

# Termometr rezystancyjny do pomiarów temperatury spalin Z osłoną termometryczną, model TW81 Model TR81

Karta katalogowa WIKA TE 60.81



dodatkowe atesty -  
patrz strona 2

## Zastosowanie

- Wielkie piece, dmuchawy gorącego powietrza
- Procesy wyżarzania i obróbki cieplnej
- Spalanie śmieci i niebezpiecznych odpadów
- Wielkie instalacje grzewcze, wytwarzanie ciepła

## Specjalne właściwości

- Zakres zastosowań do +600 °C [+1,112 °F]
- Osłona termometryczna ze stali żaroodpornej
- Wymienny wkład pomiarowy
- Gazoszczelne przyłącze procesowe (opcja)

## Opis

Te proste termometry rezystancyjne składają się z główki przyłączeniowej kształtu B, wkładu pomiarowego zgodnego z DIN 43735 i osłony termometrycznej, model TW81. Oprócz normy DIN możliwe są osłony termometryczne kształtu A lub C, wersje klienta.

Możliwe przyłącza procesowe to kołnierz oporowy lub tuleja gwintowana – ta ostatnie może stanowić przyłącze gazoszczelne.

Termometry te są odpowiednie do mediów gazowych w niskich zakresach ciśnień (do około 1 bar). Różne materiały osłon termometrycznych, z powłoką emaliowaną lub bez, odpowiadają wymaganym obciążeniom termicznym.

Wkład pomiarowy jest wymienny. Umożliwia to kontrolę, monitorowanie sprzętu pomiarowego bądź – w razie serwisowania – wymianę podczas pracy urządzenia. Szeroki wybór standardowych długości zapewnia krótki termin dostawy i możliwość magazynowania części zamiennych.



## Termometr rezystancyjny do pomiarów temperatury spalin, model TR81

Materiał osłony termometrycznej, główkę przyłączeniową i czujnik można dowolnie dobierać pod kątem konkretnego zastosowania.

Opcjonalnie można wbudować przetwornik. Jedną z zalet wbudowanego przetwornika jest zwiększona niezawodność transmisji sygnałów.

## Ochrona przeciwwybuchowa (opcjonalnie)






Dopuszczalna moc  $P_{max}$  i dopuszczalna temperatura otoczenia odnoszące się do odpowiedniej kategorii są podane w certyfikacie badania typu WE i certyfikacie obszarów niebezpiecznych albo instrukcji obsługi.

### Uwaga:









Eksploatacja w obszarach zagrożenia wybuchem pyłu jest dozwolona tylko z odpowiednimi elementami ochronnymi.

Wbudowane przetworniki posiadają własne certyfikaty badania typu WE. Dopuszczalne zakresy temperatur otoczenia wbudowanych przetworników podane są w odpowiednich aprobatkach technicznych przetworników.



## Zatwierdzenia (ochrona przeciwwybuchowa, pozostałe zatwierdzenia)

Logo	Opis	Kraj
  	<b>Deklaracja zgodności UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dyrektywa EMC <sup>1)</sup> EN 61326, emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe)</li> <li>■ Dyrektywa RoHS</li> <li>■ Dyrektywa ATEX (opcja) Obszary niebezpieczne</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Strefa 0 gaz [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Strefa 1 montaż w strefie 0 gaz [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Strefa 1 gaz [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Strefa 20 pył [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Strefa 21 montaż w strefie 20 pył [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Strefa 21 pył [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> <li>- Ex e Strefa 1 gaz [II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb] Strefa 2 gaz [II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X] Strefa 21 pył [II 2D Ex tb IIIC TX °C Db] Strefa 22 pył [II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X]</li> <li>- Ex n Strefa 2 gaz [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X] Strefa 22 pył [II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X]</li> </ul>	Unia Europejska
	<b>IECEx (opcja) – w połączeniu z ATEX</b> Obszary niebezpieczne <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Strefa 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Strefa 1 montaż w strefie 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Strefa 1 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Strefa 20 pył [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Strefa 21 montaż w strefie 20 pył [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Strefa 21 pył [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Globalnie
	<b>EAC (opcja)</b> Obszary niebezpieczne <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Strefa 0 gaz [0 Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X] Strefa 1 gaz [1 Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X] Strefa 20 pył [Ex ia IIIC T80 ... T440 °C Da X] Strefa 21 pył [Ex ia IIIC T80 ... T440 °C Db X]</li> <li>- Ex n Strefa 2 gaz [Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X]</li> </ul>	Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza
	<b>INMETRO (opcja)</b> Obszary niebezpieczne <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Strefa 0 gaz [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Strefa 1 montaż w strefie 0 gaz [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Strefa 1 gaz [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Strefa 20 pył [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Strefa 21 montaż w strefie 20 pył [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Strefa 21 pył [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Brazylia

