

Termometr rezystancyjny Model TR10-H, bez osłony termometrycznej

Karta katalogowa WIKA TE 60.08



Inne zatwierdzenia
patrz strona 8

Zastosowanie

- Do bezpośredniej instalacji w proces
- Budowa maszyn
- Silniki
- Magazyny
- Rurociągi i zbiorniki

Specjalne właściwości

- Zakres zastosowania od -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)
- Do zanurzania, do przykręcania z opcjonalnym przyłączem procesowym
- Główna przyłączeniowa forma B lub JS
- Wersja z ochroną przeciwwybuchową Ex i

Opis

Termometry rezystancyjne bez osłony termometrycznej są szczególnie odpowiednie do zastosowań, w których metalowa końcówka czujnika jest bezpośrednio przymocowana do wywierconych otworów, np. w częściach maszyny lub bezpośrednio w instalacji procesowej, do wszystkich zastosowań do mediów nieagresywnych chemicznie i bez właściwości ściernych.

W przypadku montażu w osłonie termometrycznej, powinno być zastosowane sprężynowe złącze zaciskowe, ponieważ tylko w ten sposób końcówka czujnika może być dociśnięta do dolnej części osłony termometrycznej. W innym przypadku końcówka pomiarowa narażona jest na działanie siły krytycznej. Zwykle montowane są bezpośrednio w procesie. Opcjonalnie dostępne są elementy mocujące, takie jak złączki gwintowane, nakrętki, itp.

Elastyczna część czujnika wykonana jest z kabla o izolacji mineralnej (kabel MI). Składa się z osłony zewnętrznej ze stali nierdzewnej, w której wewnętrzny przewód jest zaciśnięty i odizolowany masą ceramiczną o dużej gęstości.



Termometr rezystancyjny bez osłony termometrycznej, model TR10-H

Rezystor pomiarowy jest podłączony bezpośrednio do wewnętrznych przewodów osłoniętego kabla, dlatego też jest odpowiedni do stosowania w wyższych temperaturach. Ze względu na elastyczność i niewielkie średnice termometrów rezystancyjnych z płaszczem mogą być wykorzystywane w trudno dostępnych miejscach. Poza końcówką czujnika i przejściem do kabla łączącego, osłona może być zginana do 3-krotnej średnicy promienia.

Uwaga:

W przypadku odpowiednio wysokiego natężenia przepływu, należy wziąć pod uwagę elastyczność osłoniętego termometru rezystancyjnego.

Opcjonalnie w główce przyłączeniowej może być zamocowany analogowy lub cyfrowy przetwornik z oferty firmy WIKA.

Sensor

Sensor znajduje się w końcowej części czujnika.

Sposób przełączania - sensor

- 2-przewodowy
- 3-przewodowy
- 4-przewodowy

Graniczny błąd sensora wg DIN EN 60751

- Klasa B
- Klasa A
- Klasa AA

Kombinacje 2-przewodowe klasy A / klasa AA nie jest możliwa.

Szczegółowa specyfikacja sensora Pt 100 dostępna jest w informacji technicznej IN 00.17 na stronie internetowej www.wikapolska.pl

Czujnik metalowy

Materiał	Stal CrNi
Średnica	2, 3, 6 lub 8 mm
Długość	do wyboru

Niezależnie od konstrukcji końcówki czujnika nie można odchyłać na pierwszych 60 mm.

W przypadku pomiarów temperatury w ciałach stałych średnica wywierconego otworu, do którego ma być włożony czujnik, powinna być maksymalnie o 1 mm większa niż średnica czujnika.

Maksymalne temperatury robocze

Maksymalne temperatury robocze termometrów są ograniczone przez różne parametry:

■ Sensor

Zakres temperatury pomiarowej jest ograniczony przez sam sensor. Optymalny zakres można wybrać zależnie od klasy dokładności i warunków roboczych.

Poza zdefiniowanym zakresem pomiarowym pomiary nie są dokładne, a czujnik może zostać uszkodzony.

■ Główka przyłączeniowa

Dopuszczalna temperatura otoczenia dla główki przyłączeniowej:

80 °C

■ Temperatura robocza

Jeśli mierzona temperatura jest wyższa niż dopuszczalne temperatury główki przyłączeniowej, część metalowa sensora musi być wystarczająco długa, aby wystawała z gorącej strefy

Stopień ochrony IP

Standardowy stopień ochrony IP 65

Wersja końcówki czujnika

■ Wersja standardowa

W wersji standardowej zamocowany jest sensor odpowiedni do wybranej wartości pomiarowej. Czujnik może być stosowany do obciążeń z przyspieszeniem do 30 m/s². (sprawdzany zgodnie z DIN EN 60751)

■ Czułość końcówki (czujnik cienkowarstwowy)

Do końcówki czujnika podłączony jest dodatkowy rezystor pomiarowy. Ze względu na jego bezpośrednie podłączenie do końcówki, wersja ta nie może być stosowana jako termometr samoistnie bezpieczny.

■ Końcówka czujnika odporna na drgania (wartość pików maks. 20 g)

W przypadku tej szczególnie odpornej wersji stosuje się dodatkowe rezystory. Aby zapewnić długookresową rezystancję na wysokie obciążenia dodatkowo wybrano specjalną konstrukcję wewnętrzną. (Badanie zgodnie z DIN EN 60751)

Przyłącze procesowe

Termometry rezystancyjne z płaszczem model TR10-H mogą być stosowane opcjonalnie następującymi przyłączami procesowymi. Długość zanurzeniowa A (U_1 lub U_2) może być dostosowana do wymagań klienta. Długość szyjki N (M_H) zależy od typu wybranego przyłącza procesowego.

Aby zminimalizować błędy rozpraszania ciepła przez gwint długość wsunięcia A powinna być przynajmniej o 25 mm dłuższa. Pozycja przyłącza gwintowanego określona jest wymiarem N (M_H), i nie zależy od typu przyłącza.

■ Bez przyłącza procesowego

Wersja zaprojektowana została głównie do montażu w jednym z dostępnych złącz zaciskowych. Można stosować wszystkie główki wielkości B i KN.

Długość szyjki N (M_H) jest równa jest wysokości śruby sześciokątnej na górze osłony termometrycznej. N (M_H) zawsze wynosi 10 mm.

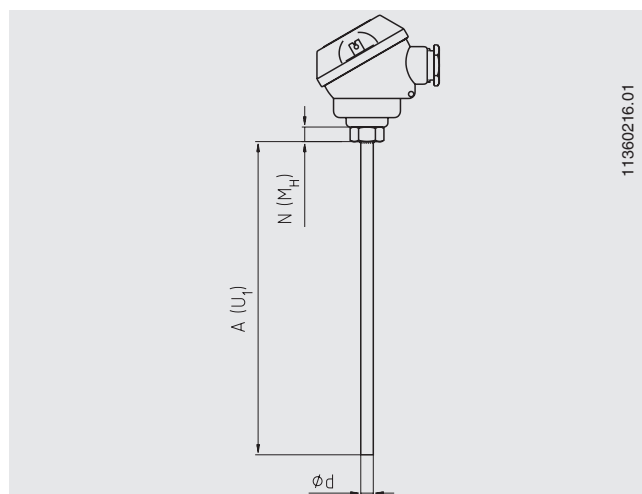
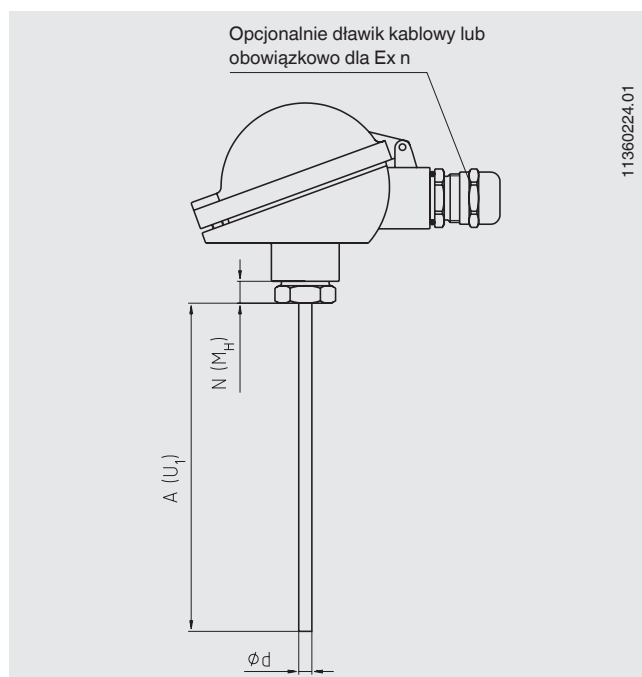
■ Bez przyłącza procesowego (wersja miniaturowa)

Wersja zaprojektowana została głównie do montażu w jednym z dostępnych złącz zaciskowych. Stosować można jedynie główki przyłączeniowej JS.

Długość szyjki N (M_H) jest równa jest wysokości śruby sześciokątnej na górze osłony termometrycznej. N (M_H) zawsze wynosi 7 mm.

Uwaga:

- W przypadku gwintów cylindrycznych (np. G 1/2) wymiarowanie zawsze odnosi się do kołnierza uszczelniającego gwintu po stronie procesowej.
- W przypadku gwintu stożkowego (np. NPT) płaszczyna pomiarowa znajduje się mniej więcej na środku gwintu.

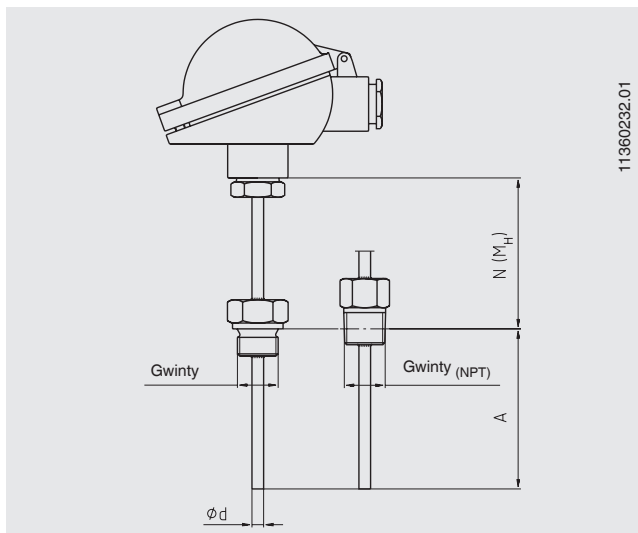


■ Stałe przyłącze procesowe z gwintem zew.

Wersja stosowana do montażu termometrów w przyłączach gwintowych z gwintami wewnętrznymi.

Długość zanurzeniowa A, zgodnie ze specyfikacją klienta
Materiał: stal nierdzewna, pozostałe na zapytanie

Czujnik należy obracać w celu przykręcenia w instalacji procesowej. Dlatego ten model należy najpierw montować mechanicznie, a następnie podłączyć elektrycznie.



■ Złącze zaciskowe

Umożliwiają prostą regulację wymaganej długości zanurzenia w punkcie montażu.

Ponieważ złącze zaciskowe przesuwają się na czujniku, wymiary A i N (MH) można określić zgodnie z stanem w momencie dostawy. Długość złącza zaciskowego określa najmniejszą możliwą długość szyjki N (MH) - ok. 40 mm.

Materiał: stal CrNi

Materiał nasadki: stal CrNi lub PTFE

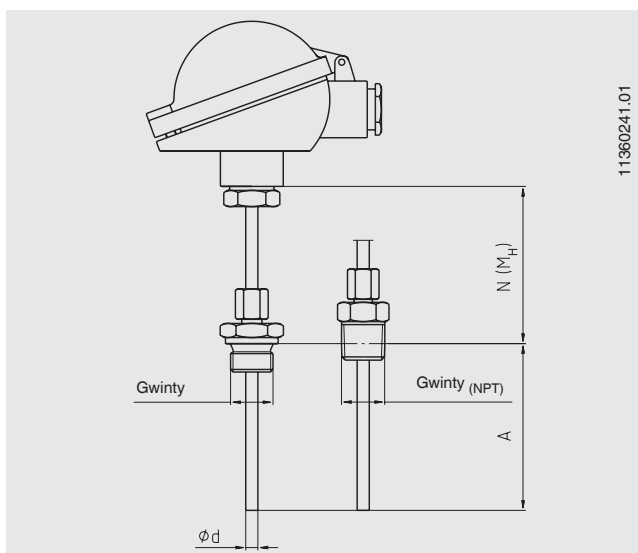
Nasadki ze stali nierdzewnej mogą być ustawiane tylko raz, natomiast jeśli się poluzują, nie mogą być dłużej przesuwane wzdłuż osłony.

- Maks.: temperatura przy połączeniu procesowym 500 °C
- Maks.: ciśnienie obciążenia 40 bar

Zaciski z PTFE mogą być wielokrotnie ustawiane, natomiast jeśli się poluzują, mogą być wielokrotnie przesuwane wzdłuż osłony.

- Maks.: temperatura przy połączeniu procesowym 150 °C
- Maks.: ciśnienie obciążenia 25 bar

Przy termometrach rezystancyjnych z płaszczem o średnicy 2 mm dopuszczalne są jedynie zaciski z PTFE.



■ Sprężynowa złączka redukcyjna

Wersja umożliwia łatwą regulację wymaganej długości montażowej bezpośrednio na miejscu montażu, jednocześnie utrzymując wstępne zaciśnięcie sprężyny.

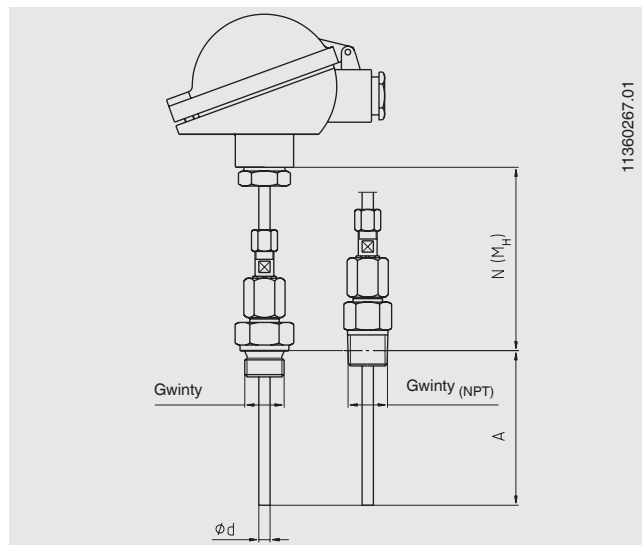
Ponieważ złącze zaciskowe przesuwają się na czujniku, wymiary A i N (MH) można określić zgodnie z stanem w momencie dostawy. Długość złącza zaciskowego określa najmniejszą możliwą długość szyjki N (MH) - ok. 80 mm.

Materiał: stal CrNi

Materiał nasadki: stal CrNi

Nasadki ze stali nierdzewnej mogą być ustawiane tylko raz, natomiast jeśli się poluzują, nie mogą być dłużej przesuwane wzdłuż osłony.

- Maks.: temperatura przy przyłączy procesowym 500 °C
- Ciśnienie obciążenia nie zostało uwzględnione



11360267.01

■ Sprężynowa złączka redukcyjna, maksymalne obciążenie do 8 bar

Umożliwia prosty montaż do wymaganej długości wsunięcia w punkcie instalacji i jednocześnie utrzymuje opór wstępny sprężyny, przeznaczona do zastosowania z olejem hydraulicznym

Ponieważ złącze zaciskowe przesuwają się na czujniku, wymiary A i N (MH) można określić zgodnie ze stanem w momencie dostawy. Długość złącza zaciskowego określa najmniejszą możliwą długość szyjki N (MH) - ok. 80 mm.

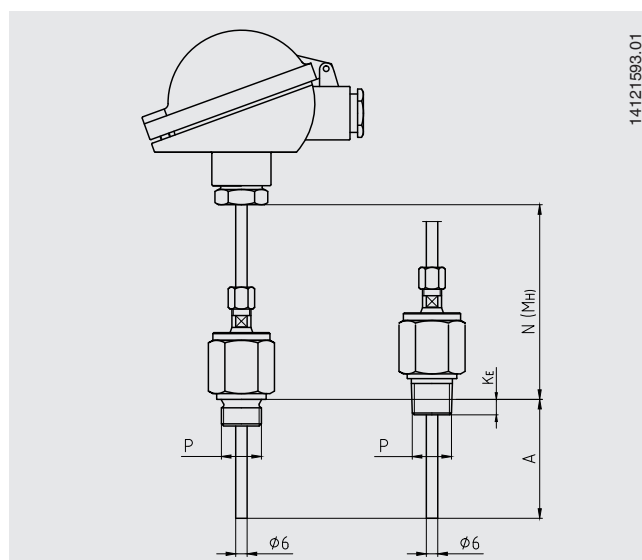
Materiał: stal CrNi

Materiał nasadki: stal CrNi

Nasadki ze stali nierdzewnej mogą być ustawiane tylko raz, natomiast jeśli się poluzują, nie mogą być dłużej przesuwane wzdłuż osłony.

- Dopuszczalna temperatura przy przyłączy procesowym -30 ... +100 °C

Maksymalne dopuszczalne obciążenie dla sprężynowej złączki redukcyjnej wynosi 8 bar.



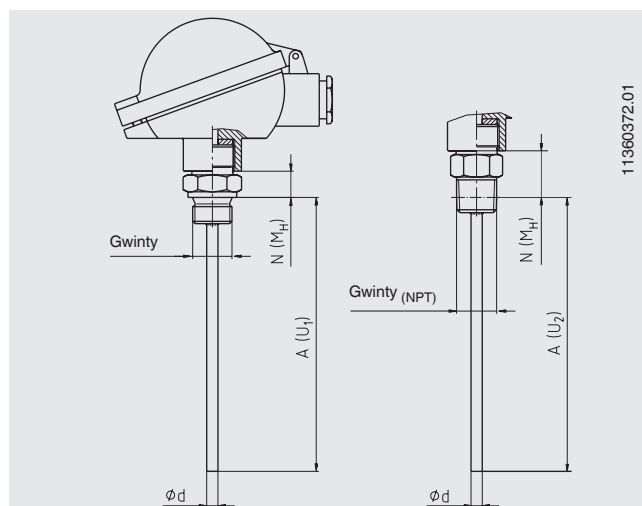
14121593.01

■ Nypel sześciokątny podwójny

Dzięki zastosowaniu złączki dwustronnej, termometr można przykręcić bezpośrednio w linii procesowej. W takim przypadku należy przestrzegać dopuszczalnych zakresów temperatury.

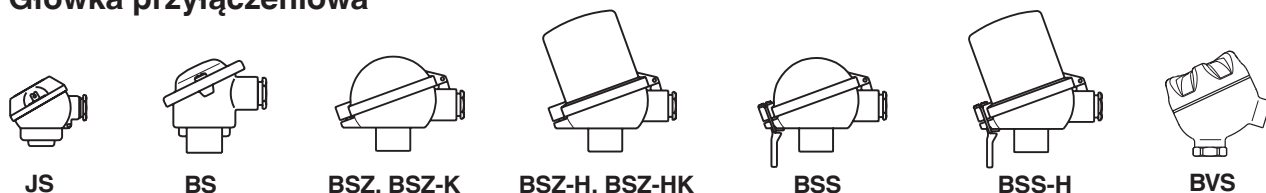
Długość szyjki N (MH) przy gwintach cylindrycznych zależy od wysokości nasadki sześciokątnej. Wynosi ona 13 mm.

Długość szyjki N (MH), gwintów NPT obejmuje nie tylko wysokość nasadki sześciokątnej, lecz także połowę wysokości gwintu. Daje to długość szyjki N (MH) - ok. 25 mm.



11360372.01

Główka przyłączeniowa



Model	Materiał	Wyjście kabla	Stopień ochrony	Zamknięcie pokrywy	Powierzchnia
JS	Aluminium	M16 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa z 2 śrubami	malowana na niebiesko ²⁾
BS	Aluminium	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa z 2 śrubami	malowana na niebiesko ²⁾
BSZ	Aluminium	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa uchylna ze śrubą	malowana na niebiesko ²⁾
BSZ-K	Tworzywo sztuczne	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa uchylna ze śrubą	czarne
BSZ-H	Aluminium	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa uchylna ze śrubą	malowana na niebiesko ²⁾
BSZ-HK	Tworzywo sztuczne	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa uchylna ze śrubą	czarne
BSS	Aluminium	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa uchylna z zatrzaskiem	malowana na niebiesko ²⁾
BSS-H	Aluminium	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa uchylna z zatrzaskiem	malowana na niebiesko ²⁾
BVS	Stal CrNi	M20 x 1,5 ¹⁾	IP 65	Pokrywa przykręcana	z odlwu, elektropolerowana

1) Standard
2) RAL 5022

Główka przyłączeniowa z wyświetlaczem cyfrowym (opcjonalnie)

Zamiast standardowej główki przyłączeniowej, ten termometr może być opcjonalnie stosowany z cyfrowym wyświetlaczem DIH10. Główka przyłączeniowa stosowana w tym przypadku podobna jest do główki modelu BSZ-H. Do pracy konieczny jest przetwornik 4 ... 20 mA, montowany na wkładzie pomiarowym. Zakres wskazań wyświetlacza konfigurowany jest identycznie do zakresu pomiarowego przetwornika. Dostępne są także modele "samoistnie bezpieczne" z typem ochrony przed zapłonem, Ex i (gaz).

Przy wersji ze stałym przyłączem gwintem zew. i nypelem sześciokątnym podwójnym podczas dokręcania główki nie jest możliwe określenie jej końcowego położenia. Dlatego nie można wcześniej zdefiniować wskaźnika cyfrowego.

W celu zapewnienia bezpiecznej czytelności, wyświetlacz DIH10 może być dostarczony z następującymi opcjami zamówienia:

- Ze złączem zaciskowym
- Bez przyłącza procesowego

Przetwornik temperatury (opcjonalnie)

Zależnie od stosowanej główki przyłączeniowej w termometrze można zamontować przetwornik.

- montaż na wkładzie pomiarowym
- montaż na pokrywie główki
- montaż niemożliwy

Montaż dwóch przetworników na zapytanie.



Rys. Główka przyłączeniowa z wyświetlaczem cyfrowym, model DIH10

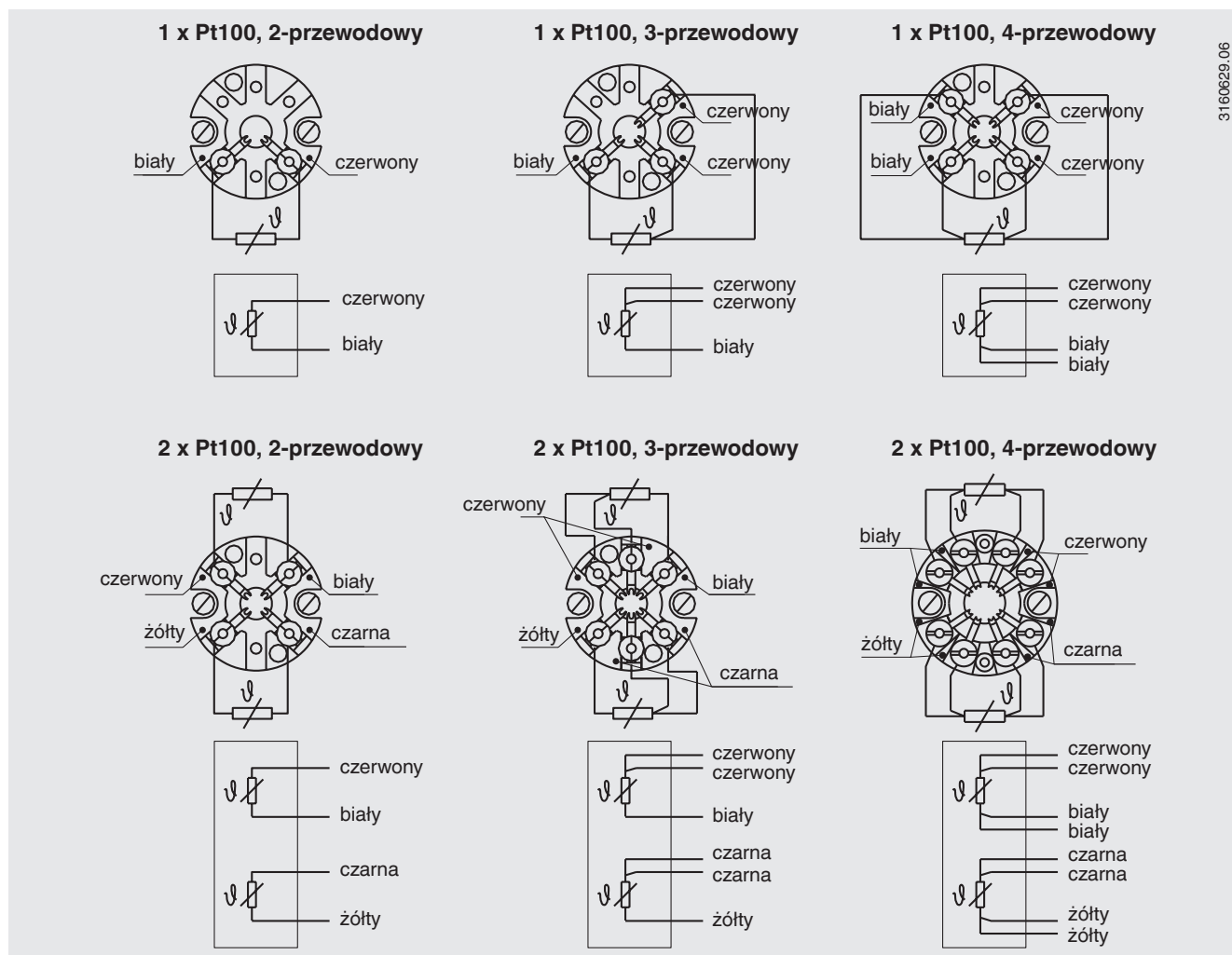
Główka przyłączeniowa	Model przetwornika					
	T12	T19	T24	T32	T53	T91.20
JS	-	-	-	-	-	○
BS	-	○	○	-	○	-
BSZ / BSZ-K	○	○	○	○	○	-
BSZ-H / BSZ-HK	●	●	●	●	●	-
BSS	○	○	○	○	○	-
BSS-H	●	●	●	●	●	-
BVS	○	○	○	○	○	-

Model	Opis	Ochrona przeciwybuchowa	Karta katalogowa
T19	Przetwornik analogowy, konfigurowalny	bez	TE 19.03
T91.20	Przetwornik analogowy, ustalony zakres pomiarowy	bez	TE 91.01
T24	Przetwornik analogowy, konfigurowalny przez PC	opcjonalnie	TE 24.01
T12	Przetwornik cyfrowy, konfigurowalny przez PC	opcjonalnie	TE 12.03
T32	Przetwornik cyfrowy, protokół HART®	opcjonalnie	TE 32.04
T53	Przetwornik cyfrowy FOUNDATION™ Fieldbus i PROFIBUS® PA	standard	TE 53.01

Przyłącze elektryczne

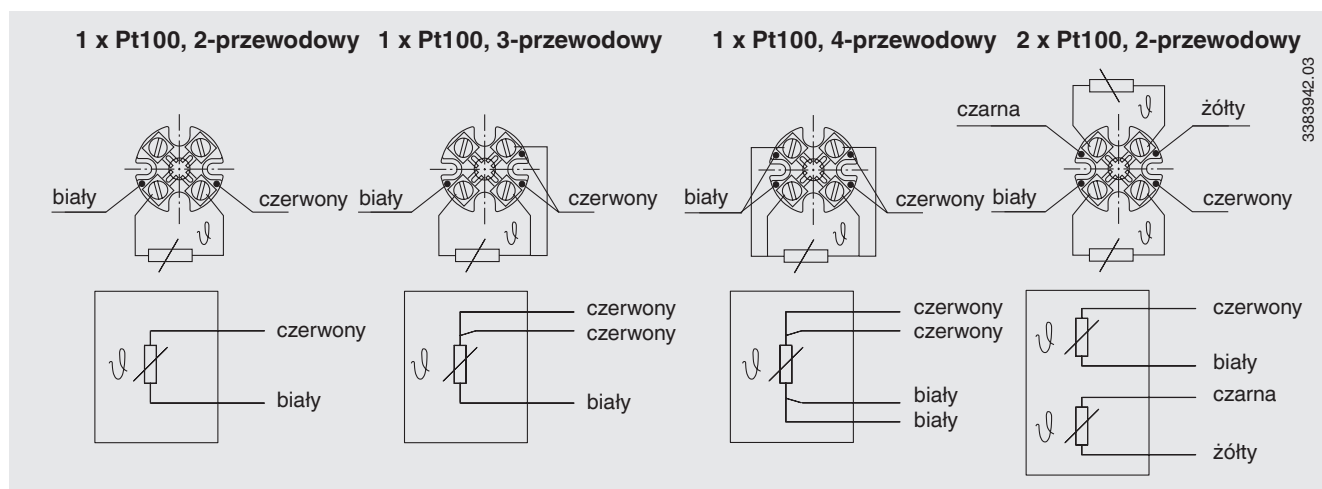
(kolor farby wg EN/IEC 60751)

Główka przyłączeniowa forma B



3160629_06

Główka przyłączeniowa model JS



3383942_03

Zasada podłączenia wbudowanych przetworników temperatury znajdują się w karcie katalogowej przetworników lub instrukcji obsługi.

Ochrona przeciwwybuchowa (opcjonalnie)

Termometry rezystancyjne TR10-H dostępne są również w wersji z certyfikatem WE „samoistnego bezpieczeństwa”, Ex-i, ochrony przed zapłonem.

Urządzenia te odpowiadają wymaganiom dyrektywy 94/9/ WE (ATEX) dotyczącej gazów i pyłów.

Klasyfikacja / przydatność urządzenia (dopuszczalna moc Pmax i dopuszczalna temperatura otoczenia) do odpowiedniej kategorii jest podana w certyfikacie badania typu WE i instrukcji obsługi.

Wbudowane przetworniki temperatury posiadają własne certyfikaty badania typu WE. Dopuszczalne zakresy temperatur otoczenia wbudowanych przetworników podane są w odpowiednich aprobatkach technicznych przetworników. Za użycie odpowiednich osłon termometrycznych odpowiedzialność ponosi operator systemu.

Deklaracja CE

Dyrektywa EMV 1)

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

Dyrektywa ATEX (opcjonalnie)

94/9/EG, EN 60079-0, EN 60079-11

1) Tylko dla wbudowanych przetworników

Zatwierdzenie (opcjonalnie)

- **IECEx** ochrona typu przed zapłonem „i” - iskrobezpieczne, ochrona typu przed zapłonem „iD” - zabezpieczenie przeciwpyłowe, międzynarodowa certyfikacja dla obszarów Ex
- **NEPSI**, ochrona typu przed zapłonem „i” - iskrobezpieczne, ochrona typu przed zapłonem „iD” - zabezpieczenie przeciwpyłowe, ochrona typu przed zapłonem „n”, Chiny
- **EAC**, certyfikat eksportowy, ochrona typu przed zapłonem „i” - iskrobezpieczne, ochrona typu przed zapłonem „iD” - zabezpieczenie przeciwpyłowe, ochrona typu przed zapłonem „n”, Unia Celna Rosja/Białoruś/Kazachstan
- **GOST**, certyfikat metrologii/ techniki pomiaru, Rosja
- **INMETRO**, instytut metrologiczny, ochrona typu przed zapłonem „i” - iskrobezpieczne, ochrona typu przed zapłonem „iD” - zabezpieczenie przeciwpyłowe, Brazylia
- **KOSHA**, ochrona typu przed zapłonem „i” - iskrobezpieczne, ochrona typu przed zapłonem „iD” - zabezpieczenie przeciwpyłowe, Południowa Korea
- **PESO (CCOE), KOSHA**, ochrona typu przed zapłonem „i” - iskrobezpieczne, ochrona typu przed zapłonem „iD” - zabezpieczenie przeciwpyłowe, Indie

Certyfikaty/ Świadectwa (opcjonalnie)

Rodzaj certyfikatu	Dokładność pomiaru	Certyfikat materiałowy
2.2-certyfikat fabryczny	x	a
3.1-certyfikat sprawdzenia	x	-
DKD/DAkkS-certyfikat kalibracji	x	-

Różne certyfikaty można łączyć.

Zatwierdzenia i certyfikaty dostępne są na stronie internetowej

Dane do zamówienia

Model / ochrona przeciwwybuchowa / głowka podłączeniowa / wyjście kabla lub głowica podłączeniowa / listwa zaciskowa, przetwornik / przyłącze procesowe / element pomiarowy / sposób przyłączenia / zakres temperatury / średnica czujnika / długość zanurzenia / długość szyjki / certyfikaty / opcje

© 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.



WIKAL
WIKAL Polska
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.
Ul. Łęgska 29/35; 87-800 Włocławek
Tel.: (+48) 54 23 01 100
Fax: (+48) 54 23 01 101
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl