

Karta katalogowa

Osłona termometryczna

Omnigrad M TW15

Przeznaczona do przemysłowych zastosowań ogólnych

Przyłączenie: spawanie lub kołnierzowanie



Zastosowanie

Osłona termometryczna TW15 przeznaczona jest do stosowania z termometrami rezystancyjnymi i termoparami w przemyśle ciężkim.

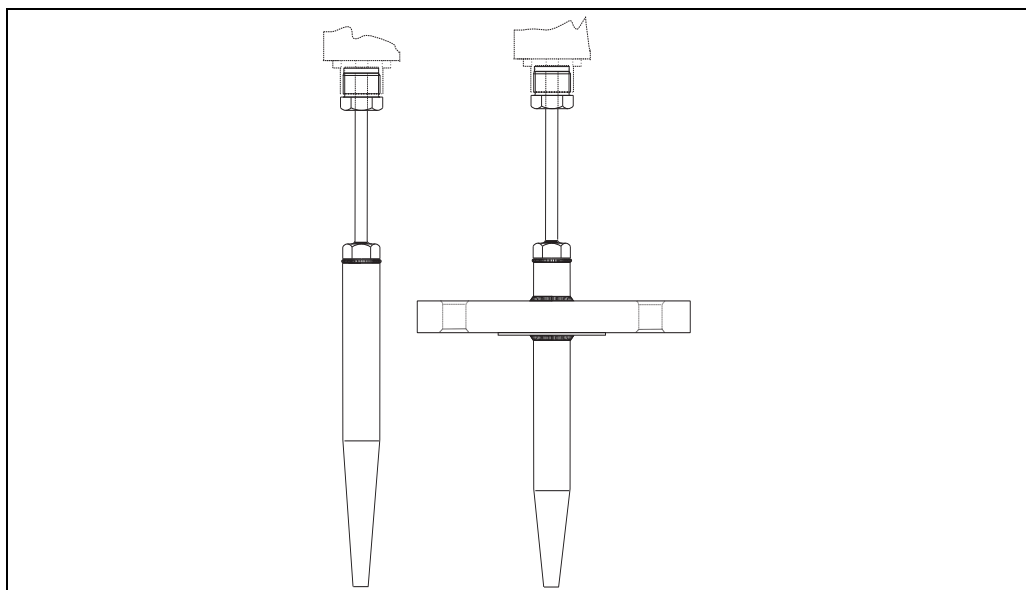
Modułowa konstrukcja zgodna z DIN 43772 (od 4/4F) umożliwia zastosowanie we wszystkich procesach przemysłowych o wysokich obciążeniach cieplnych i mechanicznych.

Korzyści

- TW15 jest osłoną prętową.
- W celu przyłączenia osłony można zastosować spawanie lub kołnierzowanie.
- Wielkość przedłużenia, długość zanurzenia i całkowita mogą być dostosowane do wymogów procesu.
- Dostępny jest szeroki wybór rozmiarów, materiałów i sposobów przyłączenia.
- Możliwość wykonania wersji specjalnych wg wymagań klienta.

Funkcje i specyfikacja

Architektura wyposażenia



A0017835

Architektura wyposażenia Omnigrad M TW15

Osőna termometryczna Omnigrad M TW15 została zaprojektowana zgodnie z DIN 43772, co gwarantuje dobry poziom odporności w większości typowych procesów przemysłowych. Osłona wykonana jest z metalowego pręta o średnicy 18, 24 lub 26 mm (0.71, 0.94 lub 1.02 in). Końcówka osłony ma kształt stożka, a jej średnica wynosi 9 lub 12,5 mm (0.35 lub 0.49 in). W celu łączenia TW15 stosuje się spawanie lub różne rodzaje kołnierzowania.

Charakterystyka wydajności

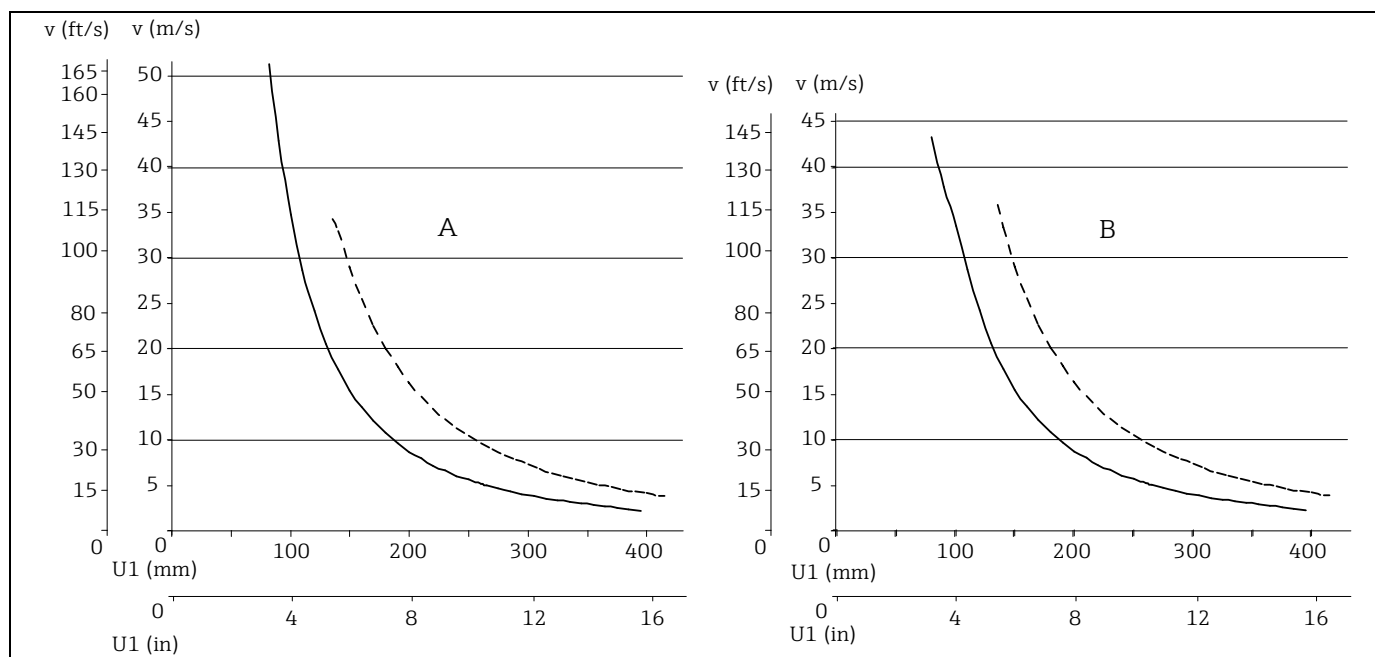
Warunki pracy

Ciśnienie procesowe (statyczne)

Sposób łączenia	Standard	Maks. ciśnienie procesowe
Spawanie	-	≤ 400 bar (5800 psi)
Kołnierz	EN1092-1 lub ISO 7005-1	20, 40 lub 50 bar w zależności od wartości PNxx wytrzymałości kołnierza
	ANSI B16.5	150 lub 300 psi - w zależności od wytrzymałości kołnierza
	JIS B 2220	20K, 25K lub 40K - w zależności od wytrzymałości kołnierza

Dopuszczalna prędkość przepływu zależna od długości zanurzenia

Najwyższa prędkość przepływu dopuszczalna dla termometrów maleje wraz ze wzrostem długości zanurzenia osłony, wystawionej na działanie strumienia płynu. Dodatkowo zależna jest też od geometrii termometru, medium procesu oraz ciśnienia i temperatury procesu. Następujące rysunki pokazują maksymalne dopuszczalne prędkości przepływu dla wody i pary przegrzanej przy ciśnieniu 5 MPa (50 bar = 725 PSI).



Ośłona termometryczna o średnicy $D = 18 \text{ mm}$ (0.71 in) i długości zanurzenia $U = 65 \text{ mm}$ (2.56 in) -----
 Ośłona termometryczna o średnicy $D = 24 \text{ mm}$ (0.94 in) i długości zanurzenia $U = 125 \text{ mm}$ (4.9 in) -----

A Medium - woda, o temperaturze $T = 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (122 $^{\circ}\text{F}$) $U1$ Długość zanurzenia osłony, materiał 1.4571 (316Ti)
 B Medium - para przegrzana, o temperaturze $T = 400 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (752 $^{\circ}\text{F}$) v Prędkość przepływu

Materiał

Osiłona termometryczna i przyłącza procesowe.

Temperatury dla pracy ciągłej wyszczególnione w tabeli mają służyć tylko jako wartości odniesienia dla różnych materiałów, przy pracy na powietrzu i bez znaczącego obciążenia ściskającego. Maksymalne temperatury pracy są znacznie zmniejszone w przypadkach, gdy pojawiają się nietypowe warunki, jak np. wysokie obciążenie mechaniczne lub agresywne medium.

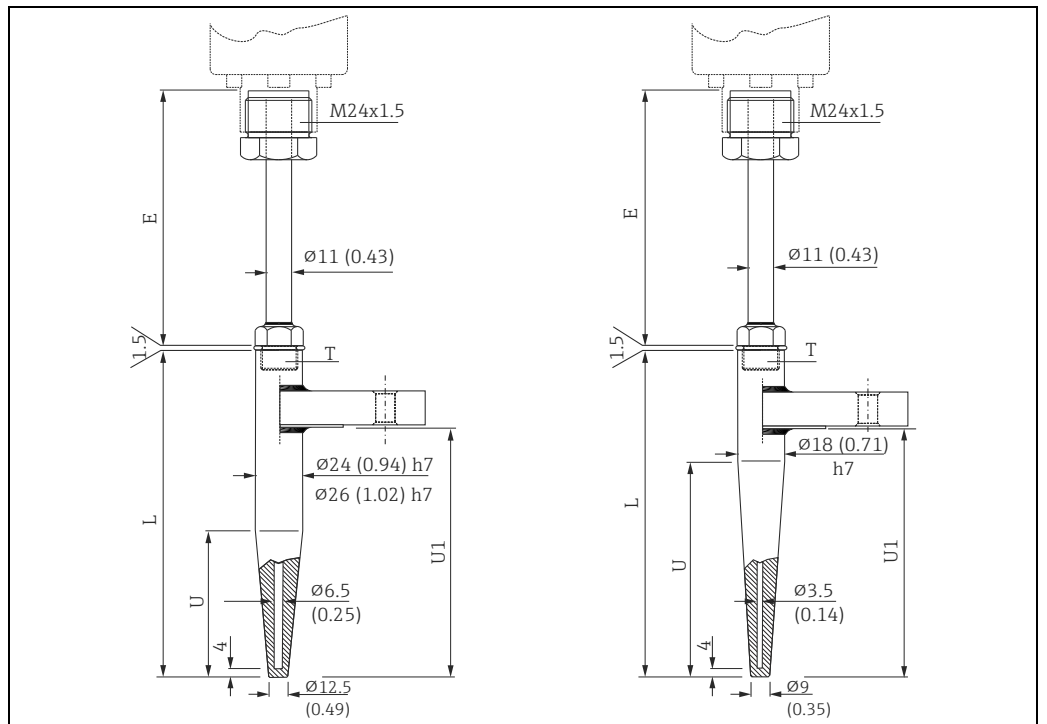
Nazwa materiału	Skrót	Zalecana maks. temperatura dla pracy ciągłej na powietrzu	Właściwości
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700°C (1292 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenityczna stal nierdzewna ▪ Wysoka odporność na korozję w ogóle ▪ Szczególnie wysoka odporność na korozję w różnych środowiskach: kwasowym, chlorowym, nieutleniającym przez dodanie molibdenu. (np. kwas siarkowy i fosforowy oraz kwas octowy i winowy o niskim stężeniu) ▪ Dodatek tytanu oznacza zwiększoną odporność na korozję międzykrystaliczną, również po spawaniu ▪ Szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym, petrochemicznym i naftowym, a także węglowym ▪ Można wypolerować tylko w ograniczonym stopniu; mogą się formować bruzdy tytanowe
Hastelloy® C276/ 2.4819	NiMo 16 Cr 15 W	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stop na bazie niklu z dobrą odpornością na środowiska utleniające i redukujące, nawet w wysokich temperaturach. ▪ Szczególnie odporny na chlor i chlorek, jak również na kwasy utleniające i organiczne.
AISI A182 F11/1.7335	13CrMo4-5	550 °C (1022 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niskostopowa, żaroodporna stal z dodatkiem chromu i molibdenu ▪ Lepsza odporność na korozję, w porównaniu ze stalami niestopowymi, nieodpowiednia do kwasów i innych agresywnych mediów ▪ Często stosowana w generatorach pary, rurach do instalacji wodnych i parowych oraz w zbiornikach ciśnieniowych
Titanium/ 3.7035	-	600°C (1112 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lekki metal o bardzo wysokiej odporności na korozję i wytrzymałości ▪ Bardzo dobra odporność na wiele różnych kwasów utleniających i organicznych, oraz roztwory soli, wodę morską, itp. ▪ W wysokich temperaturach absorbuje tlen, azot i wodór, dlatego ma skłonność do szybkiego kruszenia ▪ W porównaniu z innymi metalami, tytan łatwo reaguje z różnymi mediami (O₂, N₂, Cl₂, H₂) w wysokich temperaturach i/lub zwiększa ciśnienie ▪ Może być stosowany wyłącznie do chloru i chlorowanych mediów w stosunkowo niskich temperaturach (<400 °C)
Duplex SAF2205/ 1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	300°C (572 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austenityczna ferrytyczna stal nierdzewna o dobrych właściwościach mechanicznych ▪ Wysoka odporność na korozję w ogóle, wżery, korozję wywołaną chlorkami oraz międzykrystaliczną korozję naprężeniową ▪ Stosunkowo dobra odporność na korozję naprężeniową wywołaną wodorem
1.5415	16Mo3	530°C (986°F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stal stopowa odporna na pełzanie ▪ Szczególnie dobrze nadaje się jako materiał do produkcji rur w boilerach, przegrzewaczach; rur zbierających i do pary przegrzanej, rur odprowadzających w piecach, rurociągów, w wymiennikach ciepła oraz rur stosowanych w rafinerii ropy
1.7380	10CrMo910	580°C (1076°F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stal stopowa odporna na pełzanie ▪ Szczególnie dobrze nadaje się do kotłów parowych, części kotłów, walczaków, zbiorników ciśnieniowych do budowy aparatury i podobnych celów
AISI A105/ 1.0460	C22.8	450°C (842°F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stal żaroodporna ▪ Odporna w środowiskach zawierających azot oraz ubogich w tlen; nieodpowiednia do kwasów i innych agresywnych mediów ▪ Często stosowana w generatorach pary, rurach do instalacji wodnych i parowych oraz w zbiornikach ciśnieniowych

1) Może być stosowana w ograniczonym zakresie do 800 °C (1472 °F) dla małych obciążeń ściskających i na medium nierdzewnym. Więcej informacji uzyskasz kontaktując się z zespołem sprzedaży odpowiedniej placówki Endress+Hauser.

Elementy

Konstrukcja, wymiary

Wszystkie wymiary w mm (in).



Wymiary Omnigrad M TW15

A0018321

E	Długość szyjki	T	Gwint łączący szyjkę z osłoną
U	Długość końcówki stożkowej	L	Długość zanurzenia
U1	Długość zanurzenia; długość fragmentu osłony wchodzącej w kontakt z procesem, mierzona od końca stożka do powierzchni uszczelniającej kołnierza		



Osłony termometryczne mające $\varnothing 18$ mm (0.71 in) i całkowitą długość L większą od 200 mm (7.87 in) będą produkowane z otworem stopniowanym o $\varnothing 6,5$ zmniejszanej do $\varnothing 3,5 \times 35$ mm.

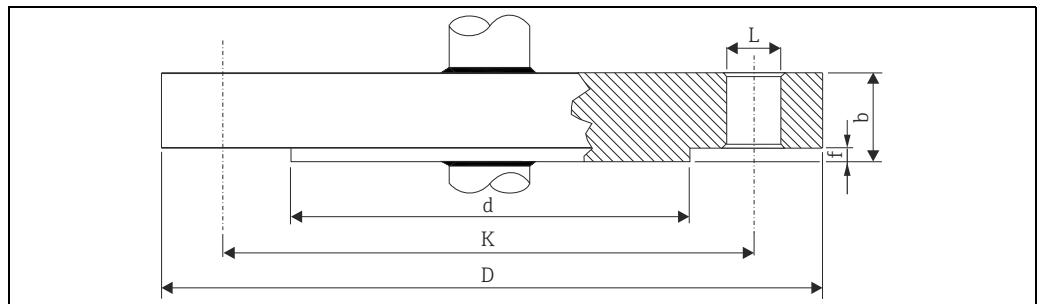
Chropowatość powierzchni Ra wynosi 0,8 μm lub 1,6 μm , w zależności od wybranej opcji.

Waga

Od 0,5 do 5,0 kg (1 do 11 lbs) w standardowych wersjach.

Przyłącza procesowe

Standardowe połączenia są dostępne w postaci połączenia spawanego (bez kołnierza) lub z kołnierzem. Następujący rysunek pokazuje podstawowe wymiary dostępnych kołnierzy.



Podstawowe wymiary połączeń kołnierzowanych

A0010471

Szczegółowe informacje dotyczące rozmiarów kołnierza odwołują się do następujących standardów:

- ANSI/ASME B16.5
- ISO 7005-1
- EN 1092-1
- JIS B 2220 : 2004
- DIN 2526/7

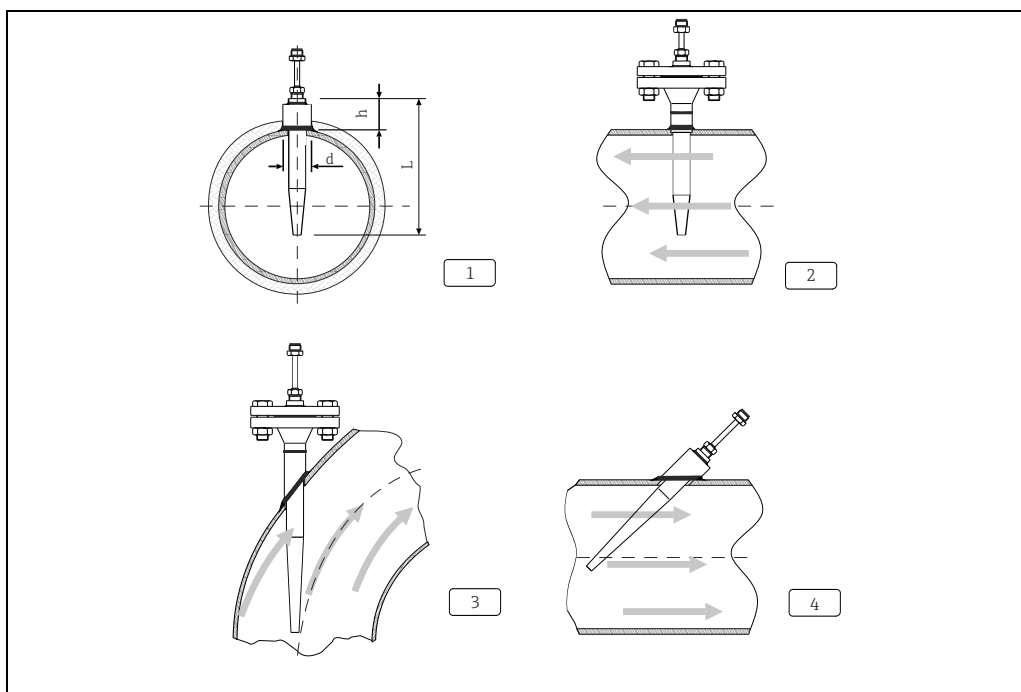
Materiał stosowany na kołnierz powinien być ten sam, co trzonu osłony. Modele Hastelloy® C mają kołnierz wykonany z materiału SS 316L i dysk Hastelloy® C powierzchniowo wchodzący w kontakt z mediami procesu.

Warunki montażu

Położenie

Bez ograniczeń.

Instrukcje dotyczące montażu



A0017856

Przykłady instalacji

1 - 2: W rurach o małym przekroju poprzecznym, czubek czujnika dochodzi lub nawet wychodzi poza linię środkową rury (= L)
3 - 4: Instalacja pochyła

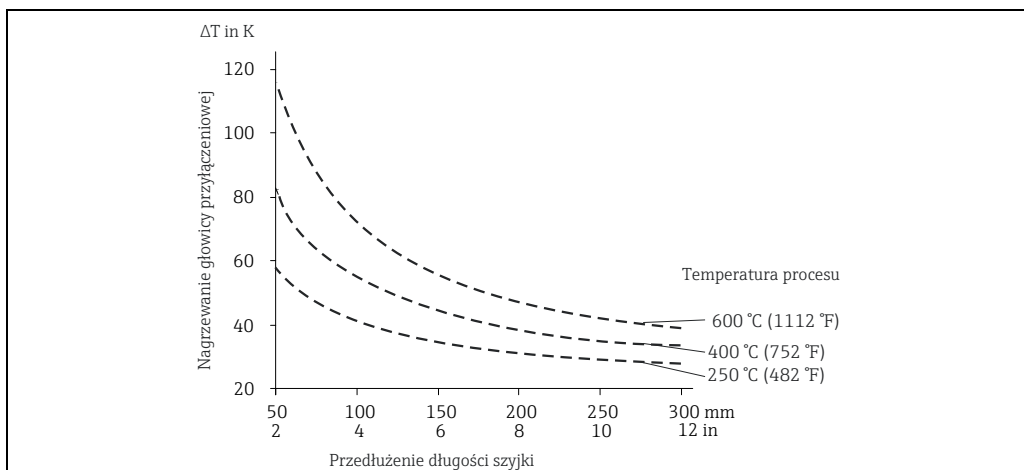
Długość zanurzenia termometru wpływa na jego dokładność. Jeśli długość zanurzenia jest za mała, wtedy błędy pomiarów spowodowane są przez przewodnictwo ciepła zastosowanych połączeń i ściany pojemnika. Jeśli instalujemy w rurze, to długość zanurzenia powinna wynosić połowę jej średnicy, o ile to możliwe (zobacz 1 i 2). Kolejnym rozwiązaniem może być instalacja pod kątem (pochyła) (zobacz 3 i 4). Przy określaniu długości zanurzenia muszą być wzięte pod uwagę wszystkie parametry termometru i procesu (np. prędkość przepływu, ciśnienie).