1) Dotyczy tylko wbudowanego przetwornika

Logo	Opis	Kraj
	<b>NEPSI (opcja)</b> Obszary niebezpieczne - Ex i Strefa 0 gaz [Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga] Strefa 1 montaż w strefie 0 gaz [Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb] Strefa 1 gaz [Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb]	Chiny
	<b>KCs - KOSHA (opcja)</b> Obszary niebezpieczne - Ex i Strefa 0 gaz [Ex ia IIC T4 ... T6] Strefa 1 gaz [Ex ib IIC T4 ... T6]	Korea Południowa
-	<b>PESO (opcja)</b> Obszary niebezpieczne - Ex i Strefa 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Strefa 1 montaż w strefie 0 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Strefa 1 gaz [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	Indie
	<b>DNOP - MakNII (opcja)</b> Obszary niebezpieczne - Ex i Strefa 0 gaz [II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Strefa 1 montaż w strefie 0 gaz [II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Strefa 1 gaz [II 2G Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Strefa 20 pył [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Strefa 21 montaż w strefie 20 pył [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Strefa 21 pył [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	Ukraina
	<b>GOST (opcja)</b> Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Rosja
	<b>KazInMetr (opcja)</b> Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Kazachstan
-	<b>MTSCHS (opcja)</b> Zezwolenie na uruchomienie	Kazachstan
	<b>BelGIM (opcja)</b> Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Białoruś
	<b>UkrSEPRO (opcja)</b> Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Ukraina
	<b>Uzstandard (opcja)</b> Technologia meteorologiczna / pomiarowa	Uzbekistan

## Informacje i certyfikaty producenta

Logo	Opis
	<b>SIL 2</b> Bezpieczeństwo funkcjonalne (tylko w połączeniu z przetwornikiem temperatury, model T32)
	<b>NAMUR NE24</b> Obszary niebezpieczne (Ex i)

Przyrządy oznaczone literami "ia" mogą być też stosowane w obszarach wymagających tylko przyrządów oznaczonych literami "ib" lub "ic". Jeżeli przyrząd z oznaczeniem "ia" był stosowany w obszarze zgodnie z wymaganiami dla oznaczenia "ib" lub "ic", nie może być on potem stosowany w obszarach zgodnie z wymaganiami dla oznaczenia "ia".

Atesty i certyfikaty, patrz strona internetowa

# Czujnik

## Element pomiarowy

Pt100 (prąd pomiarowy: 0.1 ... 1.0 mA) <sup>1)</sup>

Metoda podłączenia	
Elementy pojedyncze	1 x 2-przewodowe 1 x 3-przewodowe 1 x 4-przewodowe
Elementy podwójne	2 x 2-przewodowe 2 x 3-przewodowe 2 x 4-przewodowe <sup>2)</sup>

Klasa dokładności / zakres stosowania czujnika zgodnie z EN 60751		
Klasa	Budowa czujnika	
	Uzwojenie drutowe	Cienkowarstwowy
<b>Klasa B</b>	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
<b>Klasa A</b> <sup>3)</sup>	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
<b>Klasa AA</b> <sup>3)</sup>	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

