

Instrukcja montażu i eksploatacji

TTP 200 / 300 / 400

Przetworniki do pomiaru temperatury
procesowej



Spis treści

| | |
|---|----|
| Informacje dotyczące bezpieczeństwa | 3 |
| Kompletacja dostaw | 3 |
| Odpowiedzialność i gwarancja produktu | 3 |
| Standardy / certyfikaty / CE / EMC | 3 |
| 1. Instalacja | 3 |
| 1.1. Instalacja mechaniczna | 3 |
| 1.2. Przyłącza procesowe | 3 |
| 2. Podłączenie elektryczne | 4 |
| 2.1. Zewnętrzny przetwornik pomiarowy | 4 |
| 2.2. Zabudowany przetwornik pomiarowy | 5 |
| 2.3. Uruchomienie | 5 |
| 2.4. Obsługa operatorska | 5 |
| 3. Diagnozowanie awarii i czynności korekcyjne | 6 |
| 4. Dane techniczne | 6 |
| 4.1. Dane techniczne | 6 |
| 4.2. Wymiary | 7 |
| 4.2.1. TTP 200 | 7 |
| 4.2.2. TTP 300 | 7 |
| 4.2.3. TTP 400 | 8 |
| 5. Kod zamówieniowy | 9 |
| 5.1. Kod zamówieniowy | 9 |
| 5.2. Części zapasowe | 9 |
| 5.3. Akcesoria | 10 |
| 6. Opis przyrządu | 10 |
| 6.1. Zastosowania | 10 |
| 6.2. Zasada działania | 10 |
| 6.3. Konstrukcja | 10 |
| 6.3.1. Czujnik rezystancyjny Pt100 i metody okablowania | 11 |
| 6.3.2. Pt100 – uwagi i czas odpowiedzi | 11 |
| 6.4. Cechy | 12 |
| Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE celem jego sprawdzenia lub/i naprawy | 12 |

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Wszystkie czynności opisane w niniejszej dokumentacji mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Ze względu na dotrzymanie warunków bezpieczeństwa i gwarancji, jakiegokolwiek prace przeprowadzane wewnątrz przyrządu mogą być wykonywane wyłącznie przez personel autoryzowany przez producenta.

Użytkownik musi uwzględnić wytyczne dotyczące bezpieczeństwa – zarówno te podane w niniejszej dokumentacji, jak i pozostałe, związane z obowiązującymi w danym kraju standardami instalacji i obsługi oraz bezpieczeństwem i higieną pracy.

Kompletacja dostaw

Dostawa obejmuje:

- Przyrząd pomiarowy
- Adapter do montażu higienicznego
- Instrukcję montażu i eksploatacji

Odpowiedzialność i gwarancja produktu

- Odpowiedzialność w zakresie poprawnego doboru i użycia urządzenia spoczywa wyłącznie na użytkowniku. Niepoprawna instalacja lub obsługa może prowadzić do utraty gwarancji. Ponadto zastosowanie mają Standardowe Ogólne Warunki Sprzedaży i Dostawy w ramach Grupy KROHNE, wyszczególnione na odwrotnej stronie faktury, tworzące podstawę umowy sprzedaży.
- W przypadku użytkowania urządzeń w obszarach zagrożonych wybuchem zastosowanie mają specjalne przepisy oraz specjalny system kodowania urządzenia.
- O ile nie ustalono inaczej w Standardowych Ogólnych Warunkach Sprzedaży i Dostawy w ramach Grupy KROHNE, Sprzedający odpowiedzialny jest wyłącznie za uszkodzenia – niezależnie od podstawy prawnej – w przypadku, gdy doprowadził do nich rozmyślnie lub są one skutkiem rażącego z jego strony zaniedbania. Niniejsze ograniczenie odpowiedzialności nie ma zastosowania w przypadku, gdy Kupujący wnosi skargę w odniesieniu do urazów i uszkodzeń ciała lub uszkodzeń własności według prawa w zakresie odpowiedzialności produktowej, opierając się na defekcie dostarczonych dóbr.
- Jakakolwiek porada udzielona przez Sprzedającego, w szczególności dotycząca zastosowań dostarczonych dóbr, wiąże Sprzedającego jedynie w przypadku, gdy dostarczona została, lub potwierdzona na piśmie.
- W przypadku konieczności zwrotu (odesłania) urządzenia do producenta lub dostawcy, należy zapoznać się z zaleceniami opisanymi w stosownym dodatku, jak również należy wypełnić i dołączyć do urządzenia stosowny formularz.
- W sprawach gwarancji – należy odnieść się do Ogólnych Warunków Sprzedaży firmy KROHNE.