- Możliwości instalacji: rury, zbiorniki, inne instalacje przemysłowe
- Zalecana długość zanurzenia = 150 mm (5.91 in)
Długość zanurzenia osłony powinna odpowiadać przynajmniej ośmiokrotności jej średnicy.
Przykład: Dla średnicy 24 mm (0.94 in) długość zanurzenia wynosi $24 \text{ mm} \times 8 = 192 \text{ mm}$ (7.56 in).

Długość szyjki

Szyjka jest częścią osłony pomiędzy przyłączeniem a obudową. Zazwyczaj jest wykonana z walca o rozmiarach i cechach fizycznych (średnica i materiał) takich samych jak część osłony wchodząca w kontakt z medium.

Połączenie znajdujące się w górnej części szyjki umożliwia orientację głowicy przyłączeniowej. Jak pokazano na poniższym wykresie, długość szyjki może wpływać na temperaturę głowicy przyłączeniowej. Konieczne jest by ta temperatura utrzymała się w granicach wartości dopuszczalnych określonych w rozdziale "Warunki pracy" dla odpowiedniego transmittera.



Ciepło głowicy przyłączeniowej wpływa na temperaturę procesu.
 Temperatura głowicy przyłączeniowej = temperaturze otoczenia 20 °C (68 °F) + ΔT

Certyfikaty i dopuszczenia**Znak CE**

Urządzenie spełnia wymagania prawne dyrektyw EC (jeżeli dotyczy). Stosując znak CE, Endress+Hauser potwierdza, że urządzenie uzyskało pozytywne wyniki w testach.

Zatwierdzenie PED

Osłona termometryczna jest zgodna z paragrafem 3.3 Dyrektywy w sprawie Urządzeń Ciśnieniowych (97/23/CE) i nie jest oznaczana osobno.

Certyfikacja materiału

Certyfikat materiału 3.1 (zgodny z normą EN 10204) może być wybrany bezpośrednio z listy sprzedażowej produktów i odnosi się do części czujnika, która wchodzi w kontakt z nośnikiem procesu. Inne rodzaje certyfikatów powiązanych materiałów można zamówić oddzielnie. Certyfikat "skrócony" zawiera uproszczoną deklarację bez załączenia dokumentów związanych z materiałami użytymi do budowy pojedynczego czujnika i gwarantuje rozpoznawalność materiałów na podstawie numeru identyfikacyjnego termometru. W razie potrzeby klient może wymagać również danych dotyczących pochodzenia materiałów.

Testy osłony termometrycznej

Testy ciśnienia osłony są przeprowadzane zgodnie ze specyfikacjami normy DIN 43772. W odniesieniu do osłon z końcówkami stożkowymi lub obniżonymi, które nie są zgodne z tym standardem, są one testowane za pomocą ciśnienia odpowiedniego dla prostej osłony termometrycznej. Czujniki certyfikowane do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, są zawsze testowane pod kątem ciśnienia według tych samych kryteriów. Testy określone według innych specyfikacji mogą być przeprowadzone na żądanie. Barwnikowe testy penetracyjne weryfikują brak pęknięć na spawie osłony.

Informacje o zamówieniu

Szczegółowe informacje dotyczące zamówienia można uzyskać w następujących miejscach:

- W zakładce **Konfiguracja produktu** na stronie internetowej Endress+Hauser:
www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybierz urządzenie → Strona funkcji produktu: Skonfiguruj ten produkt
- Ze strony lokalnego centrum sprzedaży Endress+Hauser:
www.pl.endress.com



Konfigurator produktu - narzędzie pozwalające indywidualnie skonfigurować produkt:

- Najnowsze dane konfiguracyjne
- W zależności od urządzenia: bezpośredni dostęp do konkretnych danych, takich jak zakres wymiarów czy język roboczy
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówienia i jego podziału w formacie PDF lub Excel
- Możliwość zamówienia bezpośrednio w Endress + Hauser Online Shop

www.addresses.endress.com