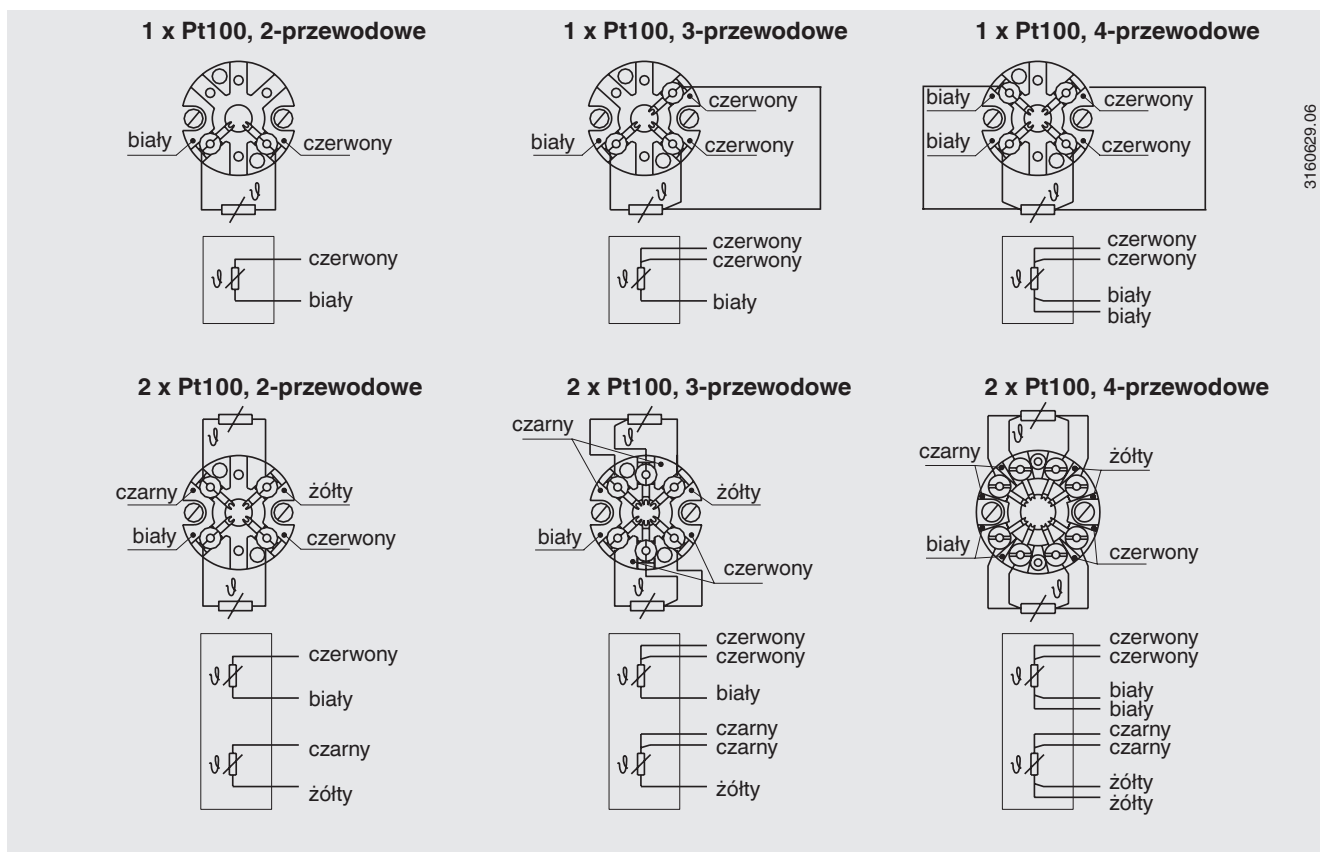
1) Szczegółowe specyfikacje techniczne czujników Pt100, patrz informacje techniczne IN 00.17 na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).

2) nie dla średnicy 3 mm

3) nie dla 2-przewodowego sposobu podłączenia

Tabela przedstawia zakresy temperatur podane w odpowiednich normach, w których obowiązują wartości tolerancji (klasy dokładności).

