

Przetwornik temperatury HART® w obudowie polowej Modele TIF50, TIF52

Karta katalogowa WIKA TE 62.01



inne zatwierdzenia -
patrz strona 10



Zastosowanie

- Budowa maszyn i instalacji
- Inżynieria procesowa
- Ogólne zastosowania przemysłowe
- Przemysł naftowy i gazowy

Specjalne właściwości

- Możliwość nastawy jednostek i zakresu pomiarowego na miejscu eksploatacji (tylko model TIF52)
- Różne atesty do stosowania w obszarach niebezpiecznych
- Za pomocą oprogramowania zewnętrznego możliwe są następujące ustawienia:
 - pomiar redundantny za pomocą czujnika podwójnego
 - krzywe charakterystyczne programowane przez użytkownika



Przetworniki temperatury w obudowie polowej -
modele TIF50, TIF52

Opis

Przetworniki temperatury serii TIF, składające się z solidnej obudowy polowej, przetwornika temperatury modelu T32 i wyświetlacza modelu DIH, zostały zaprojektowane do ogólnego stosowania w inżynierii procesowej.

Charakteryzują się one wysoką dokładnością, izolacją galwaniczną i doskonałą odpornością na zaburzenia elektromagnetyczne (EMI). Poprzez protokół HART® model TIFxx można skonfigurować (interoperacyjnie) z szeregiem urządzeń o otwartej konfiguracji.

Ze względu na różne typy czujników, np. czujniki zgodne z normą DIN EN 60751, JIS C1606, DIN 43760, IEC 60584 lub DIN 43710, możliwa jest indywidualna konfiguracja charakterystyki za pomocą par wartości (linearyzacja definiowana przez użytkownika).

Dzięki konfiguracji czujnika z redundancją (czujnik podwójny), w razie awarii jednego czujnika następuje automatyczne przełączenie na sprawny czujnik.

Ponadto, możliwa jest aktywacja wykrywania dryfu czujnika. Funkcja ta sygnalizuje błąd, jeżeli różnica temperatur między

czujnikiem 1 i czujnikiem 2 przekroczy wartość ustawioną przez użytkownika.

Przetwornik temperatury posiada też dodatkowe zaawansowane funkcje nadzorcze, jak monitorowanie rezystancji przewodów czujnika i detekcja awarii czujnika zgodnie z NAMUR NE89 oraz monitorowanie zakresu pomiarowego. Ponadto, przetworniki są wyposażone w rozszerzoną funkcję cyklicznego samomonitorowania.

Na wyświetlaczu wskazywane są alarmy zakresu pomiarowego oraz wartości minimalne i maksymalne.

Przetwornik temperatury jest dostępny w różnych wariantach obudowy polowej. Są to obudowy wykonane z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej i aluminium.

Można je zamontować bezpośrednio na ścianie. Dostępny jest też zestaw do montażu na rurach o średnicy 1 ... 2".

Przetworniki temperatury w obudowie polowej są dostarczane z podstawową konfiguracją bądź z konfiguracją wg specyfikacji klienta.

Dane techniczne

Przetwornik temperatury w obudowie połowej - dane wejściowe							
		Maks. ustawiany zakres pomiarowy ¹⁾	Standard	wartości α	Minimalna rozpiętość pomiarowa ¹⁴⁾	Typowa odchyłka pomiarowa ²⁾	Typowy współczynnik temperaturowy na °C ³⁾
Czujnik rezystancyjny	Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008	$\alpha = 0,00385$	10 K lub	$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
	Pt(x) ⁴⁾ 10 ... 1.000	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008	$\alpha = 0,00385$	3,8 Ω (stosuje się większą wartość)	$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
	JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989	$\alpha = 0,003916$		$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
	Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987	$\alpha = 0,00618$		$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
	Czujnik rezystancyjny	0 ... 8.370 Ω			4 Ω	$\leq \pm 1,68$ Ω ⁸⁾	$\leq \pm 0,1584$ Ω ⁸⁾
	Potencjometr ⁹⁾	0 ... 100 %			10 %	$\leq 0,50$ % ¹⁰⁾	$\leq \pm 0,0100$ % ¹⁰⁾
Prąd pomiarowy podczas pomiaru		Maks. 0,3 mA (Pt100)					
Sposoby połączenia		1 czujnik 2-/4-/3-przewodowy lub 2 czujniki 2-przewodowe (dodatkowe informacje - patrz „Oznaczenie zacisków przyłączeniowych”)					
Maks. rezystancja przewodu		50 Ω na każdy przewód, 3-/4-przewodowe					
Termopara	Typ J (Fe-CuNi)	-210 ... +1.200 °C	IEC 60584-1: 1995		50 K lub 2 mV (stosuje się większą wartość)	$\leq \pm 0,91$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0217$ °C ^{7) 11)}
	Typ K (NiCr-Ni)	-270 ... +1372 °C	IEC 60584-1: 1995			$\leq \pm 0,98$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0238$ °C ^{7) 11)}
	Typ L (Fe-CuNi)	-200 ... +900 °C	DIN 43760: 1987			$\leq \pm 0,91$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0203$ °C ^{7) 11)}
	Typ E (NiCr-Cu)	-270 ... +1.000 °C	IEC 60584-1: 1995			$\leq \pm 0,91$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0224$ °C ^{7) 11)}
	Typ N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1.300 °C	IEC 60584-1: 1995			$\leq \pm 1,02$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0238$ °C ^{7) 11)}
	Typ T (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	IEC 60584-1: 1995			$\leq \pm 0,92$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0191$ °C ^{7) 11)}
	Typ U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985		$\leq \pm 0,92$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0191$ °C ^{7) 11)}	
	Typ R (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995		150 K	$\leq \pm 1,66$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0338$ °C ^{7) 11)}
	Typ S (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995		150 K	$\leq \pm 1,66$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0338$ °C ^{7) 11)}
Typ B (PtRh-Pt)	0 ... +1820 °C ¹⁵⁾	IEC 60584-1: 1995		200 K	$\leq \pm 1,73$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0500$ °C ^{7) 12)}	
	czujnik mV	-500 ... +1.800 mV			4 mV	$\leq \pm 0,33$ mV ¹³⁾	$\leq \pm 0,0311$ mV ^{7) 13)}
Sposoby połączenia		1 czujnik lub 2 czujniki (dodatkowe informacje - patrz „Oznaczenie zacisków przyłączeniowych”)					
Maks. rezystancja przewodu		5 k Ω na każdy przewód					
Kompensacja spiny zimnej, konfigurowalna		Kompensacja wewnętrzna lub zewnętrzna z Pt100, ze termostatem lub wył.					