Standardy / certyfikaty / CE / EMC

Przyrząd oznaczony jest znakiem CE, potwierdzającym zgodność z następującymi standardami:

EMCG (89/336/EEC)

| | |
|------------------|--|
| EN 50081 – 1 | EN 55022 Class B |
| EN 61000 – 6 – 2 | EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV |
| | EN 61000-4-3 HF radiacja 10 V/m |
| | EN 61000-4-4 Impuls 4 kV |
| | EN 61000-4-5 Udary 1 kV sym., 2 kV niesym. |
| | EN 61000-4-6 HF kabel 10 V |

1. Instalacja

1.1. Instalacja mechaniczna

- Należy używać jedynie zalecanych tulei i adapterów. Podczas stosowania innych adapterów firma KROHNE nie może zagwarantować poprawnego funkcjonowania urządzenia lub szczelności jego przyłącza procesowego.
- Nie używać uszczelnień teflonowych lub papierowych w przypadku przyłączy higienicznych o stożkowym uszczelnieniu.
- Głowicę pomiarową należy uważnie i ostrożnie wprowadzić do tulei, mocując ją przy pomocy nakrętki z momentem skrętnym o wartości od 10 do 20 Nm.

1.2. Przyłącza procesowe

Higieniczna tuleja procesowa umożliwia łatwe wspawanie zarówno w zbiornik, jak i w rurociąg. Strzałka wskazuje na lokalizację środka dławika kablowego lub gniazda M12. Ten sposób montażu umożliwia wykonanie instalacji higienicznej zgodnej z EHEDG oraz FDA.

Dostępny jest cały szereg higienicznych tulei montażowych (patrz: Akcesoria), umożliwiających łatwy montaż urządzenia w różnych warunkach technologicznych:

- Przyłącze procesowe G1/2" jest standardowym przyłączem higienicznym ze stożkowym uszczelnieniem.
- W przypadku instalacji w rurociągach o małych średnicach zaleca się użycie przyrządów w wersji higienicznej M12 (od DN 15).
- W przypadku użycia tulei przesuwnej należy stosować bezgwintowy wariant przyrządu. Stożek zatrzasku wraz z rurą ochronną tworzą uszczelnienie higieniczne.
- W przypadku zastosowań bez wymogów higienicznych (np. woda chłodząca) dostępne jest przyłącze standardowe G1/2".



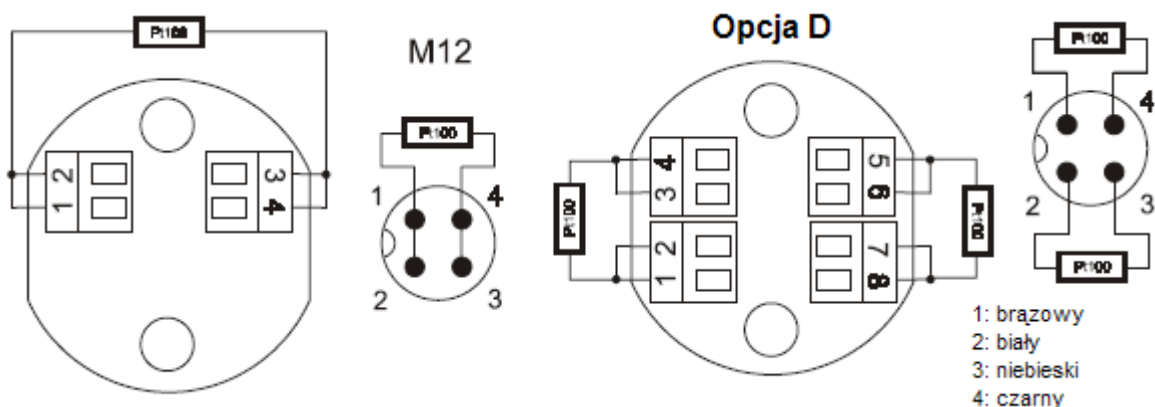
2. Podłączenie elektryczne

2.1. Zewnętrzny przetwornik pomiarowy

Zaciski 1, 2 oraz 3, 4 przeznaczone są do podłączenia czujnika Pt100. Połączenie można zrealizować – według wymagań – w technologii 2- 3- lub 4-przewodowej.