## Podłączenie elektryczne (kolorystyka wg IEC/EN 60751)



Podłączenie elektryczne wbudowanych przetworników temperatury, patrz odpowiednie karty katalogowe lub instrukcja obsługi.

## Wkład pomiarowy

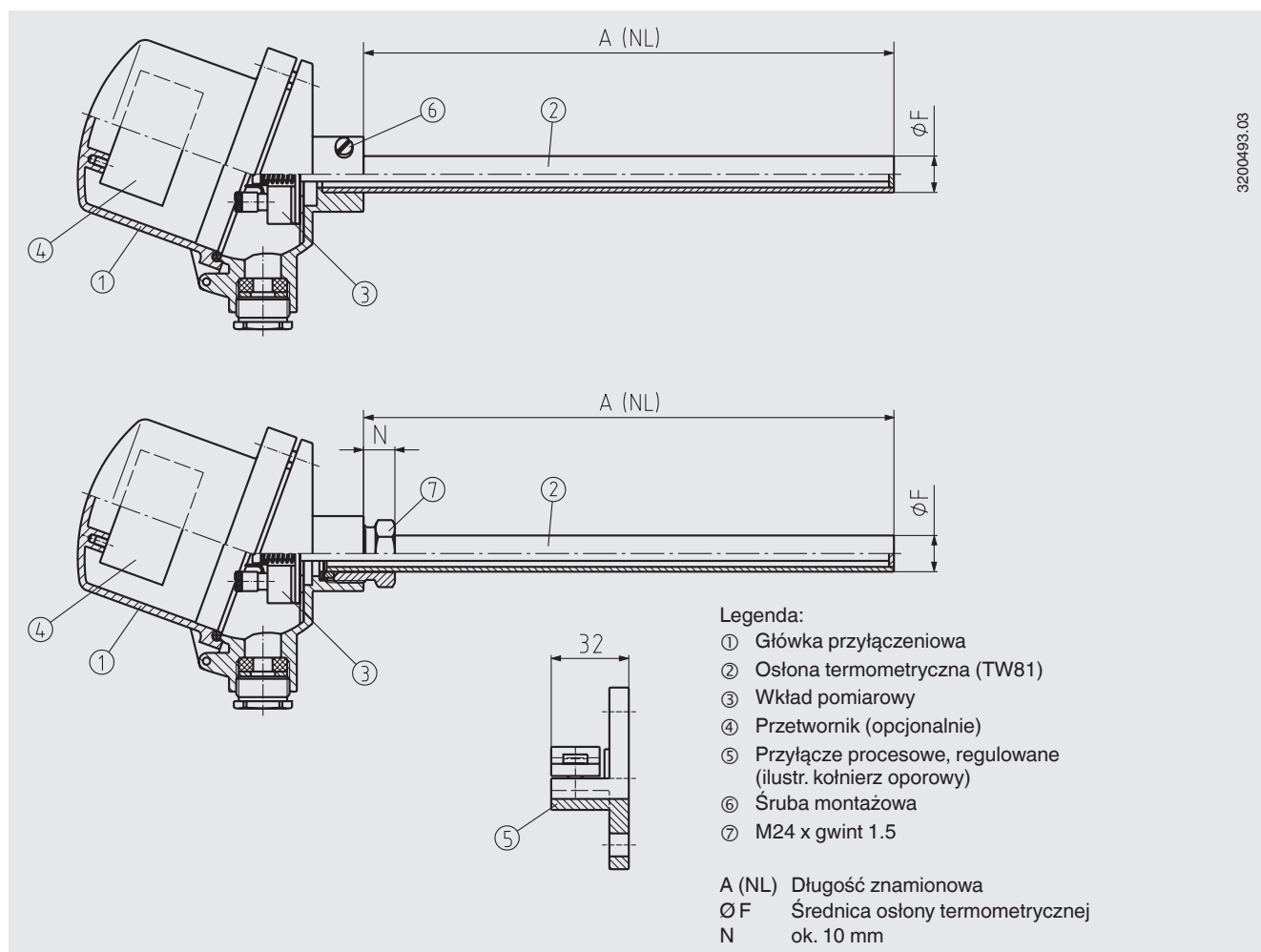
Wkład pomiarowy jest wykonany z odpornego na wibracje, ekranowanego kabla pomiarowego (kabel MI).