1) Możliwe inne jednostki miary, np. °F i K

2) Odchyłki pomiarowe (wejście + wyjście) w temperaturze otoczenia 23 °C \pm 3 K, bez wpływu na rezystancję przewodów; przykłady kalkulacji - patrz strona 5

3) Współczynniki temperaturowe (wejście + wyjście) na °C

4) x konfigurowalne w zakresie 10 ... 1.000

5) Na bazie 3-przewodowego Pt100, Ni100, 150 °C MV

6) Na bazie 150 °C MV

7) W zakresie temperatur otoczenia -40 ... +85 °C

8) Na bazie czujnika z maks. 5 k Ω

9) Rtotal: 10 ... 100 k Ω

10) Na bazie wartości potencjometru 50 %

11) Na bazie 400 °C MV z błędem kompensacji spiny zimnej

12) Na bazie 1.000 °C MV z błędem kompensacji spiny zimnej

13) Na bazie zakresu pomiarowego 0 ... 1 V, 400 mV MV

14) Przetwornik można skonfigurować poniżej tych wartości granicznych, jednakże nie jest to zalecane ze względu na utratę dokładności pomiarowej.

15) Specyfikacje dotyczą tylko zakresu pomiarowego 450 ... 1.820 °C

MV = zmierzona wartość (wartości temperatury zmierzone w °C)

Uwaga:

Przetwornik można skonfigurować poniżej tych wartości granicznych, jednakże nie jest to zalecane ze względu na utratę dokładności pomiarowej.

Wybór czujnika jest możliwy tylko za pomocą oprogramowania HART® (np. WIKA_T32) lub komunikatora HART® (np. FC475, MFC4150).
Oprogramowanie konfiguracyjne WIKA_T32: do bezpłatnego pobrania na stronie www.wika.com

Linearyzacja użytkownika

Za pomocą oprogramowania można zapisać w przetworniku definiowane przez użytkownika charakterystyki czujników. Liczba punktów danych: minimalnie 2; maksymalnie 30

Funkcja monitorowania z 2 połączonymi czujnikami (czujnik podwójny)

Redundancja

W przypadku usterki jednego z dwóch czujników (awaria czujnika, rezystancja przewodu za wysoka bądź poza zakresem pomiarowym czujnika) wartość procesowa będzie się opierała tylko na sprawnym czujniku. Po usunięciu błędu wartość procesowa będzie się ponownie opierała na dwóch czujnikach lub na czujniku 1.

Kontrola zużycia (monitorowanie dryfu czujnika)

Sygnal błędny jest wydawany na wyjściu, jeżeli wartość różnicy temperatur między czujnikiem 1 a czujnikiem 2 będzie wyższa niż wartość ustawiona przez użytkownika. Ta funkcja monitorowania generuje sygnał tylko wtedy, gdy można określić dwie ważne wartości czujnika i różnica temperatur jest wyższa niż wybrana wartość graniczna.

(nie można wybrać dla funkcji czujnika „różnica”, ponieważ sygnał wyjściowy wskazuje już wartość różnicy).

Funkcja czujnika w przypadku podłączenia 2 czujników (czujnik podwójny)

Czujnik 1, czujnik 2 redundantny

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość procesową czujnika 1. Jeżeli nastąpi awaria czujnika 1, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa czujnika 2 (czujnik 2 jest redundantny).

Wartość średnia

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wartość średnią z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.

Wartość minimalna

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza niższą wartość z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.

Wartość maksymalna

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza wyższą wartość z dwóch wartości z czujnika 1 i czujnika 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, na wyjściu wydawana jest wartość procesowa sprawnego czujnika.

Różnica

Sygnal wyjściowy 4 ... 20 mA dostarcza różnicę między czujnikiem 1 a czujnikiem 2. Jeżeli nastąpi awaria jednego czujnika, włącza się sygnalizacja błędny.

Wyświetlacz / panel operatora	Model TIF50	Model TIF52
Typ wyświetlacza	LCD, obrotowy w 10 stopniach	
Wyświetlanie zmierzonych wartości	7-segmentowy LCD, 5-cyfrowy, wielkość znaków 9 mm	
Wykres słupkowy	20-segmentowy LCD	
Wiersz informacyjny	14-segmentowy LCD, 6-cyfrowy, wielkość znaków 5,5 mm	
Wskaźniki stanu	♥ : tryb HART® (sygnalizacja przejęcia parametrów HART®) ⏏ : blokada urządzenia ⚠ : ostrzeżenia lub komunikaty o błędach	
Zakres wskazywania	-9999 ... 99999	
Prędkość pomiaru	ok. 4/s	
Dokładność	±0,1 % rozpiętości pomiarowej	±0,05 % rozpiętości pomiarowej
Współczynnik temperaturowy	±0,1 % rozpiętości pomiarowej / 10 K	
Funkcja HART®		
■ Sterowanie dostępem	-	Podległy master
■ Automatycznie ustawiane parametry		
■ Dostępne komendy	-	Jednostka, zakres pomiarowy start/koniec, format, punkt zerowy, rozpiętość, tłumienie, adres odpytywania
■ Zidentyfikowane komendy	Tryb ogólny: 1, 15, 35, 44	Tryb ogólny: 0, 1, 6, 15, 34, 35, 36, 37, 44
■ Multidrop	Nieobsługiwane	Zmierzone wartości są automatycznie przyjmowane z danych cyfrowych HART® i wyświetlane

Czas narastania / tłumienie / prędkość pomiaru

Czas narastania t_{90}	ok. 0,8 s
Tłumienie, konfigurowalne	Wył. ; konfigurowalne od 1 s do 60 s
Czas włączania (czas do uzyskania pierwszej zmierzonej wartości)	maks. 15 s
Prędkość pomiaru ¹⁾	Aktualizacja zmierzonych wartości ok. 3/s

Pogrubienie: konfiguracja podstawowa

1) Dotyczy tylko RTD/czujnika z termoparą pojedynczą

Wyjście analogowe / limity wyjściowe / sygnalizacja / rezystancja izolacji

Wyjście analogowe, konfigurowalne	Linearne względem temperatury wg IEC 60751 / JIS C1606 / DIN 43760 (dla czujników rezystancyjnych) lub linearne względem temperatury wg IEC 584 / DIN 43710 (dla termopar) 4 ... 20 mA lub 20 ... 4 mA, 2-przewodowe	
Limity wyjściowe, konfigurowalne wg NAMUR NE43 ustawiane przez użytkownika	Dolny limit 3,8 mA 3,6 ... 4,0 mA	Górny limit 20,5 mA 20,0 ... 21,5 mA
Wartość prądu do sygnalizacji, konfigurowalna wg NAMUR NE43 Wartość zastępcza	Skala dolna < 3,6 mA (3,5 mA) 3,5 ... 12,0 mA	Skala górna > 21,0 mA (21,5 mA) 12,0 ... 23,0 mA
W trybie symulacji, niezależnym od sygnału wejściowego, możliwość konfiguracji wartości symulowanej w zakresie 3,5 ... 23,0 mA		
Obciążenie R _A (bez HART®)	$R_A \leq (U_B - 13,5 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ z R _A w Ω i U _B w V	
Obciążenie R _A (z HART®)	$R_A \leq (U_B - 14,5 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ z R _A w Ω i U _B w V	
Napięcie izolacji (wejście do wyjścia analogowego)	AC 1.200 V (50 Hz / 60 Hz); 1 s	
Specyfikacja izolacji wg DIN EN 60664-1:2003	Kategoria przepięcia III	

Pogrubienie: konfiguracja podstawowa

Ochrona przeciwwybuchowa / zasilanie

Model	Atesty	Dopuszczalna temperatura otoczenia / przechowywania (zgodnie z odpowiednią klasą temperatury)	Wartości maksymalne związane z bezpieczeństwem		Zasilanie U _B (DC)
			Sensor (przyłącza 1 - 4)	Pętla prądu (przyłącza ±)	
TIF50-S, TIF52-S	bez	{-50} -40 ... +85°C	-	-	14,5 ... 42 V
TIF50-F, TIF52-F	Obudowa ognioszczelna BVS 10 ATEX E 158 IECEX BVS 10.0103 II 2G Ex db IIC T4/T5/T6 Gb Ex db IIC T4/T5/T6 Gb	-40 ... +85 °C przy T4 -40 ... +75 °C przy T5 -40 ... +60 °C przy T6	-	U _M = 30 V P _M = 2 W	14,5 ... 30 V
TIF50-F, TIF52-F	Obudowa ognioszczelna TC RU C-DE.ГБ08.V.02128 1 Ex d IIC T6 ... T4	-60 ²⁾ / -40 ... +85 °C przy T4 -60 ²⁾ / -40 ... +75 °C przy T5 -60 ²⁾ / -40 ... +60 °C przy T6	-	U _M = 30 V P _M = 2 W	14,5 ... 30 V
TIF50-I, TIF52-I	Urządzenie iskrobezpieczne ¹⁾ BVS 16 ATEX E 112 X IECEX BVS 16.0075X II (1)2G Ex ia [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb II (1)2D Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db II 2D Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	-40 ... +85 °C przy T4 -40 ... +70 °C przy T5 -40 ... +55 °C przy T6 -40 ... +40 °C (P _i = 680 mW) -40 ... +70 °C (P _i = 650 mW)	patrz zasada instalacji w instrukcji obsługi na stronie www.wika.com	patrz zasada instalacji w instrukcji obsługi na stronie www.wika.com	14,5 ... 29 V
TIF50-I, TIF52-I	Urządzenie iskrobezpieczne ¹⁾ TC RU C-DE.ГБ08.V.02128 0 Ex ia IIC T4/T5/T6 1 Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6 DIP A20 Ta 120 °C DIP A21 Ta 120 °C	-60 ²⁾ / -40 ... +85 °C przy T4 -60 ²⁾ / -40 ... +70 °C przy T5 -60 ²⁾ / -40 ... +55 °C przy T6 -60 ²⁾ / -40 ... +40 °C (P _i = 680 mW) -60 ²⁾ / -40 ... +70 °C (P _i = 650 mW)	patrz zasada instalacji w instrukcji obsługi na stronie www.wika.com	patrz zasada instalacji w instrukcji obsługi na stronie www.wika.com	14,5 ... 29 V

1) Warunki montażu przetworników i wyświetlaczy należy uwzględnić przy ostatecznym zastosowaniu.

2) Wersja specjalna na zapytanie (dostępna tylko z odpowiednimi atestami)

Odchyłka pomiarowa, współczynnik temperaturowy, stabilność

Wpływ obciążenia	niemierzalne			
Zasilanie wyjściowe	niemierzalne			
Czas nagrzewania	Po ok. 5 minutach przyrząd pracuje zgodnie ze specyfikacją (dokładność)			
Wprowadzanie danych	Odchyłka pomiarowa wg DIN EN 60770, 23 °C ±3 K	Średni współczynnik temperaturowy (TC) dla każdych 10 K zmiany w temperaturze otoczenia w zakresie -40 ... +85 °C	Wpływ rezystancji przewodów	Długoterminowa stabilność po 1 roku
■ Termometr rezystancyjny Pt100/JPt100/Ni100 ¹⁾	-200 °C ≤ MV ≤ 200 °C: ±0,10 K MV > 200 °C: ±(0,1 K + 0,01% IMW-200 Kl) ²⁾	±(0,06 K + 0,015 % MV)	4-przewodowy: brak wpływu (od 0 do 50 Ω każdy przewód)	±60 mΩ lub 0,05 % MV, stosuje się większą wartość
■ Czujnik rezystancyjny	≤ 890 Ω: 0,053 Ω ⁴⁾ lub 0,015 % MV ⁵⁾ ≤ 2.140 Ω: 0,128 Ω ⁴⁾ lub 0,015 % MV ⁵⁾ ≤ 4.390 Ω: 0,263 Ω ⁴⁾ lub 0,015 % MV ⁵⁾ ≤ 8.380 Ω: 0,503 Ω ⁴⁾ lub 0,015 % MV ⁵⁾	±(0,01 Ω + 0,01 % MV)	3-przewodowy: ±0,02 Ω / 10 Ω (od 0 do 50 Ω każdy przewód) 2-przewodowy: rezystor przewodu przyłączeniowego ³⁾	
■ Potencjometr	R _{part} /R _{total} wynosi maks. ±0,5 %	±(0,1% MV)		±20 μV lub 0,05 % MV, stosuje się większą wartość
■ Termopary Typ E, J	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,3 K + 0,2 % IMVl) MV > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MV)	Typ E: MV > -150 °C: ±(0,1 K + 0,015 % IMVl) Typ J: MV > -150 °C: ±(0,07 K + 0,02 % IMVl)	6 μV / 1.000 Ω ⁶⁾	
Typ T, U	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % IMVl) MV > 0 °C: ±(0,4 K + 0,01 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,07 K + 0,04 % MV) MV > 0 °C: ±(0,07 K + 0,01 % MV)		
Typ R, S	50 °C < MV < 400 °C: ±(1,45 K + 0,12 % IMV - 400 Kl) 400 °C < MV < 1.600 °C: ±(1,45 K + 0,01 % IMV - 400 Kl)	Typ R: 50 °C < MV < 1.600 °C: ±(0,3 K + 0,01 % IMV - 400 Kl) Typ S: 50 °C < MV < 1.600 °C: ±(0,3 K + 0,015 % IMV - 400 Kl)		
Typ B	450 °C < MV < 1.000 °C: ±(1,7 K + 0,2 % IMV - 1.000 Kl) MV > 1.000 °C: ±1,7 K	450 °C < MV < 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,02 % IMV - 1.000 Kl) MV > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (MV - 1.000 K))		
Typ K	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % IMVl) 0 °C < MV < 1.300 °C: ±(0,4 K + 0,04 % MV)	-150 °C < MV < 1.300 °C: ±(0,1 K + 0,02 % IMVl)		
Typ L	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,3 K + 0,1 % IMVl) MV > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,07 K + 0,02 % IMVl) MV > 0 °C: ±(0,07 K + 0,015 % MV)		
Typ N	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,5 K + 0,2 % IMVl) MV > 0 °C: ±(0,5 K + 0,03 % MV)	-150 °C < MV < 0 °C: ±(0,1 K + 0,05 % IMVl) MV > 0 °C: ±(0,1 K + 0,02 % MV)		
■ Czujnik mV	≤ 1.160 mV: 10 μV + 0,03 % IMVl > 1.160 mV: 15 μV + 0,07 % IMVl	2 μV + 0,02 % IMVl 100 μV + 0,08 % IMVl		
■ Spoina zimna ⁷⁾	±0,8 K	±0,1 K		
Wyjście	±0,03 % rozpiętości pomiarowej	±0,03 % rozpiętości pomiarowej		

Łączna odchyłka pomiarowa

Suma: wejście + wyjście wg DIN EN 60770, 23 °C ± 3 K

MV = zmierzona wartość (wartości temperatury zmierzone w °C)

Rozpiętość pomiarowa = skonfigurowany koniec zakresu pomiarowego - skonfigurowany początek zakresu pomiarowego

- 1) Dla czujnika Pt_x (x = 10 ... 1.000) stosuje się:
dla x ≥ 100: dopuszczalny błąd jak dla Pt100
dla x < 100: dopuszczalny błąd jak dla Pt100 ze współczynnikiem (100/x)
- 2) Dodatkowy błąd dla termometrów rezystancyjnych w konfiguracji 3-przewodowej z kablem zerowym: 0,05 K
- 3) Podaną wartość rezystancji przewodu czujnika można odjąć od obliczonej rezystancji czujnika.
Czujnik podwójny: konfigurowalny oddzielnie dla każdego czujnika
- 4) Wartość podwójna dla wersji 3-przewodowej

- 5) Stosuje się większą wartość
- 6) W zakresie 0 ... 10 kΩ rezystancji przewodu
- 7) Tylko termopara

Konfiguracja podstawowa:
Sygnal wejściowy: Pt100 w połączeniu 3-przewodowym, zakres pomiarowy: 0 ... 150 °C

Przykładowa kalkulacja

Pt100 / 4-przewodowy / zakres pomiarowy 0 ... 150 °C / temperatura otoczenia 33 °C	
Wejście Pt100, MV < 200 °C	±0,100 K
Wyjście ±(0,03 % z 150 K)	±0,045 K
TC 10 K - wejście ±(0,06 K + 0,015 % z 150 K)	±0,083 K
TC 10 K - wyjście ±(0,03 % z 150 K)	±0,045 K
Odchyłka pomiarowa (typowa) $\sqrt{\text{wejście}^2 + \text{wyjście}^2 + \text{TC}_{\text{input}}^2 + \text{TC}_{\text{output}}^2}$	±0,145 K
Odchyłka pomiarowa (maksymalna) (wejście + wyjście + TC _{input} + TC _{output})	±0,273 K

Termopara typu K / zakres pomiarowy 0 ... 400 °C / kompensacja wewnątrz (zimna spoina) / temperatura otoczenia 23 °C	
Typ wejścia K, 0 °C < MV < 1.300 °C ±(0,4 K + 0,04 % z 400 K)	±0,56 K
Zimna spoina ±0,8 K	±0,80 K
Wyjście ±(0,03 % z 400 K)	±0,12 K
Odchyłka pomiarowa (typowa) $\sqrt{\text{wejście}^2 + \text{zimna spoina}^2 + \text{wyjście}^2}$	±0,98 K
Odchyłka pomiarowa (maksymalna) (wejście + zimna spoina + wyjście)	±1,48 K

Monitorowanie	
Prąd testowy do monitorowania czujnika ¹⁾	Nom. 20 µA podczas cyklu testowego, w pozostałych przypadkach 0 µA
Monitorowanie NAMUR NE89 (monitorowanie wejściowej rezystancji przewodu)	
■ Termometr rezystancyjny (Pt100, 4-przewodowy)	R _{L1} + R _{L4} > 100 Ω z histerezą 5 Ω R _{L2} + R _{L3} > 100 Ω z histerezą 5 Ω
■ Termopara	R _{L1} + R _{L4} + R _{termopara} > 10 kΩ z histerezą 100 Ω
Monitorowanie awarii czujnika	Ciągle aktywne
Samomonitorowanie	Ciągle aktywne, np. test RAM/ROM, kontrola operacyjna programu logicznego i kontrola zgodności
Monitorowanie zakresu pomiarowego	Monitorowanie ustawionego zakresu pomiarowego pod kątem górnych / dolnych odchyłek Standard: wyłączone
Monitorowanie wejściowej rezystancji przewodu (3-przewodowe)	Monitorowanie różnicy rezystancji między przewodem 3 i 4; błąd jest wskazywany, jeżeli różnica między przewodem 3 i 4 wynosi > 0,5 Ω.

1) Tylko termopara

Obudowa polowa	
Materiał	■ Aluminium, szyba z poliwęglanu ■ Stal nierdzewna, szyba z poliwęglanu
Kolor	Aluminium: ciemny niebieski, RAL 5022 Stal nierdzewna: srebrny
Przepusty kablowe	3 x M20 x 1,5 lub 3 x ½ NPT
Stopień ochrony	IP66
Waga	Aluminium: ok. 1,5 kg Stal nierdzewna: ok. 3,7 kg
Wymiary	Patrz rysunek

Warunki otoczenia	
Temperatura otoczenia	-60 ¹⁾ / -40 ... +85 °C
Obszar funkcjonalny wyświetlacza	-20 ²⁾ ... +70 °C
Klasa klimatyczna wg IEC 654-1: 1993	Cx (-20 ... +85 °C, 35 ... 85 % wzgl. wilg., bez skraplania)
Maksymalnie dopuszczalna wilgotność	93 % wzgl. wilg. ±3 %
Odporność na wibracje wg IEC 60068-2-6:2007	3 g
Odporność na wstrząsy wg IEC 68-2-27: 1987	30 g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 61326, emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe) i również NAMUR NE21

1) Wersja specjalna na zapytanie (dostępna tylko z odpowiednimi atestami)

2) W temperaturach otoczenia < -20 °C należy liczyć się z opóźnionym działaniem funkcji wskazywania, szczególnie w przypadku niskich prądów.

Protokół komunikacji HART® 5 obejmujący tryb impulsowy i wielopunktowy (multidrop)

Interoperacyjność (np. kompatybilność między komponentami różnych producentów) jest obligatoryjnym wymogiem przyrządów HART®. Przetwornik jest kompatybilny z prawie każdym otwartym oprogramowaniem i sprzętem, m.in.:

1. Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie konfiguracyjne WIKA, do bezpłatnego pobrania na stronie www.wika.com
2. Komunikator HART® HC275 / FC375 / FC475 / MFC4150:
Zintegrowany opis urządzenia T32
3. Systemy zarządzania zasobami (AMS)
 - 3.1 AMS: T32_DD kompletnie zintegrowany i kompatybilny ze starymi wersjami
 - 3.2 Simatic PDM: T32_EDD kompletnie zintegrowany z wersją 5.1, możliwość aktualizacji do wersji 5.0.2
 - 3.3 Smart Vision: DTM możliwość aktualizacji poprzez standard FDT do wersji SV 4
 - 3.4 PACTware (patrz akcesoria): DTM kompletnie zintegrowany z możliwością aktualizacji do wszystkich obsługiwanych aplikacji z interfejsem FDT
 - 3.5 Field Mate: DTM z możliwością aktualizacji

Uwaga:

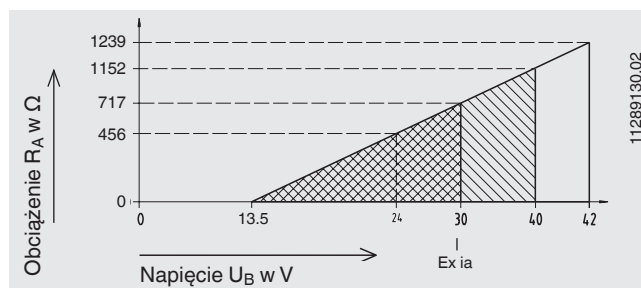
Do bezpośredniej komunikacji przez łącze szeregowo komputera PC / notebooka konieczny jest modem HART® (patrz „Akcesoria”).

Obowiązuje generalna zasada, że parametry zdefiniowane w ramach uniwersalnych komend HART® (np. zakres pomiarowy) można edytować za pomocą wszystkich narzędzi konfiguracyjnych HART®.

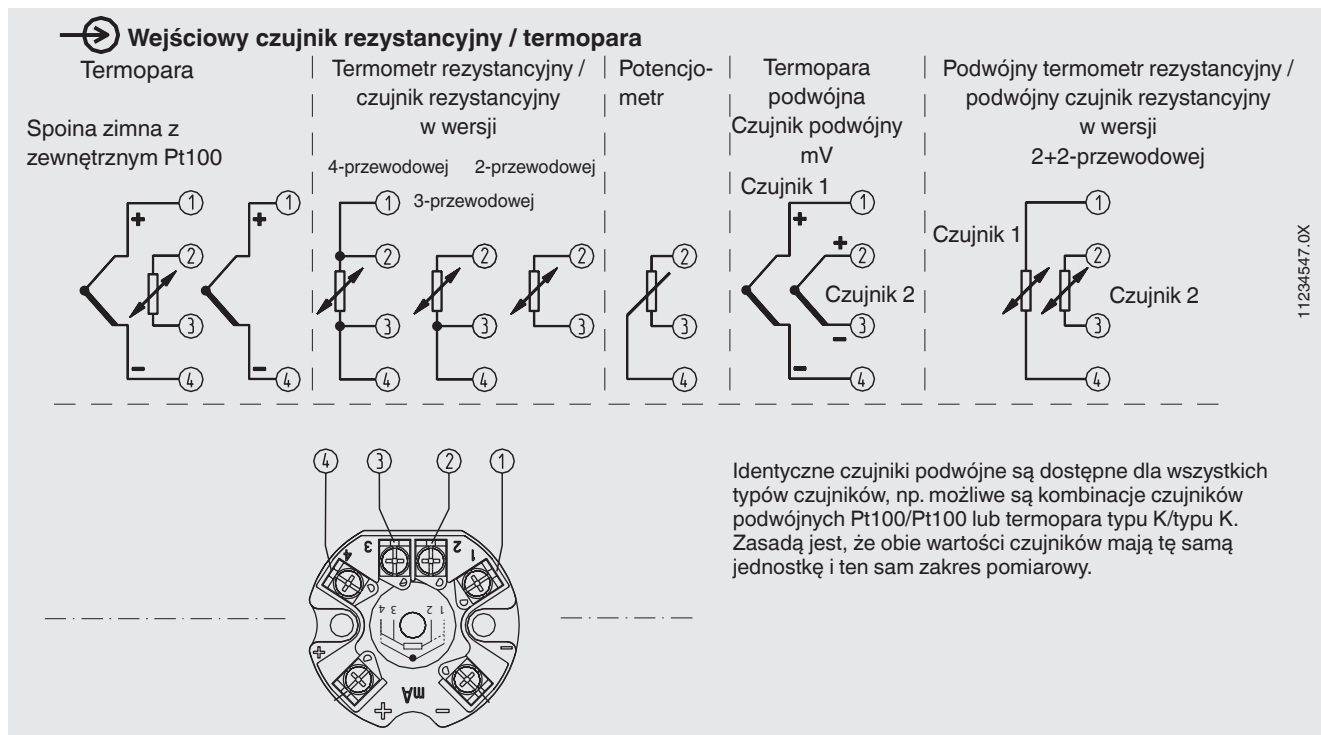
Wykres obciążenia

Dopuszczalne obciążenie zależy od napięcia zasilania pętli.

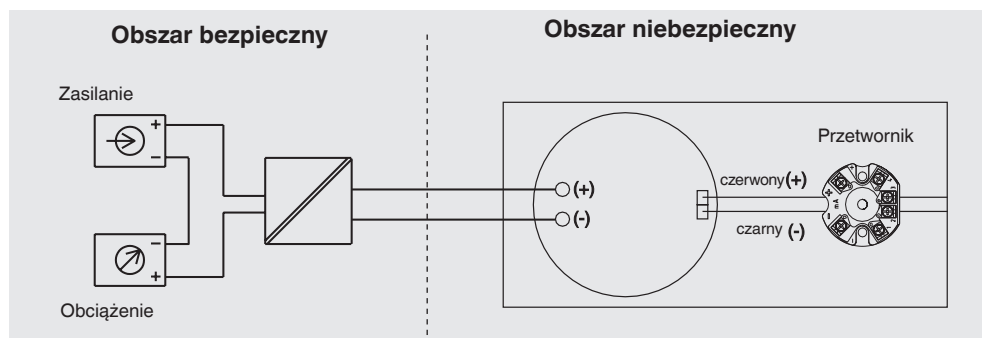
Obciążenie $R_A \leq (U_B - 13,5 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ z R_A w Ω i U_B w V (bez HART®)



Przyporządkowanie złączy końcówek



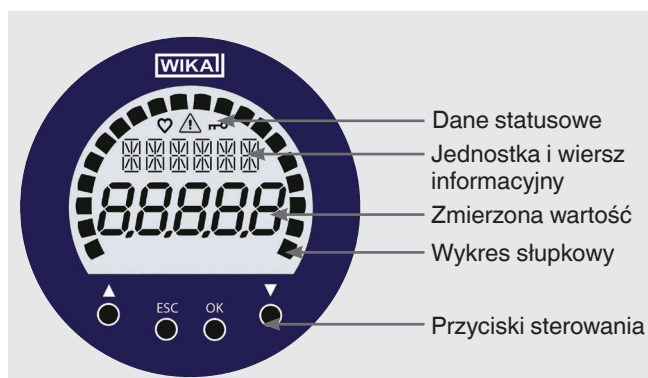
Podłączanie elektryczne



Legenda:

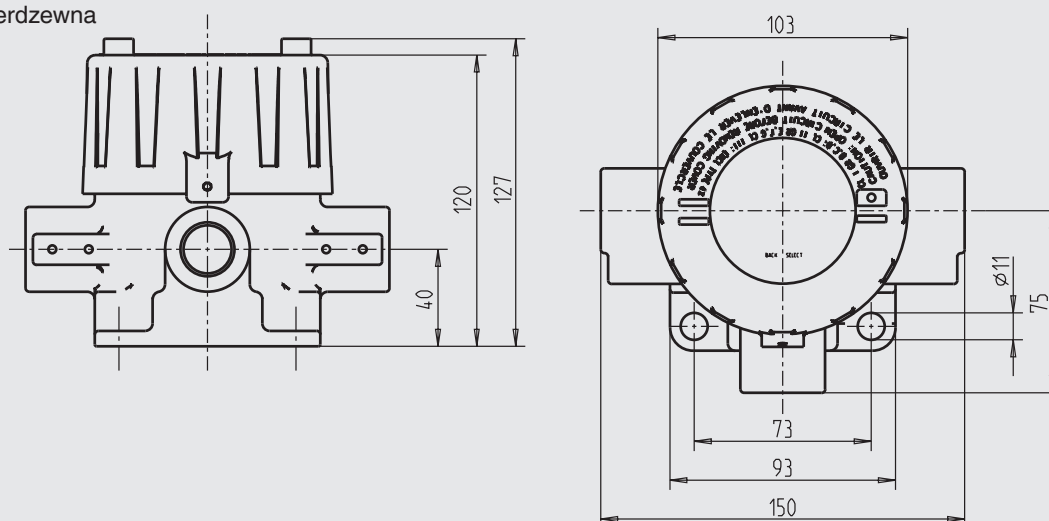
- Zasilanie
 - Obciążenie
 - (-) Zasilanie minus
 - (+) Zasilanie plus
- Przylączy 2-przewodowe

Interfejs użytkownika








Wymiary w mm

Aluminium
Stal nierdzewna











1556707.01

Akcesoria

Model	Specjalne właściwości	Nr zamówienia
Model 010031 	Modem HART® z łączem USB, skonstruowany specjalnie do współpracy z nowoczesnymi notebookami	11025166
Model 010001	Modem HART® z łączem RS-232	7957522
Model 010041	Modem HART® z łączem Bluetooth [Ex ia] IIC	11364254
FC475HP1EKLUGMT 	Protokół HART®, akumulator litowo-jonowy, zasilanie napięciowe AC 90 ... 240 V, bez funkcji łatwej aktualizacji; ATEX, FM i CSA (iskrobezpieczne)	na zapytanie
FC475FP1EKLUGMT	Protokół HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, akumulator litowo-jonowy, zasilanie napięciowe AC 90 ... 240 V, z funkcją łatwej aktualizacji; ATEX, FM i CSA (iskrobezpieczne)	na zapytanie
MFC5150 	Protokół HART®, uniwersalne zasilanie napięciowe, zestaw kabli z rezystorem 250 Ω, ochrona przeciwwybuchowa 	na zapytanie
Szybkozłączka magnetyczna magWIK 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamiennik klipsów szczękowych i zacisków HART® ■ Szybkie, bezpieczne i stabilne podłączanie elektryczne ■ Do wszystkich procesów konfiguracji i kalibracji 	14026893

Atesty

Logo	Opis	Kraj
	Deklaracja zgodności WE <ul style="list-style-type: none"> ■ Dyrektywa EMC EN 61326, emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe) ■ Dyrektywa ATEX (opcja) Obszary niebezpieczne 	Unia Europejska
		
	IECEX (opcja) Obszary niebezpieczne	Globalnie
	EAC (opcja) <ul style="list-style-type: none"> ■ Dyrektywa EMC ■ Obszary niebezpieczne 	Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza
	GOST (opcja) Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Rosja
	KazInMetr (opcja) Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Kazachstan
-	MTSCHS (opcja) Zezwolenie na uruchomienie	Kazachstan
	BelGIM (opcja) Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Białoruś
	DNOP - MakNII (opcja) <ul style="list-style-type: none"> ■ Górnictwo ■ Obszary niebezpieczne 	Ukraina
-	PESO (opcja) Obszary niebezpieczne	Indie

Certyfikaty (opcja)

- 2.2 Raport kontroli
- 3.1 certyfikat sprawdzenia
- Certyfikat kalibracji DKD/DAkKS

Atesty i certyfikaty, patrz strona internetowa

Dane do zamówienia

Model / Moduł wskaźnikowy / Ochrona przeciwwybuchowa / Materiał obudowy / Przetwornik / Przepusty kablowe / Połączenie gwintowane przepustu kablowego / Certyfikaty / Opcje

© 12/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, wszelkie prawa zastrzeżone.
 Specyfikacje i wymiary podane w niniejszej karcie przedstawiają stan konstrukcyjny aktualny w momencie wydruku.
 Istnieje możliwość wprowadzenia modyfikacji i zmian specyfikacji materiałowej bez wcześniejszego powiadomienia.



WIKAL
WIKAL Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.
 Ul. Legska 29/35
 87-800 Włocławek
 Tel. +48 54 230110-0
 Fax: +48 54 230110-1
 info@wikapolska.pl
 www.wikapolska.pl