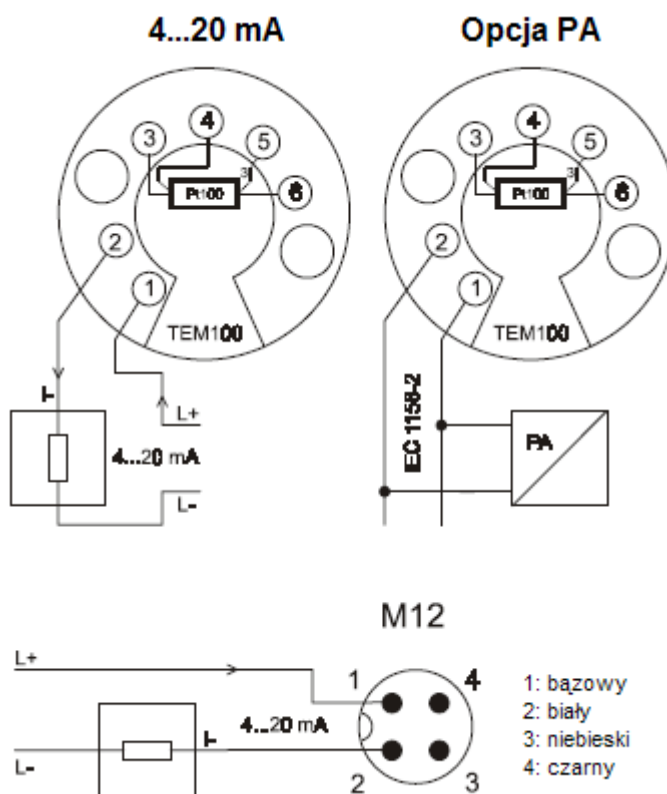
- Nie należy stosować technologii 2-przewodowej w sytuacji, gdy wymagana jest wyższa dokładność oraz w sytuacji, gdy przewody łączeniowe mają większą długość.
- Podczas stosowania technologii 3-przewodowej należy upewnić się, że wszystkie przewody mają taką samą średnicę (pole powierzchni przekroju).

Takie same opcje dostępne są dla podwójnego Pt100, jednak w sytuacji, gdy połączenie zrealizowano w oparciu o złącze M12, użyć można jedynie połączenia 2-przewodowego.



2.2. Zabudowany przetwornik pomiarowy

Zaciski 1 i 2 używane są w celu zapewnienia zasilania w pętli prądowej 4...20 mA. Napięcie zasilające musi posiadać wartość przynajmniej 8 V. Nie należy używać napięcia zasilającego wyższego od 28 V. Na poniższym schemacie połączeń pokazano przyporządkowanie poszczególnych zacisków dla złącza M12. Należy dostosować się do obowiązujących uregulowań prawnych w zakresie zapewnienia poprawności instalacji.



2.3. Uruchomienie

- Sprawdzić szczelność przyłącza
- Zapewnić szczelność dławika kablowego lub sprawdzić poprawne dokręcenie złącza M12
- Po załączeniu zasilania sprawdzić poprawność funkcjonowania

2.4. Obsługa operatorska

Zewnętrzny przetwornik pomiarowy

Należy odnieść się do wskazówek dostarczonych wraz z przelicznikiem. Ustawić zakres pomiarowy i typ przyłącza w ramach modułu.

Przetwornik pomiarowy zabudowany

Zakres pomiarowy można zaprogramować używając programatora, dostępnego w ramach akcesoriów, oraz dołączonego oprogramowania PC. Należy odnieść się do wskazówek dostarczonych wraz z programatorem.

3. Diagnozowanie awarii i czynności korekcyjne

W przypadku błędów lub awarii przyrządu, należy odnieść się do podanych niżej wskazówek. Nie należy odłączać przyrządu.

W przypadku trudności związanych ze zlokalizowaniem błędu lub awarii, należy porozumieć się z serwisem.

| Błąd | Przyczyna | Postępowanie / eliminacja |
|--|-----------------------------------|---|
| Z podłączeniem Pt100 | | |
| Niepoprawne wyświetlanie | Niepoprawne podłączenie zacisków | Sprawdzić poprawność podłączenia poszczególnych zacisków |
| Wyświetlanie błędu | Przerwa w przewodzie | Sprawdzić przejścia |
| | Zwarcie | Sprawdzić okablowanie |
| Z zabudowanym przetwornikiem pomiarowym | | |
| Niepoprawny sygnał prądowy | Napięcie zasilania modułu < 8 V | Zbyt duża wartość impedancji obciążenia; zbyt niskie napięcie zasilania |
| | Niepoprawny zakres pomiarowy | Sprawdzić zaprogramowanie |
| Brak sygnału prądowego | Przerwa w przewodzie | Sprawdzić przejścia |
| | Niepoprawna polaryzacja zasilania | Sprawdzić zaciski 1 i 2 |
| Sygnał prądowy > 23 mA | Zwarcie | Sprawdzić okablowanie |