Wymienny i sprężynowy wkład pomiarowy można zamontować w głowce przyłączeniowej (kształt B) przy użyciu dwóch śrub i sprężyn.

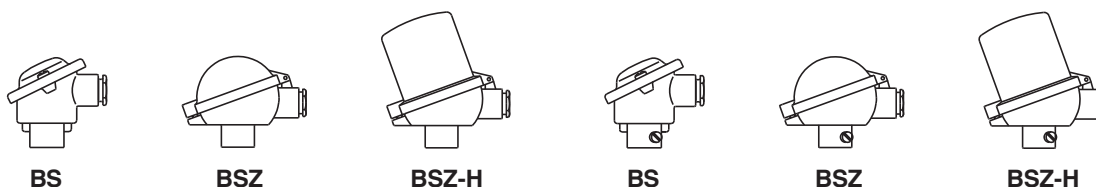
Podczas mocowania wkładu pomiarowego do osłony termometrycznej bardzo ważne jest określenie właściwej długości wsunięcia (= długość osłony termometrycznej dla grubości dna  $\leq 5,5$  mm). Aby zapewnić stabilne zamocowanie wkładu pomiarowego w dnie osłony termometrycznej, wkład musi mieć naciąg sprężynowy (skok sprężyny: maks. 10 mm).

Standardowym materiałem używanym do wykonania ekranu wkładu pomiarowego jest stal nierdzewna. Inne materiały na zapytanie.

## Elementy modelu TR81 (z osłoną termometryczną, model TW81)



## Główka przyłączeniowa



Model	Materiał	Rozmiar gwintu przepustu kablowego	Stopień ochrony <sup>1)</sup>	Pokrywa	Powierzchnia
BS	Aluminium	M20 x 1,5	IP53, IP65	pokrywa z 2 wkrętami	Niebieska, lakierowana <sup>2)</sup>
BSZ	Aluminium	M20 x 1,5	IP53, IP65	pokrywa uchylna ze śrubą	Niebieska, lakierowana <sup>2)</sup>
BSZ-H	Aluminium	M20 x 1,5	IP53, IP65	pokrywa uchylna ze śrubą	Niebieska, lakierowana <sup>2)</sup>

1) IP53: boczne śruby montażowe  
 IP65: M24 x gwint 1.5  
 2) RAL 5022

## Przetwornik (opcjonalnie)

Przetwornik można zamontować bezpośrednio w termometrze. Uwzględnić dopuszczalną temperaturę otoczenia przetwornika zgodnie z kartą katalogową. Zaleca się zamontowanie przetwornika na pokrywie główki przyłączeniowej, model BSZ-H. W takim przypadku czujnik jest pośrednio połączony z przetwornikiem za pomocą przewodu przyłączeniowego między blokiem zacisków a przetwornikiem.

- montaż na pokrywie główki przyłączeniowej
- nie zaleca się montażu z powodów termicznych

Główka przyłączeniowa	Model przetwornika			
	T15	T32	T53	T91.10
BS	-	-	-	-
BSZ	-	-	-	-
BSZ-H	●	●	●	●

Model	Opis	Karta katalogowa
T15	Przetwornik cyfrowy, konfigurowalny przez komputer	TE 15.01
T32	Przetwornik cyfrowy, protokół HART®	TE 32.04
T53	Przetwornik cyfrowy FOUNDATION™ Fieldbus i PROFIBUS® PA	TE 53.01
T91.10	Przetwornik analogowy, stały zakres pomiarowy	TE 91.01

## Ośłona termometryczna, model TW81

### Metalowa osłona termometryczna

Ośłona termometryczna jest wykonana z rury. Dno osłony termometrycznej jest płaskie lub wypukłe; zawsze wypukłe w przypadku emaliowanych osłon termometrycznych. Ośłona termometryczna jest włożona do główki przyłączeniowej i ściśnięta.

Dodatkowo dostępna jest główka przykręcona do osłony termometrycznej. Pozwala to uzyskać stopień ochrony IP65. Regulowane przyłącze procesowe jest zaciśnięte na osłonie termometrycznej, co pozwala na zmienną długość wsuwania.

Zaleca się standardowe długości nominalne wg DIN EN 50446.

### Standardowe długości nominalne

A = 500, 710, 1000, 1400, 2000 mm

Inne na zapytanie

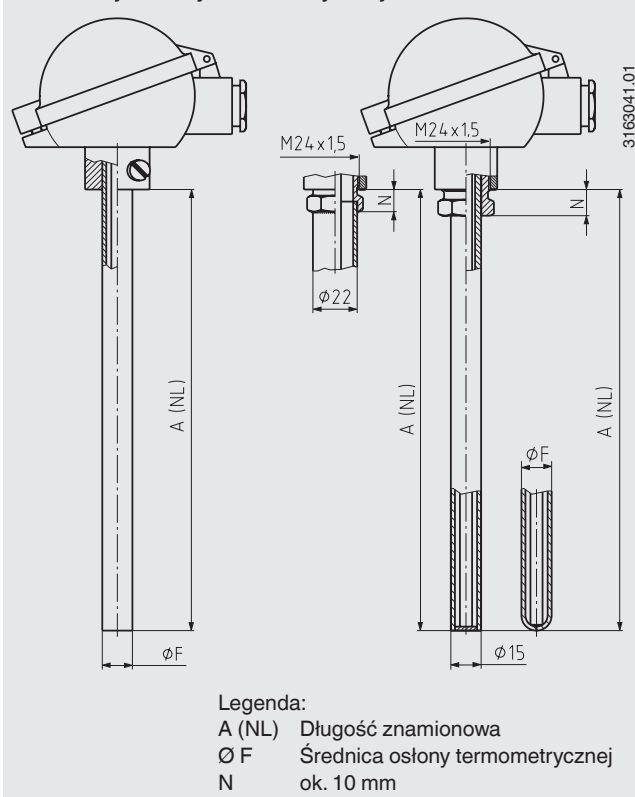
### Materiały osłony termometrycznej

- Stal węglowa 1.0305  
do 550 °C (powietrze), niska odporność na gazy siarkowe, średnia odporność na gazy zawierające azot
- Stal węglowa 1.0305, emaliowana  
do 550 °C, odporność na maks. wywierane ciśnienie 1 bar, dla zakresu niskiego ciśnienia w piecach i przewodach spalinowych
- Stal nierdzewna 1.4571  
do 700 °C <sup>1)</sup> (powietrze), dobra odporność na agresywne media
- Stal nierdzewna 1.4841  
do 1150 °C <sup>1)</sup> (powietrze), niska odporność na gazy siarkowe, wysoka odporność na gazy zawierające azot o niskiej zawartości tlenu; wysoka odporność na pękanie
- Stal nierdzewna 1.4762  
do 1200 °C <sup>1)</sup> (powietrze), wysoka odporność na gazy siarkowe; niska odporność na gazy zawierające azot

Inne materiały na zapytanie

1) Prosimy pamiętać, że maksymalna temperatura robocza jest ograniczona maksymalnym zakresem zastosowania czujnika (Pt100: +600 °C).

### Konstrukcja osłony termometrycznej



### Wymiary w mm

Metalowa osłona termometryczna	
Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki
Ø F	s
22	2
15	2

## Uwagi dotyczące doboru i eksploatacji metalowych osłon termometrycznych

Poniższa tabela nie jest wyczerpująca. Wszystkie informacje są niewiążące i nie stanowią gwarantowanej charakterystyki. Powinna ona zostać w pełni przetestowana przez klienta z wykorzystaniem warunków odpowiedniego zastosowania.

### Prosimy pamiętać:

Maksymalna temperatura robocza jest ograniczona maksymalnym zakresem zastosowania czujnika.

### Odporność przy kontakcie z gazami

Materiał Nr	AISI Nr	Dotyczy powietrza do °C	Odporność na		Gazy zawierające azot o niskiej zawartości tlenu	Nawęglanie
			Gazy siarkowe Utlenianie	Odtlenianie		
1.0305		550	nisko	słaba	średnio	słaba
1.4571	316 Ti	800	słaba	słaba	średnio	średnio
1.4762		1200	bardzo wysoko	wysoko	słaba	średnio
1.4841	310 / 314	1150	bardzo słaba	bardzo słaba	wysoko	słaba

### Eksploatacja z gazami

Nr materiałowy	Zakres zastosowań
1.0305 (St35.8)	Piece temperaturowe do procesów obróbki cieplnej, instalacje galwanizujące i cynujące, rurociągi z mieszaninami węglowo-pyłowo-powietrznymi w elektrowniach parowych
1.0305 emaliowany (St35.8 emaliowany)	Instalacje odsiarczania spalin, piece do wytapiania metali białych, ołowiu i cyny
1.4762 X 10 CrAlSi 25	Gazy spalinowe, piece cementowe i ceramiczne, procesy obróbki cieplnej, piece do wyżarzania
1.4749 X 18 CrNi 28	Przewody spalinowe, piece do wyżarzania
1.4841 X 15 CrNiSi 25-21	Komory spalania, piece przemysłowe, przemysł petrochemiczny, dmuchawy gorącego powietrza, kąpiele cyjankowe



## Przyłącze procesowe

### Niegazoszczelny

Kołnierz zaporowy jest wystarczający; kołnierz współpracujący nie jest wymagany. Kołnierz oporowy jest regulowany na osłonie termometrycznej i zabezpieczony za pomocą zacisku. Dzięki temu długość wsunięcia termometru jest zmienna i można ją łatwo regulować w punkcie mocowania.

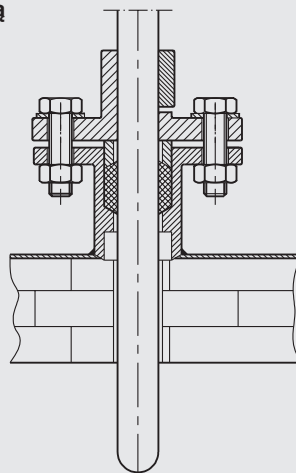
### Gazoszczelny do 1 bar

Wymagana jest tuleja gwintowana lub kombinowany kołnierz oporowy / kołnierz współpracujący.

- Tuleja gwintowana  
Mocuje się ją do metalowej osłony termometrycznej za pomocą zacisku. Po poluzowaniu możliwa jest regulacja wzdłuż osłony termometrycznej. Długość wsunięcia termometru jest zmienna i można ją łatwo regulować w punkcie mocowania.
- Kołnierz zaporowy - kołnierz współpracujący:  
Uszczelnianie odbywa się za pomocą dławnicy pomiędzy kołnierzem współpracującym a osłoną termometryczną. Zabezpieczenie odbywa się za pomocą zacisku między kołnierzem oporowym a osłoną termometryczną. Długość wsunięcia termometru jest zmienna.

### Przykład montażu:

Termometr rezystancyjny z metalową osłoną termometryczną



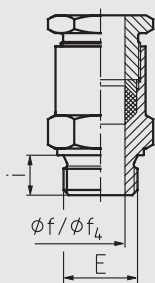
3333642.01

### Emaliowana osłona termometryczna

W przypadku emaliowanych osłon termometrycznych należy zastosować tuleję gwintowaną, aby zapobiec uszkodzeniu emaliowanej warstwy.

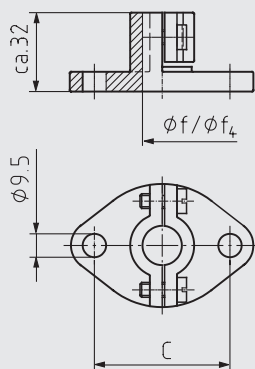
**Tuleja gwintowana**  
regulowana, gazoszczelna  
do 1 bar  
Uszczelnianie: bez azbestu,  
do maks. 300 °C  
wyższe temperatury na  
zapytanie

3163067.04



**Materiał:**  
Stal węglowa lub stal  
nierdzewna 1.4571

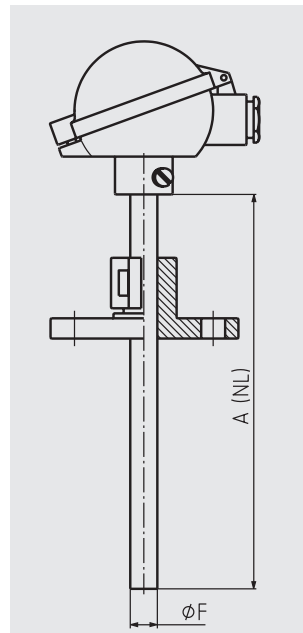
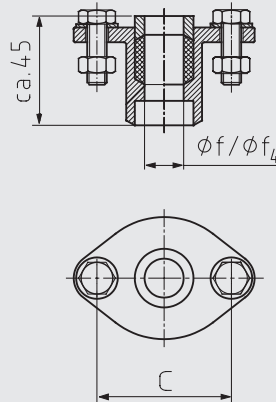
**Kołnierz oporowy wg  
DIN EN 50446**  
regulowany



**Materiał:**  
Stal węglowa lub żeliwo ciągliwe,  
inne dostępne na zapytanie

**Kołnierz współpracujący można  
stosować wyłącznie w połączeniu  
z kołnierzem oporowym,**  
regulowanym, gazoszczelnym do 1 bar  
Uszczelnianie: bez azbestu

3163059.04



### Tuleje gwintowane do wyboru

Osłony termometryczna	Wymiary w mm		Przyłącze procesowe
	Zewnętrzna $\phi$	$\phi f / f_4$	
22	22.5	20	G 1, 1 G 1½
15	15.5	20	G ½, G ¾, G 1

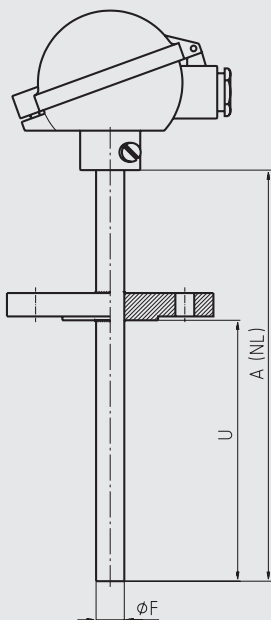
### Kołnierze zaporowe do wyboru

Osłony termometryczna	Wymiary w mm	
	Zewnętrzna $\phi$	$\phi f / f_4$
22	22.5	70
15	15.5	55

Inne gwinty na zapytanie

Przyłącze kołnierzowe przyspawane do osłony termometrycznej

1141723.01



## Rozmiary kołnierzy do wyboru

Średnica kołnierza	Materiał
1 ½ cala, 150 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
1 ½ cala, 300 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
2 cale, 150 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
2 cale, 300 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
3 cale, 150 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
3 cale, 300 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
4 cale, 150 lbs, RF	Stal nierdzewna 316
4 cale, 300 lbs, RF	Stal nierdzewna 316

Inne rozmiary kołnierzy na zapytanie

## Informacje dotyczące zamawiania

Model / Czujnik / Główna przyłączeniowa / Przetwornik / Certyfikaty / Opcje

© 07/2009 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 Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.**  
Ul. Łęgska 29/35 · 87-800 Włocławek  
Tel. +48 54 230110-0  
Fax: +48 54 230110-1  
info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl