

Cyfrowe przetworniki temperatury z protokołem Hart® Model T32.1S, do montażu na głowicy Model T32.3S, do montażu na szynie

Karta katalogowa WIKA TE 32.04



Inne zatwierdzenia patrz
strona 11



Zastosowanie

- Przemysł przetwórczy
- Budowa maszyn i instalacji

Specjalne właściwości

- Certyfikat SIL wystawiony przez TÜV wg IEC 61508 (opcjonalnie)
- Zastosowanie w aplikacjach zewnętrznych do SIL 2 (pojedyncze urządzenie) i SIL 3 (połączenie redundantne)
- Możliwość konfiguracji z prawie wszystkimi narzędziami i oprogramowaniem
- Uniwersalne do podłączenia 1 lub 2 czujników
 - termometru rezystancyjny / czujnika rezystancyjnego
 - termoelementu/ czujnika mV
 - potencjometru
- Sygnalizacja wg NAMUR NE43, monitoring uszkodzenia sensora wg NE89, EMV wg NE21

Opis

Opisywane przetworniki temperatury zaprojektowano do wszechstronnego zastosowania w przemyśle przetwórczym. Oferują bardzo dużą dokładność, izolację galwaniczną oraz bardzo dobrą ochronę EMI. Przetworniki temperatury T32 mogą być konfigurowane poprzez protokół HART®, współdziałają z wieloma otwartymi narzędziami konfiguracyjnymi. Oprócz różnych typów czujników np. czujników zgodnych z DIN EN 60 751, JIS C1606, DIN 43 760, DIN EN 60 584 lub DIN 43 710 mogą również być definiowane krzywe czujników specyficzne dla danego klienta, poprzez wprowadzanie par wartości (linearyzacja zdefiniowana przez klienta).

Po skonfigurowaniu podwójnego czujnika, zawsze jest uruchomiony pomiar redundancyjny. W razie usterki jednego z czujników następuje automatycznie zmiana pracującego czujnika.

Ponadto możliwe jest uruchomienie wykrywania przesunięcia czujnika. Sygnał błędu występuje gdy wartość bezwzględna różnicy temperatury pomiędzy czujnikiem 1 i czujnikiem 2 przekracza wartość wybraną przez użytkownika.



Rys. lewy: cyfrowy przetwornik temperatury model T32.1S

Rys. prawy: cyfrowy przetwornik temperatury model T32.3S

Przetwornik T32 współdziała również z dodatkowymi zaawansowanymi funkcjami nadzorczymi, takimi jak monitorowanie oporności przewodu czujnika oraz wykrywanie uszkodzenia czujnika zgodnie z NAMUR NE 89, jak również z monitorowaniem zakresu pomiarowego. Oprócz tego przetwornik wykonuje test początkowy (autotest) po podłączeniu zasilania elektrycznego.

Wymiary przetwornika montowanego na głowicy są dopasowane do głowic łączących forma-B DIN z powiększoną przestrzenią montażową np. WIKA Model BSS.

Przetworniki montowane na szynie mogą być stosowane we wszystkich standardowych systemach szaf zgodnie z IEC 60715.

Przetworniki dostarczane są w konfiguracji podstawowej lub skonfigurowane zgodnie ze specyfikacjami klienta.

Dane techniczne

Wejście przetwornika temperatury						
Czujnik rezystancyjny	Max. konfigurowalny zakres pomiarowy ¹⁾	Norma	Wartość -α	Minimalny zakres pomiaru ¹⁴⁾	Typowy błąd pomiarowy ²⁾	Typowy współczynnik temperaturowy °C ³⁾
Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 2008	α = 0,00385	10 K lub 3,8 Ω ,w zależności która wartość jest większa	≤ ±0,12 °C ⁵⁾	≤ ±0,0094 °C ^{6) 7)}
Pt(x) ⁴⁾ 10 ... 1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 2008	α = 0,00385		≤ ±0,12 °C ⁵⁾	≤ ±0,0094 °C ^{6) 7)}
JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989	α = 0,003916		≤ ±0,12 °C ⁵⁾	≤ ±0,0094 °C ^{6) 7)}
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987	α = 0,00618		≤ ±0,12 °C ⁵⁾	≤ ±0,0094 °C ^{6) 7)}
<i>Czujnik rezystancyjny</i>	0 ... 8.370 Ω			4 Ω	≤ ±1,68 Ω ⁸⁾	≤ ±0,1584 Ω ⁸⁾
<i>Potencjometr ⁹⁾</i>	0 ... 100 %			10 %	≤ 0,50 % ¹⁰⁾	≤ ±0,0100 % ¹⁰⁾
Prąd do pomiaru			0,3 mA (Pt100)			
Sposób przełączania			1 czujnik w 2- /4- /3-przewodowym 2 czujniki 2-przewodowym (więcej informacji podano w przyporządkowanie złączy końcówek)			
Max. rezystancja przewodu			50 Ω każde przyłącze 3-/4-przyłącze			
Termoelement	Max. konfigurowalny zakres pomiarowy ¹⁾	Norma	Minimalny zakres pomiaru ¹⁴⁾		Typowy błąd pomiarowy ²⁾	Typowy współczynnik temperaturowy °C ³⁾
Typ J (Fe-CuNi)	-210 ... +1.200 °C	IEC 60584-1: 1995	50 K lub 2 mV w zależności, która wartość jest większa		≤ ±0,91 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0217 °C ^{7) 11)}
Typ K (NiCr-Ni)	-270 ... +1.372 °C	IEC 60584-1: 1995			≤ ±0,98 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0238 °C ^{7) 11)}
Typ L (Fe-CuNi)	-200 ... +900 °C	DIN 43760: 1987			≤ ±0,91 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0203 °C ^{7) 11)}
Typ E (NiCr-Cu)	-270 ... +1.000 °C	IEC 60584-1: 1995			≤ ±0,91 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0224 °C ^{7) 11)}
Typ N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1.300 °C	IEC 60584-1: 1995			≤ ±1,02 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0238 °C ^{7) 11)}
Typ T (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	IEC 60584-1: 1995			≤ ±0,92 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0191 °C ^{7) 11)}
Typ U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985			≤ ±0,92 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0191 °C ^{7) 11)}
Typ R (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	≤ ±1,66 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0338 °C ^{7) 11)}	
Typ S (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	≤ ±1,66 °C ¹¹⁾	≤ ±0,0338 °C ^{7) 11)}	
Typ B (PtRh-Pt)	0 ... +1.820 °C ¹⁵⁾	IEC 60584-1: 1995	200 K	≤ ±1,73 °C ¹²⁾	≤ ±0,0500 °C ^{7) 12)}	
<i>mV-Sensor</i>	<i>-500 ... +1.800 mV</i>		<i>4 mV</i>	≤ ±0,33 mV ¹³⁾	≤ ±0,0311 mV ^{7) 13)}	
Sposób przełączania			1 sensor lub 2 sensory (więcej informacji podano w "przyporządkowanie złączy końcówek")			
Max. rezystancja przewodu			5 kΩ każdy przewód			
Kompensacja zimnego złącza, konfiguracja			kompensacja, wew. lub zew. z Pt100 lub termostatem lub wyłączona			

1) Inne jednostki np. °F i K możliwe °F i K

2) Błąd pomiarowy (wejście + wyjście) w temperaturze otoczenia 23 °C ±3 K, bez wpływu z rezystancji przewodów; przykładowa kalkulacja patrz strona 4

3) Współczynnik temperaturowy (wejście + wyjście) co °C

4) x konfiguracja między 10 ... 1.000

5) Na podstawie 3- przewodowego Pt100, Ni100, mierzonej wartości 150 °C

6) Na podstawie mierzonej wartości 150 °C

7) W temperaturze otoczenia -40 ... +85 °C

8) Na podstawie czujnika max. 5 kΩ

9) R_{całkowity}: 10 ... 100 kΩ

10) W oparciu o potencjometr od 50 %

11) Przy 400 °C mierzonej wartości z kompensacją błędów zimnej spoiny

12) Przy 1000 °C mierzonej wartości z kompensacją błędów zimnej spoiny

13) Przy zakresie pomiarowym 0 ... 1 V, 400 mV mierzonej wartości

14) Przetwornik może być skonfigurowany poniżej tych limitów, ale wiąże się to ze startą dokładnością dlatego nie są zalecane.

15) Dane techniczne obowiązują tylko dla zakresu pomiarowego 450 ... 1820 °C

Pogrubienie: konfiguracja podstawowa

kursywa: te czujniki są niedostępne przy opcji z SIL (T32.xS.xxx-S).

MW = Wartość mierzona (pomiar temperatury w °C)

Linearyzacja użytkownika

Przez oprogramowanie, można zapamiętać w przetworniku krzywe czujnika specyficzne dla klienta, tak żeby mogły być stosowane dodatkowe typy czujnika. Liczba punktów danych: minimalnie 2; maksymalnie 30.

Funkcja monitorowania z podłączonymi 2 czujnikami (czujniki podwójne)

Redundacyjny

Podczas usterki czujnika (uszkodzenie, rezystancja przewodu za wysoka lub poniżej zakresu pomiarowego czujnika) z jednym lub dwoma czujnikami, wartość procesowa oparta jest jedynie na nieuszkodzonym czujniku. Po usunięciu błędu, wartość procesowa (wyjściowa) chwilowo opiera się na obu czujnikach, a następnie na czujniku 1.

Kontrola zmęczenia z upływem czasu (alarm przesunięcia czujnika)

Sygnal błędu występuje, gdy wartość bezwzględna różnica temperatury pomiędzy czujnikiem 1 i czujnikiem 2 przekracza wartość wybraną przez użytkownika. Podana funkcja monitorowania sygnalizuje usterkę jedynie wtedy, gdy dwie prawidłowe wartości czujnika są mierzone, a różnica temperatury przekracza wybraną wartość graniczną. (Nie jest dostępna dla różnicy funkcji czujnika, gdyż sygnał wyjściowy został już zdefiniowany na podstawie tej wartości.).

Funkcja monitorowania z podłączonymi 2 czujnikami (czujniki podwójne)

Czujnik 1, czujnik 2 rezerwowo

Sygnal wyjściowy 4 ...20 mA podaje wartość procesową z czujnika 1. Gdy wystąpi usterka czujnika 1 wartość procesowa jest pobierana z czujnika 2 (czujnik 2 jest rezerwowo).

Średnia

Sygnal wyjściowy 4 ...20 mA podaje wartość średnią z czujnika 1 i czujnika 2. Gdy nastąpi usterka jednego czujnika wówczas wartość procesowa jest pobierana z nieuszkodzonego czujnika.

Minimalna

Sygnal wyjściowy 4 ...20 mA podaje wartość minimalną odpowiednio czujnika 1 i czujnika 2. Gdy nastąpi usterka jednego czujnika wartość procesowa jest pobierana z nieuszkodzonego czujnika.

Maksymalna

Sygnal wyjściowy 4 ...20 mA podaje różnicę pomiędzy czujnikiem 1 i czujnikiem 2. Jeżeli nastąpi usterka jednego z czujników, wówczas jest uruchamiany sygnał błędu.

Różnicowe 1)

Sygnal wyjściowy 4 ...20 mA podaje różnicę pomiędzy czujnikiem 1 i czujnikiem 2. Jeżeli nastąpi usterka jednego z czujników, wówczas jest uruchamiany sygnał błędu.

*) Ten typ pracy nie jest możliwy w opcji SIL (T32.xS.xxx-S).

Uwaga:

Przetwornik może być konfigurowany poniżej tych limitów ale nie jest zalecane z powodu utraty dokładności.

Wyjście analogiczne, wyjście graniczne, sygnalizacja, izolacja rezystancji

Wyjście analogowe, konfigurowalne	liniowe dla temperatury wg IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760 dla czujników rezystancyjnych) lub liniowe dla temperatury wg IEC 584 / DIN 43710 (dla termoelementów) 4 ... 20 mA lub 20 ... 4 mA, 2-przewodowe	
Wyjście graniczne, konfigurowalne wg NAMUR NE43 nastawa wg specyfikacji klienta opcja SIL (T32.xS.xxx-S)	dolna granica 3,8 mA 3,6 ... 4,0 mA 3,8 ... 4,0 mA	górną granicą 20,5 mA 20,0 ... 21,5 mA 20,0 ... 20,5 mA
Wartość zasilania sygnalizacji, konfigurowalne wg NAMUR NE43 Ustawienia	dół skali < 3,6 mA (3,5 mA) 3,5 ... 3,6 mA	górną skali > 21,0 mA (21,5 mA) 21,0 ... 23,0 mA
PV (wartości podstawowe; cyfrowy HART®-wartości pomiarowej)	sygnalizacja błędów czujników i sprzętu poprzez wartość odtworzeniową	
Moduł symulacji niezależny od sygnału wejściowego, wartości symulacji konfigurowalnej od 3,5... 23,0 mA		
Obciążenie R _A (z HART®)	$R_A \leq (U_B - 11,5 V) / 0,023 A$ z R _A w Ω i U _B w V	
Obciążenie R _A (z HART®)	$R_A \leq (U_B - 11,5 V) / 0,023 A$ z R _A w Ω i U _B w V	
Specyfikacja izolacji wg DIN EN 60664-1:2003	AC 1200 V, (50 Hz / 60 Hz); 1 s	

Czas wzrostu, tłumienie, szybkość pomiaru

Czas wzrostu t ₉₀	ok. 0,8 s
Tłumienie, konfigurowalne	wyłączone; możliwa konfiguracja od 1 s do 60 s
Czas włączania (czas do pierwszej wartości pomiarowej)	maks. 15 s
Szybkość pomiaru 2)	aktualizacja wartości pomiarowej ok. 6/s

2) Obowiązuje tylko do pojedynczych czujników RTD/termoelementów

Błąd pomiarowy, współczynnik temperaturowy, długoterminowa stabilność

Efekt obciążenia	niemierzalne
Efekt zasilanie	niemierzalne
Czas nagrzewania	5 minutach przyrząd działa zgodnie z technicznymi danymi specyfikacji (dokładność)

Wejście	Błąd pomiarowy w warunkach referencyjnych wg DIN EN 60770, NE 145, obowiązuje 23 °C ± 3 K	(TK) każde 10 K zmiana temperatury otoczenia w zakresie -40 ... +85 °C 1)	Efekt złącza przewodu	Długo-okresowa stabilność 1 rok
Pt100/JPt100/ Ni100 2)	-200 °C ≤ MW ≤ 200 °C: ±0,10 K MW > 200 °C: ±(0,1 K + 0,01 % MW-200 K) 3)	±(0,06 K + 0,015 % MW)	4-przewod.: brak wpływu (0 do 50 Ω każdy przewód)	±60 mΩ lub 0,05 % od MW, w zależności która wartość jest większa
rezystancyjny 5)	≤ 890 Ω: 0,053 Ω 6) lub 0,015 % MW 7) ≤ 2140 Ω: 0,128 Ω 6) lub 0,015 % MW 7) ≤ 4390 Ω: 0,263 Ω 6) lub 0,015 % MW 7) ≤ 8380 Ω: 0,503 Ω 6) lub 0,015 % MW 7)	±(0,01 Ω + 0,01 % MW)	3-przewodowy: ±0,02 Ω / 10 Ω (0 do 50 Ω każdy przewód) 2-przewod.: rezystancja przewodu 4)	
Potencjometr 5)	R _{część} /R _{całkowity} jest max. ±0,5 %	±(0,1 % MW)		±20 μV lub 0,05 % vom MW, w zależności która wartość jest większa
Termoelementy Typ E, J	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,3 K + 0,2 % MW) MW > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MW)	Typ E: MW > -150 °C: ±(0,1 K + 0,015 % MW) Typ J: MW > -150 °C: ±(0,07 K + 0,02 % MW)	6 μV / 1.000 Ω 8)	
Typ T, U	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % MW) MW > 0 °C: ±(0,4 K + 0,01 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,07 K + 0,04 % MW) MW > 0 °C: ±(0,07 K + 0,01 % MW)		
Typ R, S	50 °C < MW < 400 °C: ±(1,45 K + 0,12 % MW-400 K) 400 °C < MW < 1600 °C: ±(1,45 K + 0,01 % MW-400 K)	Typ R: 50 °C < MW < 1.600 °C: ±(0,3 K + 0,01 % MW - 400 K) Typ S: 50 °C < MW < 1600 °C: ±(0,3 K + 0,015 % MW - 400 K)		
Typ B	450 °C < MW < 1.000 °C: ±(1,7 K + 0,2 % MW - 1.000 K) MW > 1.000 °C: ±1,7 K	450 °C < MW < 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,02 % MW - 1.000 K) MW > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (MW - 1.000 K))		
Typ K	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % MW) 0 °C < MW < 1.300 °C: ±(0,4 K + 0,04 % MW)	-150 °C < MW < 1.300 °C: ±(0,1 K + 0,02 % MW)		
Typ L	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,3 K + 0,1 % MW) MW > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,07 K + 0,02 % MW) MW > 0 °C: ±(0,07 K + 0,015 % MW)		
Typ N	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,5 K + 0,2 % MW) MW > 0 °C: ±(0,5 K + 0,03 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,1 K + 0,05 % MW) MW > 0 °C: ±(0,1 K + 0,02 % MW)		
mV-czujnik 5)	≤1.160 mV: 10 μV + 0,03 % MW >1.160 mV: 15 μV + 0,07 % MW	2 μV + 0,02 % MW 100 μV + 0,08 % MW		
Kompensacja zimnej spiny 9)	±0,8 K	±0,1 K		
Wyjście	±0,03 % zakresu pomiarowego	±0,03 % zakresu pomiarowego		±0,05 % zakresu

Całkowity błąd pomiarowy

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

MW = Wartość mierzona (pomiar temperatury w °C)

Zakres pomiarowy = konfigurowalna górna wartość zakresu pomiarowego -konfigurowalna dolna wartość zakresu pomiarowego

- 1) T32.1S: przy rozszerzonej temperaturze otoczenia (-50 ... -40 °C) obowiązują podwójne wartości
- 2) dla sensora Ptx (x = 10 ... 1.000) dotyczy:
dla x ≥ 100: dopuszczalny błąd, jak dla Pt100
dla x < 100: dopuszczalny błąd, jak przy Pt100 z faktorem (100/x)
- 3) Dodatkowy błąd dla czujników rezystancyjnych w konfiguracji 3 - przewodowej z kablem kompensacyjnym: 0,05 K
- 4) Specyficzna wartość rezystancji przewodu czujnika może być odjęta od obliczonej rezystancji mierzonego czujnika.
Czujnik podwójny: konfigurowany dla każdego czujnika.
- 5) Ten typ pracy nie jest możliwy w opcji SIL (T32.xS.xxx-S).
- 6) Podwójna wartość przy konfiguracji 3 - przewodowej
- 7) Obowiązuje do większej wartości
- 8) W zakresie od 0 ... 10 kΩ przewodu rezystancyjnego
- 9) Tylko dla termoelementów

Konfiguracja podstawowa:

Sygnal wyjściowy: Pt100 z 3 przewodowym połączeniu, zakres pomiarowy: 0 ... 150 °C

Przykład kalkulacji

Pt100 / 4-przewodowy / zakres pomiarowy 0 ... 150 °C / temperatura otoczenia 33 °C	
Wejście Pt100, MW < 200 °C	±0,100 K
Wyjście ±(0,03 % od 150 K)	±0,045 K
TK 10 K - wejście ±(0,06 K + 0,015 % od 150 K)	±0,083 K
TK 10 K - wyjście ±(0,03 % od 150 K)	±0,045 K
Błąd pomiarowy (typowy) $\sqrt{\text{wejście}^2 + \text{wyjście}^2 + \text{TK}_{\text{wejście}}^2 + \text{TK}_{\text{wyjście}}^2}$	±0,145 K
Błąd pomiarowy (maksymalny) (wejście + wyjście + TK _{wejście} + TK _{wyjście})	±0,273 K

Termoelement Typ K / zakres pomiarowy 0 ... 400 °C / wew. kompensacja (zimna spoina) / temperatura otoczenia 23 °C	
Wejście Typ K, 0 °C < MW < 1.300 °C	±0,56 K
±(0,4 K + 0,04 % od 400 K)	
Kompensacja zimnej spoiny ±0,8 K	±0,80 K
Wyjście ±(0,03 % od 400 K)	±0,12 K
Błąd pomiarowy (typowy) $\sqrt{\text{wejście}^2 + \text{zimna spoina}^2 + \text{wyjście}^2}$	±0,98 K
Błąd pomiarowy (maksymalny) (Wejście + Kompensacja zimnej spoiny + Wyjście)	±1,48 K

Pt1000 / 3-przewodowy / zakres pomiarowy -50 ... +50 °C / temperatura otoczenia 45 °C	
Wejście Pt1000, MW < 200 °C	±0,100 K
Wyjście ±(0,03 % od 100 K)	±0,03 K
TK _{wejście} ±(0,06 K + 0,015 % z 100 K) * 2	±0,15 K
TK _{wyjście} ±(0,03 % z 100 K) * 2	±0,06 K
Błąd pomiarowy (typowy) $\sqrt{\text{wejście}^2 + \text{wyjście}^2 + \text{TK}_{\text{wejście}}^2 + \text{TK}_{\text{wyjście}}^2}$	±0,19 K
Błąd pomiarowy (maksymalny) (wejście + wyjście + TK _{wejście} + TK _{wyjście})	±0,34 K

Monitoring

Prąd testowy monitorowanie czujników ¹⁾	20 µA podczas cyklu testu, w innym przypadku 0 µA
Monitoring NAMUR NE89 (monitorowanie rezystancji przewodu wejścia)	
■ Czujnik rezystancyjny (Pt100, 4-przewodowy)	$R_{L1} + R_{L4} > 100 \Omega$ z histerezą 5 Ω $R_{L2} + R_{L3} > 100 \Omega$ z histerezą 5 Ω
■ Termoelement	$R_{L1} + R_{L4} + R_{\text{termoelement}} > 10 \text{ k}\Omega$ z histerezą 100 Ω
Monitorowanie przepalania czujników	aktywne
Automonitoring	stałe aktywne, np. test RAM/ROM, logiczne kontrole obsługi programu i kontrola poprawności
Monitorowanie zakresu pomiarowego	monitorowanie zakresu ustawionego pomiaru odchyłek górnych i dolnych Standard: dezaktywować
Monitorowanie rezystancji przewodu wejścia (3-przewodowe)	monitoring różnicy rezystancji pomiędzy przewodem 3 i 4; błąd będzie ustalony jeżeli występuje różnica > 0,5 Ω pomiędzy przewodem 3 i 4

1) Tylko dla termoelementów

Ochrona przeciwybuchowa, zasilanie

Model	Zatwierdzenie	Dopuszczalna temperatura otoczenia i przechowywania, (wg odpowiednich klas temperaturowych)	Max. wartości dotyczące bezpieczeństwa czujnik (przyłącze 1 do 4)	pętli prądowa (przyłącze ±)	Zasilanie U_B (DC) ²⁾
T32.xS.000	bez	{-50} -40 ... +85 °C	-	-	10,5 ... 42 V
T32.1S.0IS, T32.3S.0IS	Certyfikat typu EC: BVS 08 ATEX E 019 X ■ T32.1S Strefy 0, 1: II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Strefy 20, 21: II 1D Ex iaD T120 °C Iskrobezpieczy wg normy 94/9/EG (ATEX) i schematu IECEx ■ T32.3S Strefy 0, 1: Strefy 0, 1: II (1G) 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Strefy 20, 21: Strefy 20, 21: II (1D) 2D Ex iaD T120 °C Iskrobezpieczy wg normy 94/9/EG (ATEX) i schematu IECEx	Gaz, kategoria 1 i 2 {-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6) Gaz, kategoria 1 i 2 {-50} -40 ... +40 °C (Pi<750 mW) {-50} -40 ... +75 °C (Pi<650 mW) {-50} -40 ... +100 °C (Pi<550 mW)	$U_0 = DC 6,5 V$ $I_0 = 9,3 mA$ $P_0 = 15,2 mW$ $C_i = 208 nF$ $L_i = \text{nieistotne}$ Gaz, kategoria 1 i 2 IIC: $C_0 = 24 \mu F$ ³⁾ $L_0 = 365 mH$ $L_0/R_0 = 1,44 mH/\Omega$ IIA: $C_0 = 1.000 \mu F$ ³⁾ $L_0 = 3.288 mH$ $L_0/R_0 = 11,5 \mu H/\Omega$ Kategoria 1 i 2, gaz IIB, pył IIIC $C_0 = 570 \mu F$ ³⁾ $L_0 = 1.644 mH$ $L_0/R_0 = 5,75 \mu H/\Omega$	Gaz, kategoria 1 i 2 $U_i = DC 30 V$ $I_i = 130 mA$ $P_i = 800 mW$ $C_i = 7,8 nF$ $L_i = 100 \mu H$ Pył, kategoria 2 $U_i = DC 30 V$ $I_i = 130 mA$ $P_i = 750/650/550 mW$ $C_i = 7,8 nF$ $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V
T32.1S.0IS, T32.3S.0IS	Zatwierdzenie CSA 09.2095056 Instalacja iskrobezpieczna wg rysunku 11396220 Klasa I, strefa 0, Ex ia IIC Klasa I, strefa 0, AEx ia IIC Niepalne przyłącze kablowe wg rysunku 11396220 Klasa I, division 2, grupa A, B, C, D	{-50} -40 ... +80 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)		$V_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 130 mA$ $P_i = 800 mW$ $C_i = 7,8 nF$ $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V
T32.1S.0IS, T32.3S.0IS	Zatwierdzenie FM 3034620 Instalacja iskrobezpieczna wg rysunku 11396220 Klasa I, strefa 0, AEx ia IIC Klasa I, division 1, grupa A, B, C, D Tylko zatwierdzenie FM AEx ia Niepalne przyłącze kablowe wg rysunku 11396220 Klasa I, division 2, grupa A, B, C, D Klasa I, division 2, IIC	{-50} -40 ... Instalacja iskrobezpieczna wg rysunku {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)	$V_{OC} = 6,5 V$ $I_{SC} = 9,3 mA$ $P_{max} = 15,2 mW$ $C_a = 24 \mu F$ $L_a = 365 \mu H$	$V_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 130 mA$ $P_i = 800 mW$ $C_i = 7,8 nF$ $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V
T32.1S.0NI, T32.3S.0NI	II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X	{-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)	$U_0 = DC 3,1 V$ $I_0 = 0,26 mA$ $C_i = 208 nF$ $L_i = \text{nieistotne}$ $C_0 \leq 1.000 \mu F$ $L_0 \leq 1.000 mH$ Stosunek L/R (dla ochrony przeciwybuchowej ic) $L_0/R_0 \leq 9 mH/\Omega$ (dla IIC) $L_0/R_0 \leq 39 mH/\Omega$ (dla IIB) $L_0/R_0 \leq 78 mH/\Omega$ (dla IIA)	$U_i = DC 40 V$ $I_i = 23 mA$ ³⁾ $P_i = 1 W$ $C_i = 7,8 nF$ $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 40 V
T32.1S.0IC, T32.3S.0IC	II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	{-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)	$U_0 = DC 6,5 V$ $I_0 = 9,3 mA$ $C_i = 208 nF$ $L_i = \text{nieistotne}$ IIC: $C_0 \leq 325 \mu F$ ²⁾ $L_0 \leq 821 mH$ $L_0/R_0 \leq 3,23 mH/\Omega$ IIA: $C_0 \leq 1.000 \mu F$ ²⁾ $L_0 \leq 7.399 mH$ $L_0/R_0 \leq 25,8 mH/\Omega$ IIB IIC: $C_0 \leq 570 \mu F$ ²⁾ $L_0 \leq 3.699 mH$ $L_0/R_0 \leq 12,9 mH/\Omega$	$U_i = DC 30 V$ $I_i = 130 mA$ $P_i = 800 mW$ $C_i = 7,8 nF$ $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V

1) Wejścia zasilania chronione przed odwrotną biegunowością; obciążenie $RA \leq (U_B - 10,5 V) / 0,023 A$ z RA w Ω i UB wV (bez HART®)
Podczas włączania konieczny jest wzrost napięcia o 2 V/s, inaczej przetwornik pozostanie w bezpiecznym stanie 3,5 mA.

2) Ci uwzględniono

3) Maksymalny prąd pracy jest ograniczony przez T32. Maksymalny prąd nie może przekraczać $\leq 23 mA$

{ } Pozytcje w nawiasach są opcjami dostępnymi za dodatkową opłatą, nie dla wersji montowanej na szynie T32.3S

Warunki otoczenia

Dopuszczalna temperatura otoczenia	{-50} -40 ... +85 °C
Klasa klimatyczna wg IEC 654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % wilgotność względna)
Maksymalna dopuszczalna wilgotność	
■ Model T32.1S wg IEC 60068-2-38: 1974	test max. zmiana temperatury 65 °C i -10 °C, wilgotność względna 93 % ±3 %
■ Model T32.3S wg IEC 60068-2-30: 2005	test max. temperatura 55 °C, wilgotność względna 95 %
Wibracje wg IEC 60068-2-6: 2007	test Fc: 10 ... 2000 Hz; 10 g, amplituda 0,75 mm
Wstrząsy wg IEC 68-2-27: 1987	test Ea: przyspieszenie typ I 30 g i typ II 100 g
Mgła solna wg IEC 60068-2-52	poziom 1
Odporność na upadek wg IEC 60721-3-2: 1997	wysokość spadku 1.500 mm
Kompatybilność elektromagnetyczna EMV	dyrektywa EMV 2004/108/EG, EN 61326 emisja (grupa 1, klasa B) i odporność (obszar przemysłowy), jak również NAMUR NE21

{ } Pozycje w nawiasach są opcjami dostępnymi za dodatkową opłatą, nie dla wersji montowanej na szynie T32.3S

1) W przypadku zakłóceń należy uwzględnić większy błąd pomiarowy do 1 % .

Obudowa	T32.1S montaż na głowicy	T32.3S montaż na szynie
Materiał	Tworzywo sztuczne PBT, wzmocnione włókno szklane	Tworzywo sztuczne
Waga	0,07 kg	0,2 kg
Rodzaj ochrony ²⁾	IP 00 Elektronika całkowicie zamknięta	IP 20
Złącze zaciskowe, śruby mocujące, przekrój przewodu		
■ masywny drut	0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)	0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)
■ przewód z tuleją	0,14 ... elektronika całkowicie zamknięta 16)	0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)

1) Stopień ochrony wg IEC 529 / DIN EN 60529

Protokół komunikacja HART® wer. -5- zawiera tryb niszczący, wielopunktowy

Współdziałanie (tzn. kompatybilność pomiędzy częściami pochodzącymi od różnych producentów) jest koniecznością dla urządzeń HART®. T32 może być kompatybilny z prawie wszystkimi programowaniami oraz oprzyrządowaniem.

1. Łatwe w obsłudze oprogramowanie konfiguracyjne WIKA, dostępne na stronie internetowej

2. Komunikator HART®HC275, FC375, FC475, MFC4150:

T32 Device Description (device object file) zintegrowany ze starymi wersjami i aktualizowany HC275

3. Asset-Management-Systemen

3.1 AMS: T32_DD w pełni zintegrowany i aktualizowany ze starymi wersjami

3.2 Simatic PDM: T32_EDD w pełni zintegrowany z wersją 5.1, aktualizowany do wersji 5.0.2

3.3 Smart Vision: DTM aktualizowany do FDT 1.2 Standard z SV wersja 4

3.4 Oprogramowanie PACT (patrz akcesoria): DTM w pełni zintegrowany lub aktualizowany, również obsługuje wszystkie aplikacje z interfejsem FDT 1.2

3.5 Współpraca na miejscu: DTM aktualizowany

Uwaga:

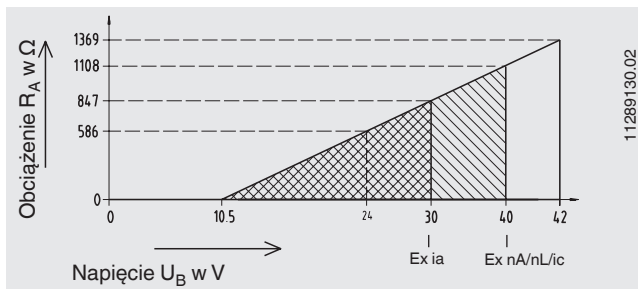
Modem HART® jest niezbędny do bezpośredniej komunikacji poprzez interfejs komputera PC/Notebooka (patrz wyposażenie).

Parametry, zdefiniowane w zakresie uniwersalnych komend HART® (np. zakres pomiarowy) mogą w zasadzie być edytowane z użyciem wszystkich narzędzi konfiguracyjnych HART®.

Schemat obciążenia

Dopuszczalne obciążenie zależy od napięcia zasilającego w pętli prądowej.

Obciążenie $R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ z R_A w Ω i U_B w V (bez HART®)



11289130.02

Przyporządkowanie złączy końcówek

→ Wejście termometru rezystancyjnego/ termoelement

Termoelement CJC z zew. Pt100	Termometr rezystancyjny/ czujnik rezystancyjny w 4 przewod. 3 przewod. 2 przewod.	Potencjometr	Podwójna termopara Podwójny sensor mV	Termometr rezystancyjny/ czujnik rezystancyjny w 2+2-przewodowy

→ Wyjście analogowe

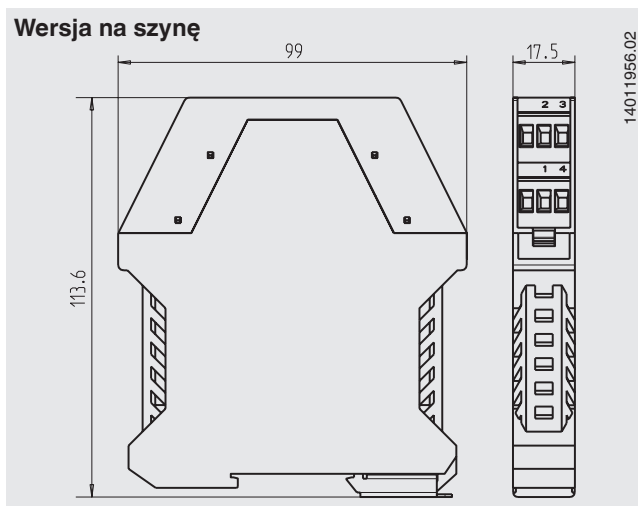
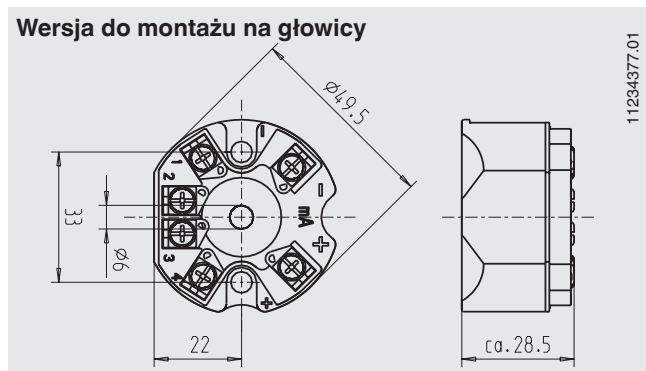
4 ... 20 mA pętla

We wszystkich modelach czujników są obsługiwane identyczne czujniki podwójne, np. kombinacje podwójnych czujników, np. Pt100/ Pt100 lub termoelement model_K/ model_K. Podwójne czujniki zawsze wykorzystują ten sam zakres pomiarowy i takie same jednostki

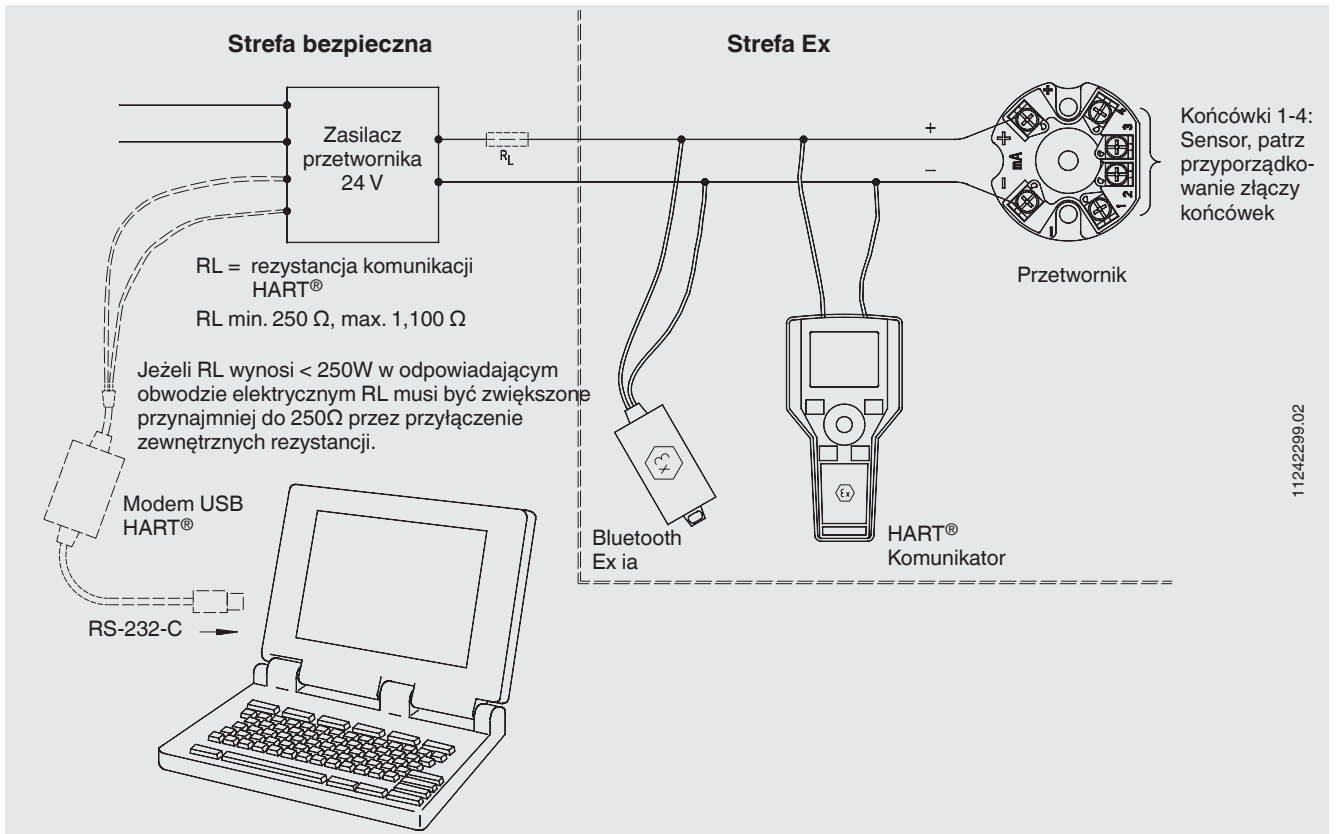
Dla obu wersji, montowanych na głowicy i na szynie, dostępne są złącza zaciskowe do modemu HART®.

11234547.0X

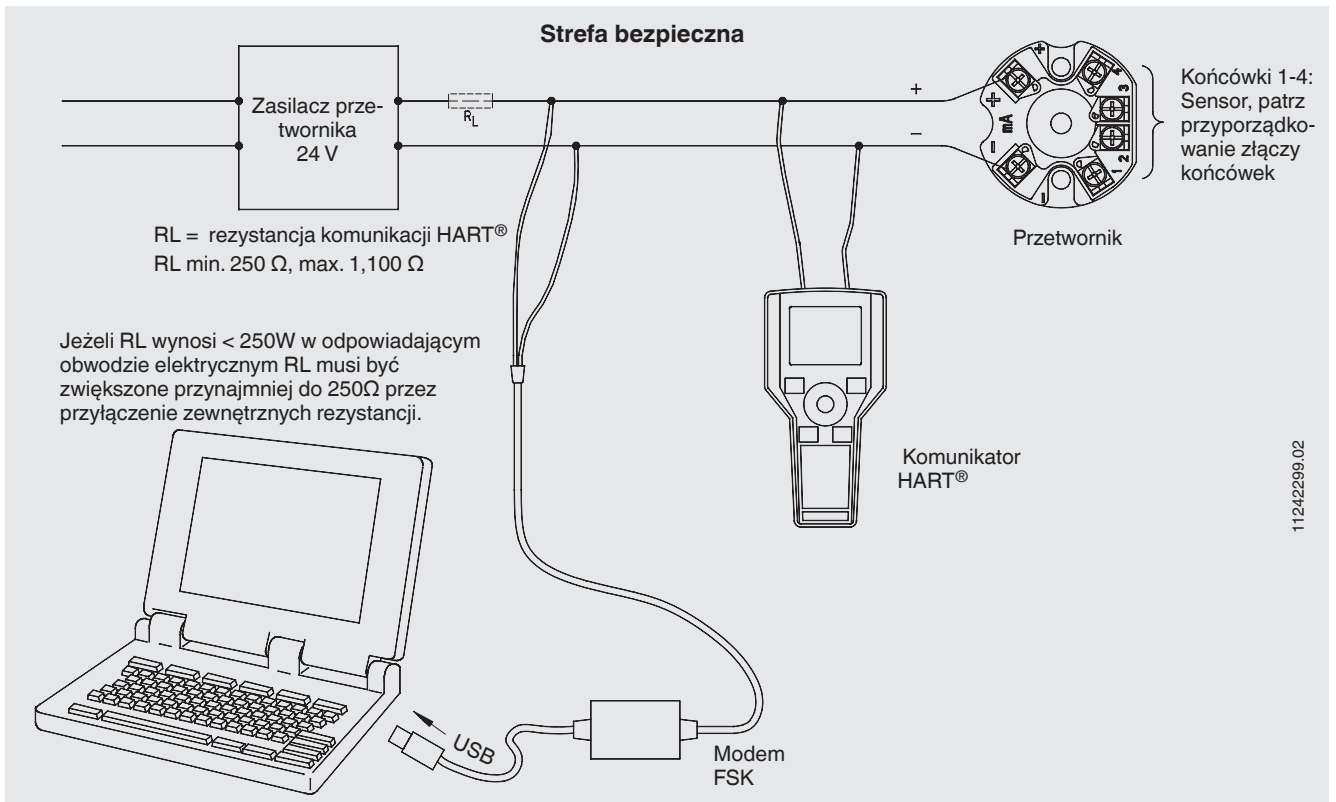
Wymiary w mm



Typowe przyłącze dla strefy Ex



Typowe przyłącze dla strefy bezpiecznej



Akcesoria

Oprogramowanie konfiguracyjne WIKA: dostępne na stronie internetowej www.wikapolska.pl

DIH50-F w obudowie polowej, adapter

Model	Wersja	Opis	Wymiary	Kod modelu
DIH50, DIH52 w obudowie polowej	Aluminium	Wyświetlacz cyfrowy DIH50 nie wymaga oddzielnego, dodatkowego zasilania / automatycznie ponownie skaluje się na nowy zakres pomiarowy z jego jednostkami dzięki nadzorowi komunikatora HART® / 5-cyfrowy wyświetlacz LCD20-segmentowy wyświetlacz słupkowy / wyświetlacz obraca się w krokach o 10° / z ochroną przeciwwybuchową II 1G EEx ia IIC; patrz karta katalogowa AC 80.10	150 x 127 x 138 mm	na zapytanie
Adapter	Tworzywo sztuczne/stal CrNi	odpowiedni do TS 35 wg DIN EN 60715 (DIN EN 50022) lub TS 32 wg DIN EN 50035	60 x 20 x 41,6 mm	3593789
Adapter	Stal ocynkowana	odpowiedni do TS 35 wg DIN EN 60715 (DIN EN 50022)	49 x 8 x 14 mm	3619851
Przyłącze magnetyczne magWIK		<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamiennik dla zacisków typu krokodyl HART® ■ Szybkie, bezpieczne połączenie ■ Do konfiguracji i kalibracji urządzeń 		14026893

Model HART®

Model	Opis	Kod modelu
Model 010031	interfejs USB, szczególnie do użycia z modemami notebooków	11025166
Model 010001	interfejs RS-232	7957522
Model 010041	interfejs Bluetooth [EEx ia] IIC	11364254

Komunikator HART®

Model	Opis	Kod modelu
FC475HP1EKLUGMT	HART®-akumulatorki NIMH, zasilanie elektryczne AC 90 ... 240 V, bez EASY UPGRADE; ATEX, FM i CSA (iskrobezpieczny)	na zapytanie
FC475FP1EKLUGMT	protokół HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, akumulatorki NIMH, zasilanie elektryczne AC 90 ... 240 V, z EASY UPGRADE; ATEX, FM und CSA (iskrobezpieczny)	na zapytanie
MFC4150	protokół HART®, uniwersalny zasilacz, zestaw kabli z rezystancją 250 Ω, z DOF-Upgrade, i ochroną Ex	na zapytanie

Deklaracja CE

Dyrektywa EMV

2004/108/EG, EN 61326 emisja (grupa 1, klasa B) i odporność na zakłócenia (obszar przemysłowy)

Dyrektywa ATEX(opcjonalnie)

94/9/EG

Zatwierdzenie (opcjonalnie)

- **IECEx**, międzynarodowa certyfikacja dla strefy Ex
- **FM**, ochrona typu „i” - iskrobezpieczna, ochrona typu „iD” - ochrona przed pyłem, ochrona typu „n”, USA
- **NEPSI**, ochrona typu „i” - iskrobezpieczna, ochrona typu „iD” - ochrona przed pyłem, ochrona typu „n”, Chiny
- **CSA**, ochrona typu „i” - iskrobezpieczna, ochrona typu „iD” - ochrona przed pyłem, ochrona typu „n” bezpieczeństwa (np. bezpieczeństwo elektryczne, przeciążenia, ...), Kanada
- **GOST-R**, dokument eksportu, Rosja
- **GOST**, certyfikat metrologii/ techniki pomiaru, Rosja
- **SIL**, bezpieczeństwo funkcjonalne
- **KOSHA**, ochrona typu „i” - iskrobezpieczna, ochrona typu „iD” - ochrona przed pyłem, Południowa Korea

Certyfikaty/ Świadectwa (opcjonalnie)

- 2.2-certyfikat fabryczny
- 3.1-certyfikat sprawdzenia
- DKD/DakS-certyfikat kalibracji

Zatwierdzenia i certyfikaty dostępne są na stronie internetowej

Dane do zamówienia

Model / ochrona przeciwwybuchowa / SIL / konfiguracja / dopuszczalna temperatura otoczenia / certyfikaty / opcjonalnie

© 2008 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.

