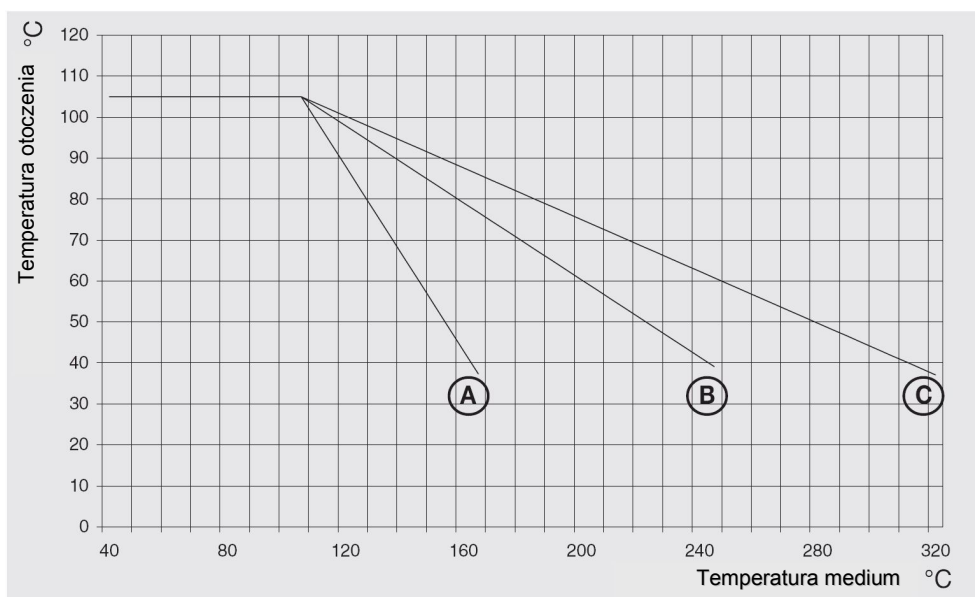
Inne na zapytanie

*) European Hygienic Equipment Design Group
{ } Pozycje w nawiasach klamrowych są opcjami dostępnymi za dodatkową opłatą.

Przyłącza ciśnieniowe wysokotemperaturowe



Związek pomiędzy temperaturą medium i temperatura otoczenia



Wersja	A	B	C
Żeberka chłodzące	2	3	5
Stała K	0,47	0,68	0,76

Obliczanie elementu chłodzącego

$$T_B = T_{med} - (T_{med} - T_{amb}) \times K$$

T_B = Temperatura robocza nadajnika

T_{med} = maks. temperatura przetwarzanego medium

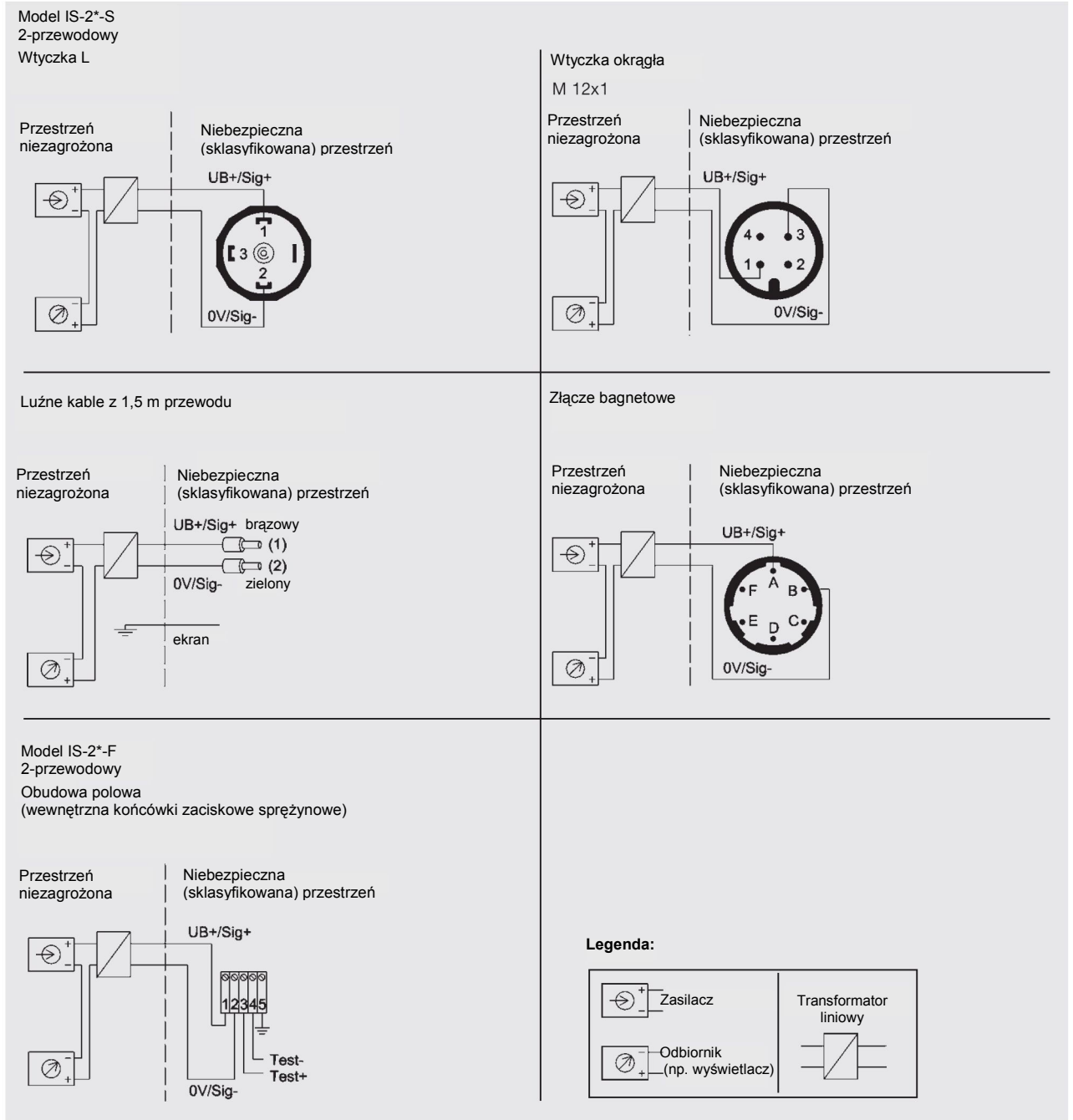
T_{amb} = maks. temperatura otoczenia

K = Stała elementu chłodzącego

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia:

$$T_{amb} = T_{med} + (T_B - T_{med}) / K$$

Szczegóły przewodowania



Powierzchnie niebezpieczne (strefa klasyfikacji zgodnie z ATEX)

Grupa II: Sprzęt elektryczny do stosowania we wszystkich powierzchniach (oprócz kopalni) które zagrożone są atmosferą wybuchową.

Strefa	Kategoria	Występowanie wybuchowej atmosfery
Strefa 0	Kategoria 1G (gaz)	Stałe
Montaż w strefie 0	Kategoria 1/2 G	
Strefa 20	Kategoria 1D (pył)	
Montaż w strefie 20	Kategoria 1/2 D	
Strefa 1	Kategoria 2G	Przerywane (nieciągłe)
Strefa 21	Kategoria 2D	
Strefa 2	Kategoria 3G	Niebezpieczeństwo występuje w normalnych warunkach
Strefa 22	Kategoria 3D	

Grupa I: Sprzęt elektryczny do użytku w kopalniach (niebezpieczeństwo ze względu na występujący gaz kopalniany)

Strefa	Kategoria	Wymagania
	Kategoria M1	Bardzo wysoki stopień bezpieczeństwa
	Kategoria M2	Wysoki stopień bezpieczeństwa (Aparatura musi być wyłączona, gdy jest narażona na działanie atmosfery wybuchowej)

Strefy niebezpieczne (ATEX w porównaniu z FM, CSA)

		Grupa ATEX	Klasa FM / CSA	Grupa
Ponad ziemią	Gazy i opary:	IIA / IIB / IIC	I	A / B / C / ID / E / F / G
	Pyły		II	
	Włókna		III	
Kopalnie	Gazy/Pyły	I	ID / IIF	

	Stala obecność materiału palnego	Prześciowa obecność materiału palnego	Zwykle materiał palny nie występuje
ATEX	Strefa 0 (Strefa 20 Pył)	Strefa 1 (Strefa 21 Pył)	Strefa 2 (Strefa 22 Pył)
FM / CSA	Strefa 0	Strefa 1	Strefa 2
		Podklasa 1	Podklasa 2
FM (NEC505)	Strefa 0	Strefa 1	Strefa 2