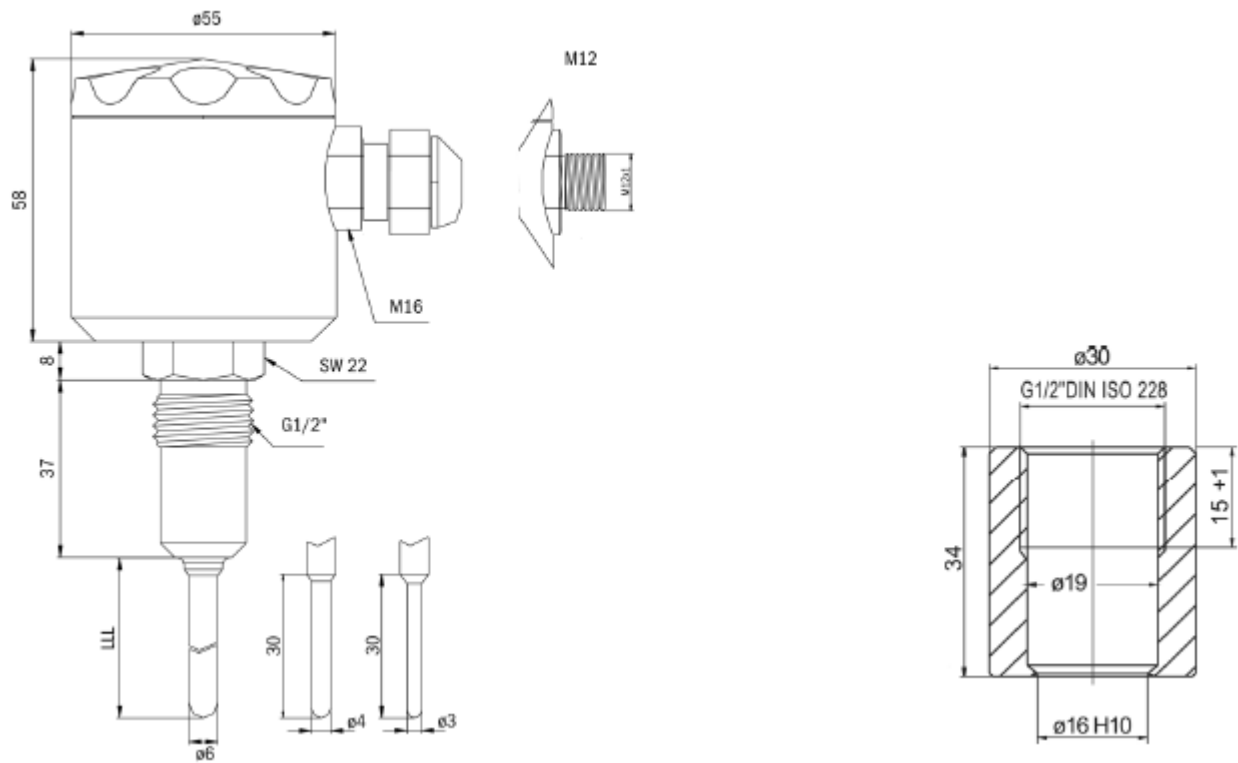
4. Dane techniczne

4.1. Dane techniczne

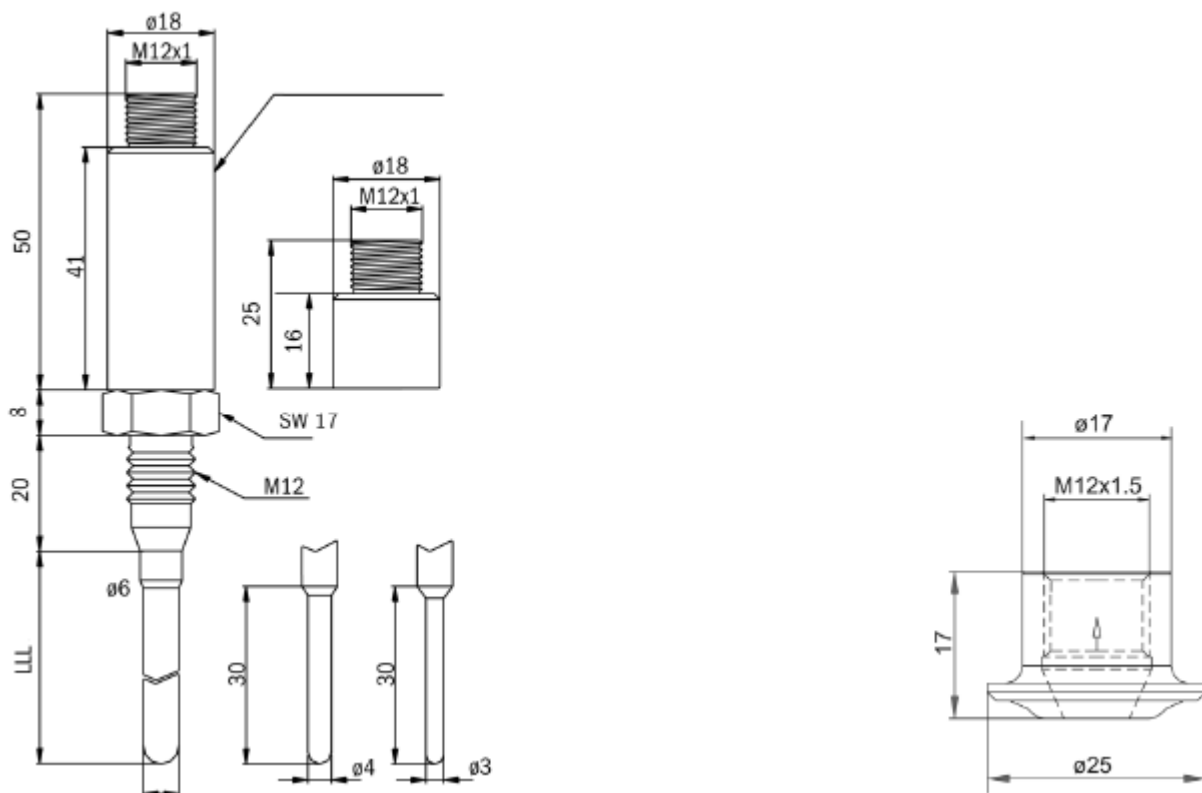
| | |
|---|--|
| Głowica przyłączeniowa | Stal kwasoodporna V2A 1.4305 |
| Podłączenie elektryczne | Dławik kablowy M16 (jedynie TTP 200 / 400) Złącze M12 |
| Stopień ochrony | IP 67 |
| Temperatura otoczenia | -20°C...+60°C |
| Przyłącze procesowe | Gniazdo gwintowe G1/2" h; V4A 1.4571 |
| | Gniazdo gwintowe M12h; V4A 1.4571 |
| | Połączenie na wcisk przez rurę ochronną – średnica 6 mm |
| | Gniazdo gwintowe G1/2; V4A 1.4571 |
| Rura ochronna | Średnica 6 mm x 1 mm; V4A 1.4571 |
| Długości (mm) | 20, 50, 100, 150, 250 (inne – na życzenie) |
| Czujnik | Pt100 DIN EN 60751 Cl. A (również dostępna wersja podwójna) |
| Czas odpowiedzi T90 | Średnica 6 mm: 7 s; średnica 4 mm: 6 s; średnica 3 mm: 1.5 s |
| Zakres temperatury procesowej | -20°C...+170°C |
| Ciśnienie robocze | Maksymalnie 16 bar |
| Bezpośrednie podłączenie Pt100 | |
| Wyjście | Zaciski gwintowe dla podłączenia 2-, 3-, 4-przewodowego |
| Zabudowany przetwornik pomiarowy (głowica pomiarowa) | |
| Napięcie zasilania | 8...28 VDC (z pętli prądowej) |
| Wyjście | 4...20 mA |
| Dokładność | ± 0.1% pełnego zakresu |

4.2. Wymiary

4.2.1. TTP 200

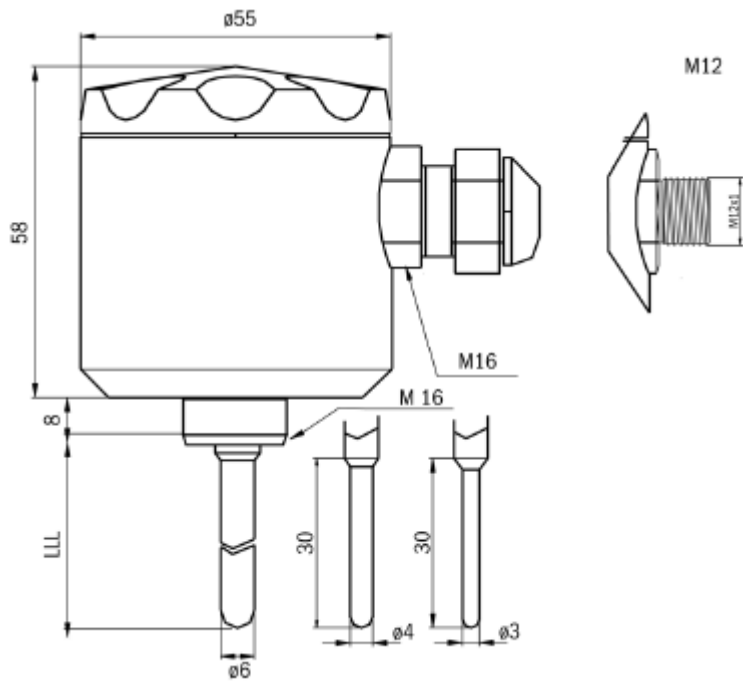


4.2.2. TTP 300



wymiary w mm

4.2.3. TTP 400



wymiary w mm

5. Kod zamówieniowy

5.1. Kod zamówieniowy

| Identification Key Temperature Sensor | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------|--|--|-------------------|
| VGP | 2 | 4 | 1 | TTP 200 (M 16) | | | | | | |
| | | | 2 | TTP 300 (M 12) | | | | | | |
| | | | | Insertion length | | | | | | |
| | | | 1 | 20 mm | | 4 | 150 mm | | | |
| | | | 2 | 50 mm | | 5 | 250 mm | | | |
| | | | 3 | 100 mm | | | | | | |
| | | | | Electrical Connection | | | | | | |
| | | | 1 | Screwed cable gland M 16 (for TTP 200 only) | | | | | | |
| | | | 2 | Plug M 12 | | | | | | |
| | | | | Sensor tips | | | | | | |
| | | | 1 | Sensor tip 6 mm | | | | | | |
| | | | 2 | Sensor tip 4 mm | | | | | | |
| | | | 3 | Sensor tip 3 mm | | | | | | |
| | | | | Signal output | | | | | | |
| | | | 1 | PT 100 resistor | | | | | | |
| | | | 2 | TTP 200 | 4-20mA, measuring range -10 ... +40 °C | | | | | |
| | | | 3 | | 4-20mA, measuring range -10 ... +50 °C | | | | | |
| | | | 4 | | 4-20mA, measuring range -10 ... +100 °C | | | | | |
| | | | 5 | | 4-20mA, measuring range -10 ... +150 °C | | | | | |
| | | | 2 | TTP 300 | 4-20mA, measuring range -10 ... +40 °C | | | | | |
| | | | 3 | | 4-20mA, measuring range -10 ... +50 °C | | | | | |
| | | | 4 | | 4-20mA, measuring range -10 ... +100 °C | | | | | |
| | | | 5 | | 4-20mA, measuring range -10 ... +150 °C | | | | | |
| | | | 6 | 4-20mA, freely programmable on site | | | | | | |
| | | | A | TTP 200 | 4-20mA, measuring range 15 ... +100°F | | | | | |
| | | | B | | 4-20mA, measuring range 32 ... +120°F | | | | | |
| | | | C | | 4-20mA, measuring range 32 ... +210°F | | | | | |
| | | | D | | 4-20mA, measuring range 32 ... +300°F | | | | | |
| | | | A | TTP 300 | 4-20mA, measuring range 15 ... +100°F | | | | | |
| | | | B | | 4-20mA, measuring range 32 ... +120°F | | | | | |
| | | | C | | 4-20mA, measuring range 32 ... +210°F | | | | | |
| | | | D | | 4-20mA, measuring range 32 ... +300°F | | | | | |
| | | | K | 4-20mA Customer specific measuring range | | | | | | |
| | | | | Options | | | | | | |
| | | | 0 | Without | | | | | | |
| | | | | Accessories | | | | | | |
| | | | 0 | Without | | | | | | |
| | | | 1 | Adapter + Software for programming | | | | | | |
| | | | | Certificates | | | | | | |
| | | | 0 | Without | | | | | | |
| VGP2 | 4 | | | | | | | | | Order designation |

5.2. Części zapasowe

| Oznaczenie | Numer części |
|---------------------------------|-----------------|
| Wiekło obudowy | KMD.008.055.100 |
| Dławik kablowy M16 | KVV.M16.010.008 |
| Wkładka złącza M12, 4 zaciskowa | KVV.100.004.000 |

5.3. Akcesoria

| Oznaczenie | Typ |
|--|--------------------------|
| System G1/2" h TTP 200 | |
| System G1/2" h TEF 020 | HWN 200 |
| Wersja N kołnierza Varivent | HVF 250 |
| Łącze rurowe higieniczne DN 25 (zestaw) | HMT 225 |
| Łącze rurowe higieniczne DN 50 (zestaw) | HMT 250 |
| Kołnierz Tri-Clamp DN 32, DN 40, 2" | HTC 250 |
| Rura procesowa (rozgałęźnik T z tuleją) | HWT 2X0 (DN 25...DN 100) |
| System M12h TTP 300 | |
| Tuleja spawana, z kołnierzem | HWN 310 |
| Wersja N kołnierza Varivent | HVF 350 |
| Łącze rurowe higieniczne DN 25 (zestaw) | HMT 325 |
| Łącze rurowe higieniczne DN 50 (zestaw) | HMT 350 |
| Kołnierz Tri-Clamp DN 32, DN 40, 2" | HTC 350 |
| Rura procesowa (rozgałęźnik T z tuleją) | HWT 3X0 (DN 25...DN 100) |
| System przyłącza TTP 400 (zatrząsk / gwint) | |
| Złącze gwintowe / zatrząskowe | HLC 306 |

6. Opis przyrządu

6.1. Zastosowania

Czujniki temperatury serii „z głowicą pomiarową” zaprojektowane zostały do pomiaru temperatury w procesach, w których wymaga się dokładności pomiaru i łatwości obsługi. Różnorodne systemy montażowe i dostępne adaptory umożliwiają optymalny dobór przyrządu do aplikacji.

6.2. Zasada działania

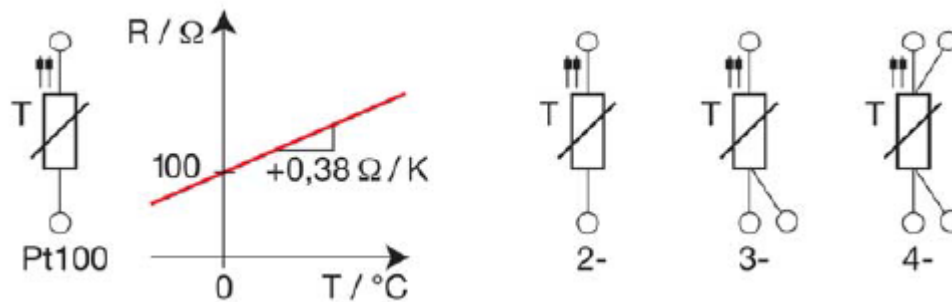
Wszystkie czujniki temperatury opisanej wyżej serii posiadają rezystancyjny element pomiarowy Pt100. Platynowy drut oporowy nałożony na ceramiczne podłoże charakteryzuje się dokładną rezystancją 100 Ω w temperaturze 0°C. Rezystancja wzrasta o 0.38 Ω na każdy stopień Kelvina. Dokładne parametry rezystancyjne opisane są w standardzie DIN EN 60751. W niniejszych czujnikach temperatury używana jest wyłącznie klasa „A”.

6.3. Konstrukcja

Aby umożliwić instalację zgodną z wymaganiami higienicznymi, tuleje procesowe wykonane są ze stali kwasoodpornej. Dostępne są różnorodne typy przeliczników dla sygnału z Pt100 (patrz: Akcesoria). Zabudowany w, wykonanej ze stali kwasoodpornej, głowicy pomiarowej, przetwornik pomiarowy dostarcza standardowego sygnału wyjściowego 4...20 mA, który może zostać przesłany bez zakłóceń bezpośrednio do wejść analogowych sterowników SPC lub PLC. Możliwe jest również podłączenie do magistrali Profibus PA.

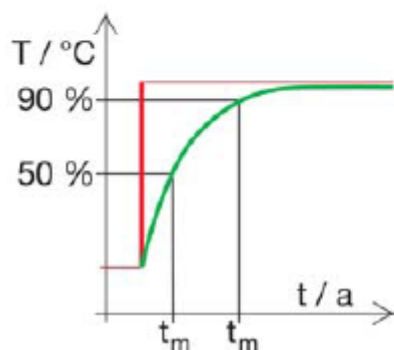
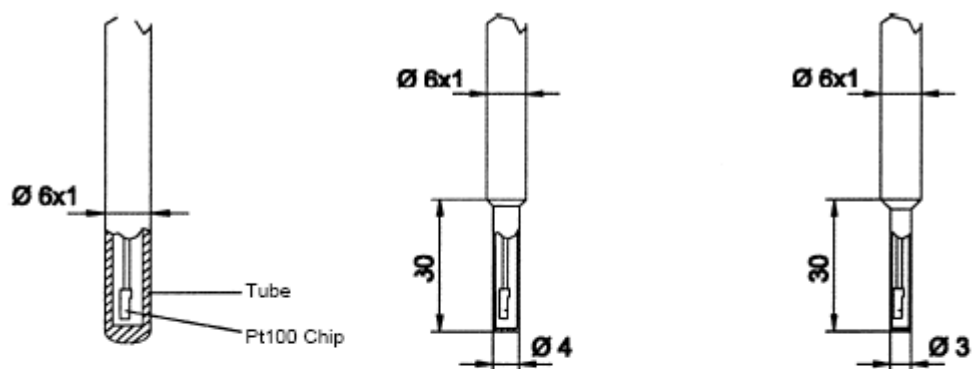
Czujnik Pt100 umieszczony jest we wzmocnionej rurze ochronnej 6 mm, dostępnej w różnych długościach i wykonanej ze stali V4A. Ze względu na specjalny rodzaj sprzęgu termicznego, czujniki temperatury charakteryzują się bardzo krótkimi czasami reakcji (czasami odpowiedzi). W przypadku wyższych wymagań dostępne są również wykonania z rurą ochronną o zbieżnej (stożkowej) końcówce.

6.3.1. Czujnik rezystancyjny Pt100 i metody okablowania



6.3.2. Pt100 – uwagi i czas odpowiedzi

| Rura 6 mm (S6) | Rura 4 mm (S4) | Rura 3 mm (S3) |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $T_{50} < 3.0 \text{ s}$ | $T_{50} < 2.5 \text{ s}$ | $T_{50} < 0.6 \text{ s}$ |
| $T_{90} < 7.0 \text{ s}$ | $T_{90} < 6.0 \text{ s}$ | $T_{90} < 1.5 \text{ s}$ |



6.4. Cechy

- Czujniki dla instalacji higienicznych – nie zawierają elastomerów
- Zwarta konstrukcja, opcjonalnie z głowicą przetwornika pomiarowego
- Dla bezpośredniego podłączenia do wejść SPC i PLC (przetwornik zabudowany)
- Wysoka dokładność (DIN EN 60751 Class A)
- Bardzo krótkie czasy odpowiedzi
- Optymalizowana geometria przepływu
- Materiały zatwierdzone do użytku w przemyśle spożywczym
- Bezobsługowość
- Instalacja w rurociągach o średnicach równych lub większych od DN 15
- Definiowana pozycja przyłącza kablowego
- Higieniczne tuleje dla innych rodzajów przyłączy

Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE celem jego sprawdzenia lub/i naprawy

Państwa przyrząd został pieczołowicie wyprodukowany i starannie przetestowany. Przy montażu i eksploatacji zgodnej ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie powinien sprawiać żadnych kłopotów. Gdyby jednak zaszła potrzeba odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy, prosimy o ściśle zastosowanie się do poniższych wskazówek:

Z uwagi na ustawowe uregulowania prawne dotyczące ochrony środowiska oraz zapewnienia bezpieczeństwa dla naszego personelu, przyrządy mające styczność z cieczami technologicznymi mogą być przyjmowane, przeglądane i naprawiane przez firmę KROHNE jedynie wówczas, gdy nie stanowią żadnego zagrożenia dla w/w personelu firmy, jak również środowiska. Oznacza to, że firma KROHNE może świadczyć na rzecz Państwa wymienione wyżej usługi jedynie wówczas, gdy przyrząd został dostarczony wraz z zaświadczeniem, zgodnym z podanym niżej wzorem formularza, stwierdzającym brak takiego zagrożenia ze strony przyrządu.

Jeśli przyrząd w trakcie eksploatacji stykał się z substancjami: żrącymi, trującymi, palnymi lub stanowiącymi zagrożenie dla wody, należy wówczas:

Sprawdzić, a w razie potrzeby zapewnić poprzez przepłukanie lub neutralizację, że wszystkie przestrzenie przyrządu są wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych substancji. Dołączyć do przesyłki zwrotnej zaświadczenie o braku zagrożeń ze strony przyrządu, jak również zamieścić informację o rodzaju substancji technologicznej, z jaką przyrząd miał styczność.

Bez wyżej wspomnianego zaświadczenia firma KROHNE nie może, niestety, przyjąć Państwa przesyłki.

Formularz do skopiowania i wypełnienia

Firma : Miejscowość :

Wydział : Nazwisko :

Nr telefonu : Nr faksu:

Załączone urządzenie:

Typ:.....

Nr zamówieniowy lub Nr seryjny:.....

Miał styczność z substancją technologiczną:.....

Ponieważ substancja ta jest :

zagrożeniem dla wody* / trująca* / żrąca* / palna*

wykonaliśmy następujące czynności:

- sprawdziliśmy, że wszystkie przestrzenie przyrządu wolne są od substancji niebezpiecznych*
- przepłukaliśmy i poddaliśmy neutralizacji wszystkie przestrzenie przyrządu*

(* niepotrzebne skreślić)

Niniejszym potwierdzamy, że przesyłka zwrotna nie stanowi żadnego zagrożenia dla ludzi i środowiska, spowodowanego obecnością resztek substancji niebezpiecznych.

Data : Podpis :

Pieczęć firmowa: