

# ***Prothermo NMT539***

## **Instrukcja obsługi**



# **Endress + Hauser**

The Power of Know How



# Spis treści

## Uwagi ogólne ..... 3

## 1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa ... 3

- 1.1 Przeznaczenie przyrządu ..... 3
- 1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa ..... 3
- 1.3 Bezpieczeństwo użytkowania ..... 3
- 1.4 Zwrot przyrządu ..... 4
- 1.5 Utylizacja ..... 4
- 1.6 Adresy kontaktowe biur Endress + Hauser ..... 4
- 1.7 Zalecenia oraz symbole dot. bezpieczeństwa ..... 5

## 2 Identyfikacja ..... 6

- 2.1 Identyfikacja przyrządu ..... 6
  - 2.1.1 Tabliczka znamionowa ..... 6
  - 2.1.2 Kod zamówieniowy ..... 7

## 3 Instalacja ..... 8

- 3.1 Odbiór dostawy, transport, składowanie ..... 8
  - 3.1.1 Odbiór dostawy ..... 8
  - 3.1.2 Transport ..... 8
  - 3.1.3 Składowanie ..... 8
- 3.2 Warunki instalacji ..... 9
  - 3.2.1 Wymiary ..... 9
- 3.3 Procedury postępowania z przyrządem ..... 11
  - 3.3.1 Procedura rozpakowania ..... 11
  - 3.3.2 Zasady postępowania z rurką elast. .... 11
  - 3.3.3 Procedura instalacji ..... 12
  - 3.3.4 Instalacja rurki elastycznej ..... 13
    - i/lub czujnika wody dennej

## 4 Montaż ..... 13

- 4.1 Montaż na dachu stałym ..... 13
  - 4.1.1 Metoda uchwytu na płycie dennej ..... 13
  - 4.1.2 Montaż w rurze osłonowej ..... 15
  - 4.1.3 Metoda obciążnikowa ..... 16
- 4.2 Montaż na dachu pływającym ..... 17
  - 4.2.1 Metoda uchwytu na płycie dennej ..... 17
  - 4.2.2 Montaż w rurze osłonowej ..... 18
  - 4.2.3 Metoda pierścienia prowadzącego ..... 18
    - i obciążnika

## 5 Montaż mechaniczny i elektr. .... 19

- 5.1 Montaż mechaniczny wersji ..... 19
  - "Przetwornik HART"
- 5.2 Podłącz. NMT539 do wiązki czujników RTD. . . 20
- 5.3 Podłączenie elektryczne ..... 21
  - 5.3.1 Podłączenie elektryczne NMT539 ..... 21
  - 5.3.2 Podłączenie elektryczne NMS53x ..... 21
  - 5.3.3 Podłączenie elektryczne NRF590 ..... 22

## 6 Certyfikaty i dopuszczenia ..... 23

## 7 Akcesoria ..... 24

## 8 Dane techniczne ..... 26

## 9 Wykrywanie i usuwanie usterek ... 28

- 9.1 Części zamienne ..... 28

## 10 Załącznik ..... 30

- 10.1 Opis funkcji ..... 30
- 10.2 Funkcja i budowa systemu ..... 30

# 1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

## 1.1 Przeznaczenie przyrządu

Prothermo NMT539 jest inteligentnym przetwornikiem temperatury, wyposażonym w wyjście HART i współpracującym z wielopunktowym czujnikiem Pt100 temperatury średniej cieczy i par. Znajduje on zastosowanie w pomiarach rozliczeniowych oraz w aplikacjach zarządzania zasobami terminali zbiornikowych. Jako jedyny w swoim rodzaju, we współpracy z radarowym przetwornikiem poziomu Micropilot S i przelicznikiem zawartości zbiornika NRF590, umożliwia dodatkowo pomiar poziomu wody dennej w zbiornikach. Montowany na dachu zbiornika, NMT539 dostarcza informacje o temperaturze i poziomie wody dennej z wykorzystaniem dwuprzewodowej, iskrobezpiecznej (i.s.) zasilanej lokalnie pętli HART. Stacją nadrzędną tego urządzenia może być przelicznik zawartości zbiornika NRF 590 lub inteligentny przetwornik poziomu Proservo NMS53x.

## 1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

- Montaż, instalacja elektryczna, uruchomienie i obsługa przyrządu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel upoważniony przez użytkownika instalacji.
- Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem personel powinien w całości i ze zrozumieniem zapoznać się z niniejszą Instrukcją obsługi.
- Przyrząd powinien być obsługiwany wyłącznie przez personel do tego upoważniony i przeszkolony. Należy ściśle przestrzegać wszystkich zaleceń podanych w niniejszej Instrukcji.
- Instalator powinien upewnić się, że system pomiarowy jest podłączony zgodnie ze schematami podłączenia. System pomiarowy powinien być uziemiony.
- Należy przestrzegać wszystkich krajowych przepisów bezpieczeństwa dotyczących zdejmowania obudowy i naprawy urządzeń elektrycznych.

## 1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

### Strefy zagrożone wybuchem

Systemy pomiarowe przeznaczone do użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem posiadają oddzielną "Dokumentację bezpieczeństwa Ex", która jest *integralną częścią* niniejszej Instrukcji. Należy ściśle przestrzegać Instrukcji instalacji i danych znamionowych podanych w tej dokumentacji.

- Upewnić się, że cały personel posiada odpowiednie kwalifikacje.
- Przestrzegać charakterystyk podanych w certyfikacie oraz przepisów krajowych i lokalnych.

### Aprobata FCC

Urządzenie jest zgodne z częścią nr 15 przepisów FCC. Oznacza to, że : (1) urządzenie nie powoduje szkodliwych zakłóceń i (2) urządzenie akceptuje wszystkie odbierane zakłócenie, włącznie z tymi, które mogą powodować niepożądane działanie.



### Uwaga!

Zmiany lub modyfikacje wprowadzone w urządzeniu bez akceptacji producenta mogą spowodować pozbawienie użytkownika uprawnień do eksploatacji urządzenia.

## 1.4 Zwrot przyrządu

Przed zwrotem przyrządu do Endress+Hauser w celu naprawy należy:

- Wraz z przyrządem przesłać kompletnie wypełniony formularz "Deklaracji o skażeniu". Jest to warunek konieczny przyjęcia i sprawdzenia przez firmę Endress+Hauser zwracanego przyrządu.
- Załączyć, jeśli jest to niezbędne, specjalne instrukcje, na przykład, arkusz danych bezpieczeństwa zgodnie z normą EN 91/155/EEC.
- Usunąć wszystkie pozostałości cieczy. Zwrócić uwagę na rowki uszczelk i szczeliny, w których mogą pozostawać resztki cieczy. Jest to szczególnie ważne w przypadku substancji stanowiących zagrożenie dla zdrowia np. korozyjnych, trujących, rakotwórczych, radioaktywnych itd.



### Wskazówka!

Wzór formularza "**Deklaracji o skażeniu**" znajduje się na ostatniej stronie niniejszej Instrukcji obsługi.



### Uwaga!

- Nie należy zwracać przyrządu bez absolutnej pewności, że zostały usunięte wszystkie pozostałości niebezpiecznych substancji, które wniknęły w szczeliny lub przeniknęły przez tworzywo sztuczne.
- Niedokładne czyszczenie przyrządu może spowodować konieczność jego utylizacji lub niebezpieczeństwo zranienia personelu (oparzenia, itd). Wszelkimi kosztami powstałymi w wyniku takiego zaniedbania zostanie obciążony właściciel przyrządu.

## 1.5 Utylizacja

Przed przystąpieniem do utylizacji należy posortować podzespoły wykonane z różnych materiałów.

## 1.6 Adresy kontaktowe biur Endress+Hauser

Adresy kontaktowe przedstawicieli firmy Endress+Hauser zostały podane na okładce niniejszej Instrukcji obsługi. W razie wystąpienia wątpliwości podczas instalacji i obsługi urządzenia, prosimy skontaktować się z przedstawicielem firmy E+H.

## 1.7 Zalecenia oraz symbole dotyczące bezpieczeństwa

Poniżej przedstawiono konwencje stosowane w niniejszym podręczniku w celu wskazania istotnych informacji związanych z bezpieczeństwem lub alternatywnymi procedurami obsługi.

### Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

| Symbol                                                                            | Znaczenie                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Ostrzeżenie!</b><br>Symbol ten wskazuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może prowadzić do obrażeń personelu, zagrożenia bezpieczeństwa lub uszkodzenia przyrządu.                    |
|  | <b>Uwaga!</b><br>Symbol ten wskazuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może prowadzić do wadliwego działania lub uszkodzenia przyrządu.                                                   |
|  | <b>Wskazówka!</b><br>Symbol ten wskazuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może mieć pośredni wpływ na działanie przyrządu lub może spowodować trudno przewidywalne zachowanie przyrządu. |

### Ochrona przeciwwybuchowa

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Przyrząd dopuszczony do pracy w strefach zagrożonych wybuchem</b><br>Jeśli znak ten znajduje się na tabliczce znamionowej przyrządu, oznacza dopuszczenie go do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.                                                                                       |
|  | <b>Strefa zagrożenia wybuchem</b><br>Symbol stosowany na rysunkach celem wskazania strefy zagrożonej wybuchem<br>- Przyrządy znajdujące się w obszarze określanym jako "strefa zagrożona wybuchem" oraz podłączone do nich przewody muszą być zgodne z podanym typem ochrony przeciwwybuchowej.      |
|  | <b>Strefa bezpieczna (nie zagrożona wybuchem)</b><br>Symbol stosowany na rysunkach celem wskazania strefy niezagrożonej wybuchem.<br>- Przyrządy znajdujące się w strefie bezpiecznej, lecz podłączone do urządzeń pracujących w strefie zagrożonej również muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia. |

### Symbole elektryczne

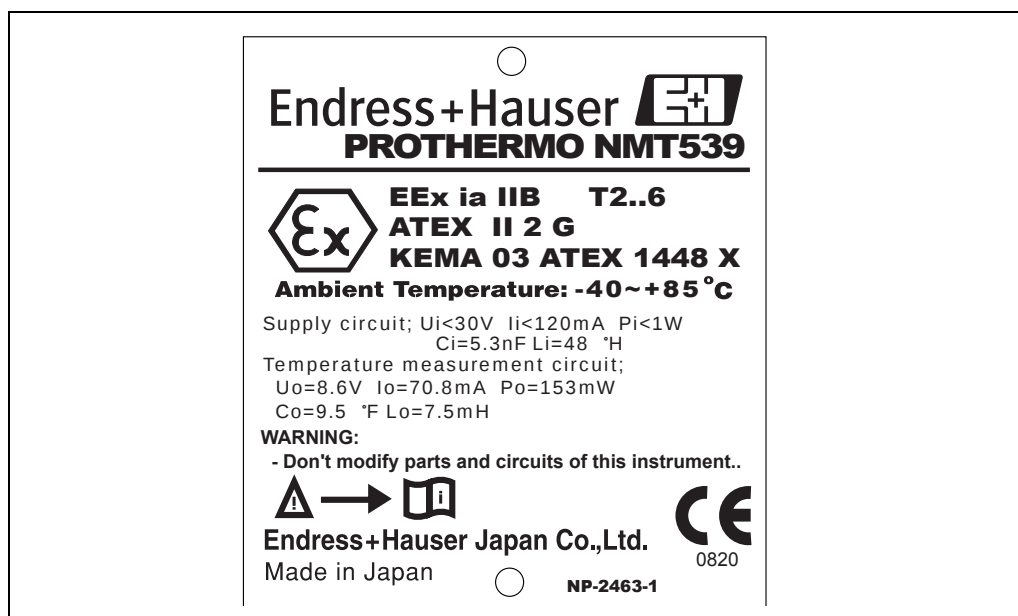
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Napięcie stałe</b><br>Oznaczenie zacisku WE/WY stałego prądu lub napięcia.                                                                                                                                                                |
|  | <b>Napięcie zmienne</b><br>Oznaczenie zacisku WE/WY zmiennego (sinusoidalnego) prądu lub napięcia.                                                                                                                                           |
|  | <b>Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki)</b><br>Zacisk uziomowy, który z punktu widzenia użytkownika jest uziemiony poprzez system uziemienia.                                                                                |
|  | <b>Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy)</b><br>Zacisk, który należy podłączyć do uziemienia przed wykonaniem jakiegokolwiek innego podłączenia przyrządu.                                                                       |
|  | <b>Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna)</b><br>Podłączenie do systemu uziemienia instalacji, które może być zrealizowane jako system o topologii gwiazdy lub linia wyrównania potencjałów, w zależności od lokalnie stosowanych rozwiązań. |

## 2 Identyfikacja

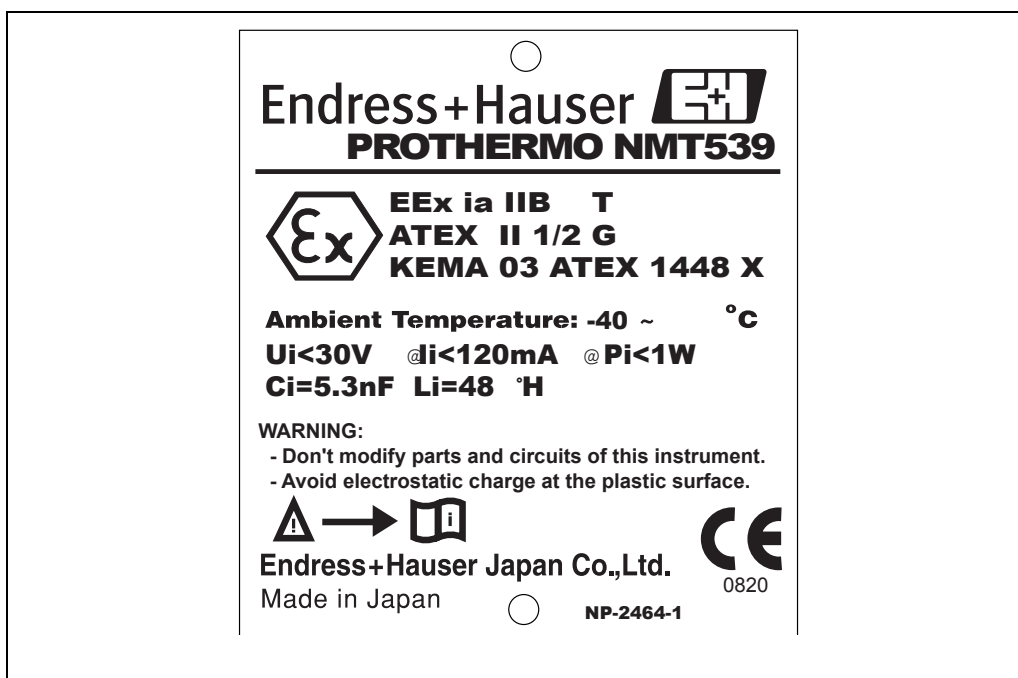
### 2.1 Identyfikacja przyrządu

#### 2.1.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące dane przyrządu:



Wersja "przetwornik HART"



Wersja "przetwornik HART+ czujnik temperatury średniej"

Wersja "przetwornik HART+ czujnik wody dennej "

Wersja "przetwornik HART+czujnik temperatury + czujnik wody dennej"

## 2.1.2 Kod zamówieniowy

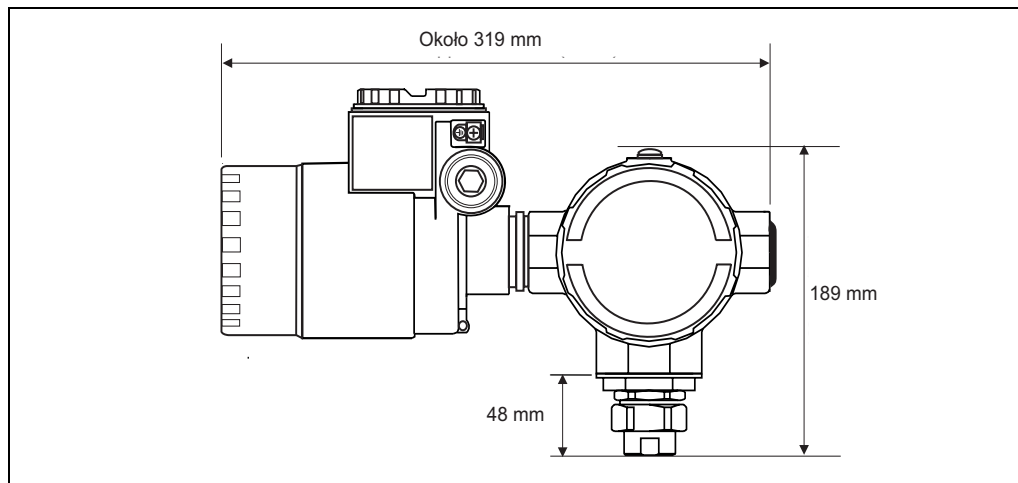
|         |                                         |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|---------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|
| 10      | Stopień ochrony                         |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 0                                       | IP 65                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 7                                       | IS klasa 1 Div 1 Gp.FM...(w przygotowaniu)                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 8                                       | Klasa 1 Div 1 Gp.CD (Ex i), CSA...(w przygotowaniu)                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | A                                       | Ex ia IIB T4, TIS...(w przygotowaniu)                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | B                                       | EEx ia IIC T2 - T6, ATEX                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 9                                       | Wykonanie specjalne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| 20      | Funkcje pomiarowe                       |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 0                                       | Przetwornik HART                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 1                                       | Pomiar temperatury+ przetwornik HART                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 2                                       | Pomiar poziomu wody dennej + przetwornik HART                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 3                                       | Pomiar temperatury + pomiar poziomu wody dennej + przetwornik HART                                    |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 4                                       | Pomiar temperatury + przetwornik HART (PTB, NMI T&W)...(w przygotowaniu)                              |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 5                                       | Pomiar temperatury + pomiar poziomu wody dennej + przetwornik HART (PTB, NMI T&W)...(w przygotowaniu) |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 9                                       | Wykonanie specjalne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| 30      | Zakres pomiarowy temperatury            |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 0                                       | Wersja bez czujnika temperatury                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 1                                       | -40...+100 °C (-40...+212 °F)                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 2                                       | -55...+235 °C (-67...+455 °F)                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 3                                       | -200...+71 °C (-328...+160 °F)...(w przygotowaniu)                                                    |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 4                                       | -18...+80 °C (-0.4...+176 °F)(tylko W&M )...(w przygot.)                                              |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 9                                       | Wykonanie specjalne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| 40      | Zakres pomiarowy poziomu wody dennej    |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 0                                       | Wersja bez czujnika wody dennej                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 1                                       | 1m(3.3 stopy.)                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 2                                       | 2m(6.6 stopy)                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 9                                       | Wykonanie specjalne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| 50      | Wprowadzenie przewodu                   |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | A                                       | Gwint G(PF)½ x1,                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | B                                       | Gwint NPT ½ x1                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | C                                       | Gwint PG 16 x1                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | D                                       | Gwint M20 x1                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 9                                       | Wykonanie specjalne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| 60      | Przylącze technologiczne                |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 0                                       | Kołnierz wg JIS 10K 50A RF                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 1                                       | Kołnierz wg ANSI 2" 150lb RF                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 2                                       | Kołnierz wg DIN DN50 PN 10RF                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 3                                       | Kołnierz wg JPI 50A 150lb RF                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 4                                       | Uniwersalna złączka nakrętna PF ¾ (NPS ¾ ) ... tylko wersja Przetwornik HART typ1                     |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 5                                       | Gwint M20 ... tylko wersja Przetwornik HART typ 2                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | 9                                       | Wykonanie specjalne                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| 70      | Ilość elementów pomiarowych temperatury |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | A                                       | 2 czujniki pomiarowe Pt100                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | B                                       | 3 czujniki pomiarowe Pt100                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | C                                       | 4 czujniki pomiarowe Pt100                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | D                                       | 5 czujników pomiarowych Pt100                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | E                                       | 6 czujników pomiarowych Pt100                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | F                                       | 7 czujników pomiarowych Pt100                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | G                                       | 8 czujników pomiarowych Pt100                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | H                                       | 9 czujników pomiarowych Pt100                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | J                                       | 10 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | K                                       | 11 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | L                                       | 12 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | M                                       | 13 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | N                                       | 14 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | O                                       | 15 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | P                                       | 16 czujników pomiarowych Pt100                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | Q                                       | Brak                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         | Y                                       | Wykonanie specjaln                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |                            |
|         |                                         |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| NMT539- |                                         |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  | Kompletny kod zamówieniowy |



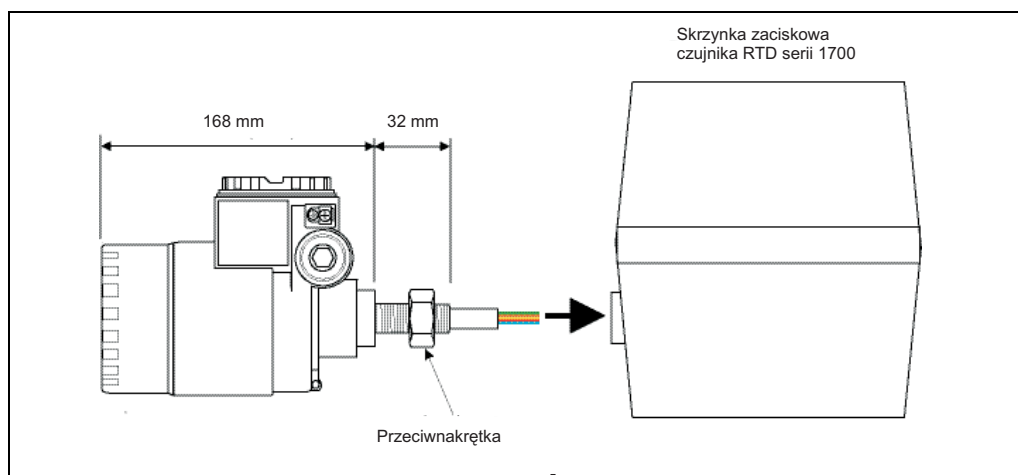
## 3.2 Warunki instalacji

### 3.2.1 Wymiary

**Obudowa typu 1: Wersja "Przetwornik HART" (standardowe przyłącze: nakrętka uniwersalna PF(NPS)  $\frac{3}{4}$ "")**



**Obudowa typu 2: Wersja "Przetwornik HART" (przyłącze gwintowe M20 dla czujnika Varec 1700)**

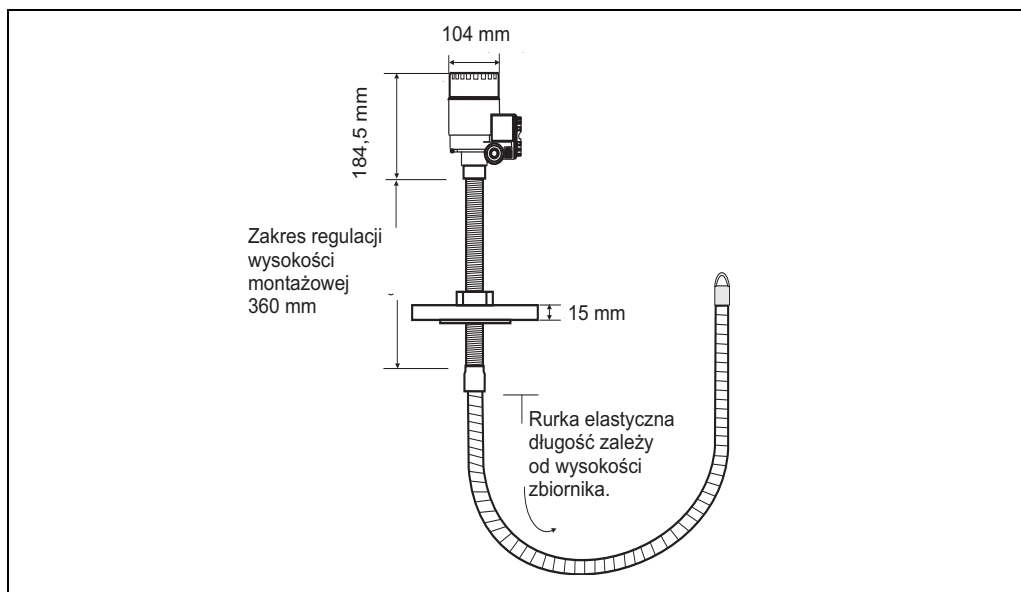
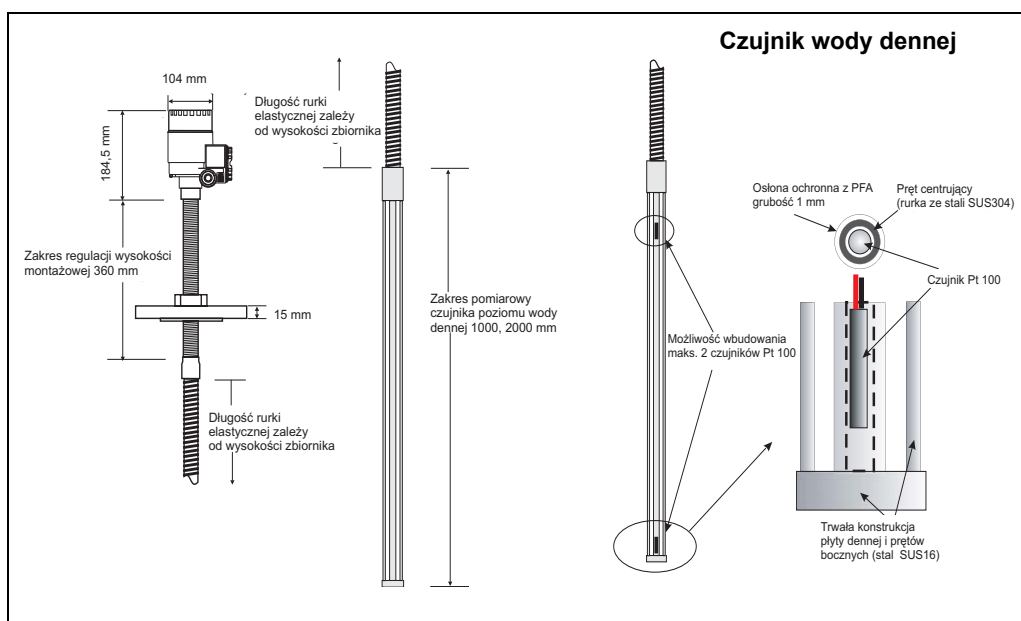


#### Wskazówka!

Przyrząd w wersji "UK Special" został zaprojektowany wyłącznie do współpracy z czujnikiem temperatury średniej serii Whessoe Varec 1700. W tej wersji Prothermo NMT539 informacje o wodzie dennej nie są dostępne.

#### Montaż przyłącza gwintowego M20 wersji "UK Special" do skrzynki zaciskowej Varec 1700

Przyłącze gwintowe do skrzynki zaciskowej należy zabezpieczyć taśmą uszczelniającą. Wiązkę kabli (kabel sygnałowy czujnika termorezystancyjnego) należy wsunąć do złącza gwintowanego. Głowicę NMT539 obrócić zgodnie z ruchem wskazówek zegara wykonując co najmniej 10 pełnych obrotów, następnie zabezpieczyć przeciwnakrętką dokręcając ją do skrzynki zaciskowej.

**Wersja "Przetwornik HART + czujnik temperatury średniej"****Wersje "Przetwornik HART + czujnik wody dennej" oraz "Przetwornik HART + czujnik temperatury średniej + czujnik wody dennej"**

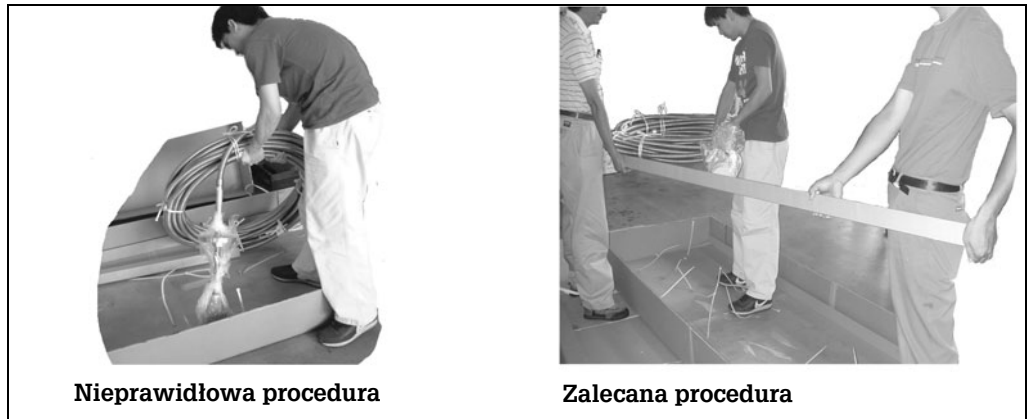
### 3.3 Procedury postępowania z przyrządem

#### 3.3.1 Procedura rozpakowania



##### Wskazówka!

Podczas rozpakowania należy zachować wszelkie środki ostrożności, aby nie dopuścić do zgięcia lub skręcenia rurki elastycznej. Należy przestrzegać opisanych poniżej zasad postępowania.



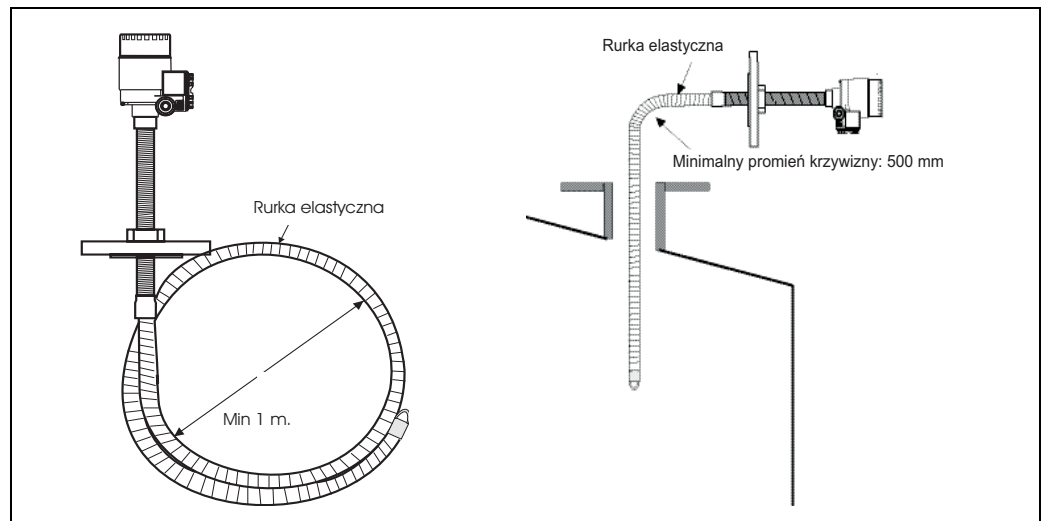
#### 3.3.2 Zasady postępowania z rurką elastyczną



##### Wskazówka!

Podczas nawijania i odwijania rurki elastycznej należy utrzymywać pętlę o średnicy nie mniejszej niż 1 metr.

Podczas przyłączania i zaginania rurki elastycznej należy utrzymywać promień krzywizny nie mniejszy niż 500 mm.



##### Wskazówka!

W przypadku, gdy promień krzywizny rurki elastycznej jest mniejszy niż 500 mm może dojść do uszkodzenia lub nawet zniszczenia rurki bądź elementu pomiarowego.

### 3.3.3 Procedura instalacji



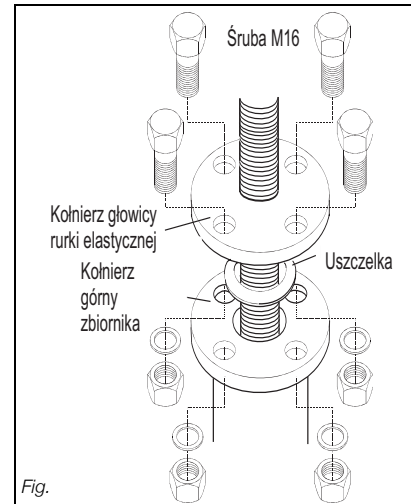
#### Wskazówka

1. Długość rurki elastycznej Prothermo NMT539 zależy od wymagań użytkownika. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- Numer pomocniczy przyrządu (jeśli dostępny) na korpusie Prothermo NMT539
- Długość rurki elastycznej
- Ilość punktów pomiarowych
- Odległości między punktami pomiarowymi

2. Prothermo NMT539 należy zamontować w odległości co najmniej 500 mm od płaszcza zbiornika. Dzięki temu zmiany temperatury otoczenia nie wpływają na dokonywane pomiary.

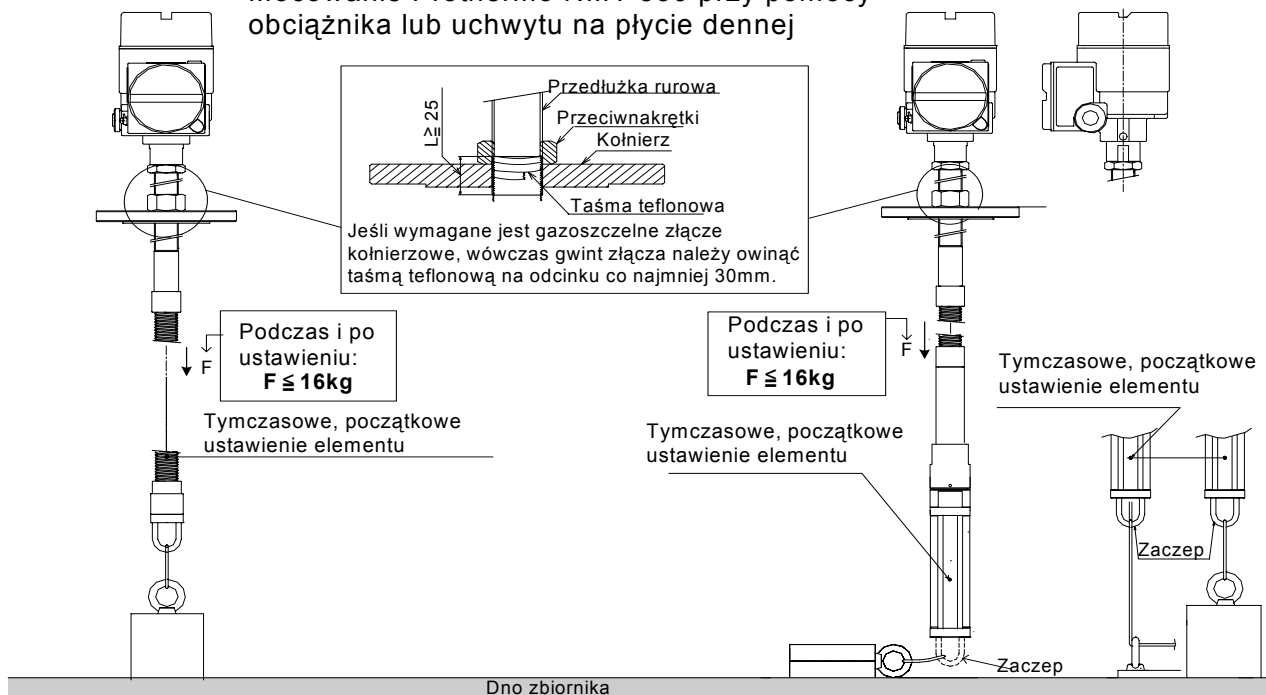
3. Procedura montażu Prothermo NMT539 na zbiorniku zależy od typu zbiornika. W Instrukcji zostaną przedstawione procedury dla zbiorników ze dachami stałymi i pływającymi. W każdym przypadku, głowica rurki elastycznej jest montowana na szczycie zbiornika jak pokazano na rys. 1. Standardowo króciec montażowy powinien mieć średnicę 50 mm.



#### Uwaga!

Jeśli wymagane jest gazoszczelne złącze kołnierzowe, wówczas gwint złącza należy owinać taśmą teflonową na odcinku co najmniej 30 mm. Należy upewnić się, że naprężenie, zarówno podczas ustawiania jak i później nie przekracza 16 kg. Większe naprężenie może spowodować uszkodzenie wewnętrzne elastycznej rurki. (patrz rys.2)

#### Mocowanie Prothermo NMT 539 przy pomocy obciążnika lub uchwytu na płycie dennej



Rys. ..2

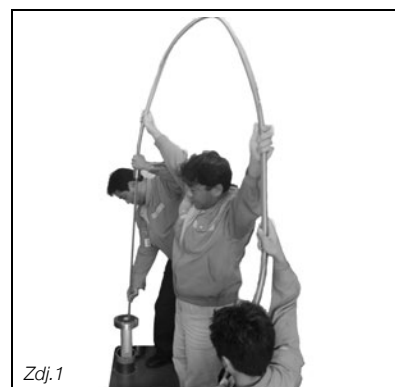
### 3.3.4 Instalacja rurki elastycznej i/lub czujnika wody dennej



#### Uwaga!

Podczas opuszczania rurki elastycznej i/lub czujnika wody dennej należy zadbać o to, aby nie wyginać nadmiernie obu elementów oraz aby nie zarysować ich na krawędzi wewnętrznej otworu króćca wlotowego.

Montaż wykonywać zgodnie z zaleceniami (patrz zdjęcie. 1).



Zdj. 1

## 4 Montaż

### 4.1 Montaż na dachu stałym

Na zbiorniku ze stałym dachem Prothermo NMT539 można zamontować jedną z trzech metod:

- 1) Metoda uchwytu na płycie dennej
- 2) Montaż w rurze osłonowej dla urządzenia w wersji "Przetwornik HART + czujnik temperatury śr."
- 3) Metoda obciążnika

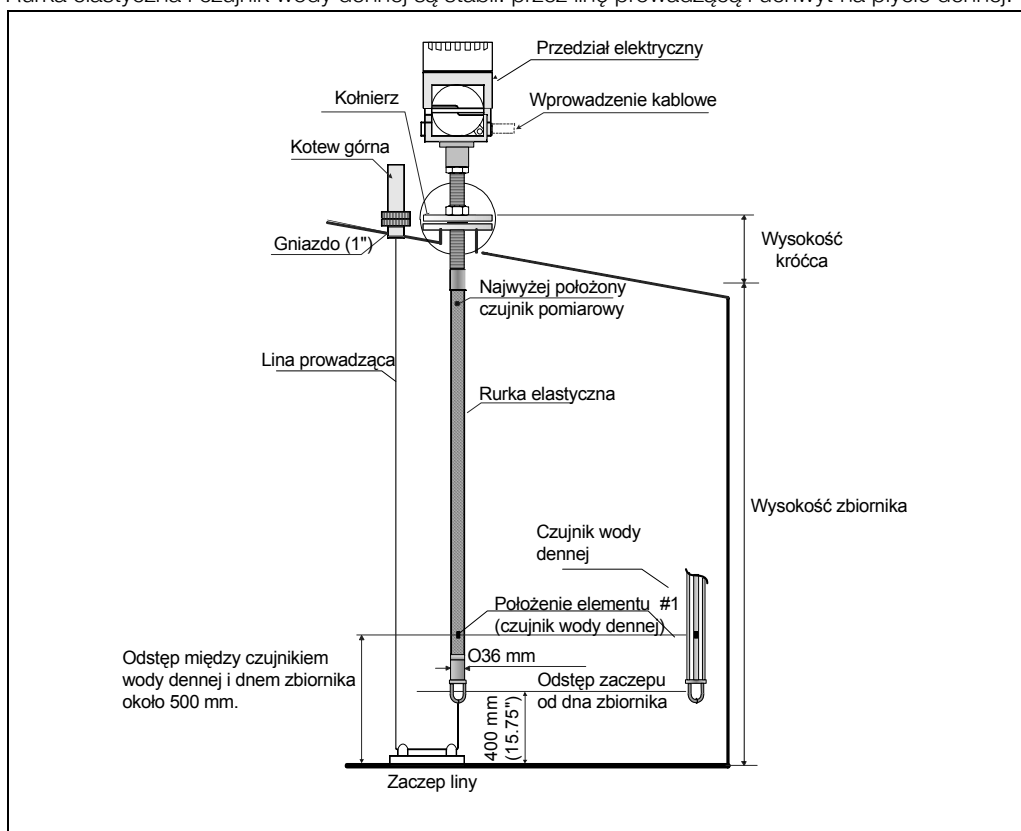


#### Wskazówka!

Jeśli w dnie zbiornika znajduje się spirala grzewcza, wówczas należy zwiększyć odstęp między rurką elastyczną lub zaczepem dolnym czujnika a dnem zbiornika w zależności od typu spirali.

#### 4.1.1 Metoda uchwytu na płycie dennej

Rurka elastyczna i czujnik wody dennej są stabil. przez linę prowadzącą i uchwyt na płycie dennej.



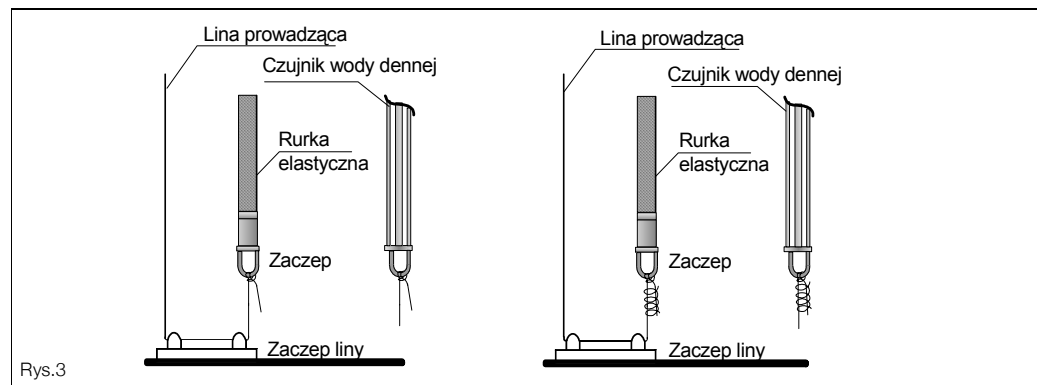
1. Włożyć uszczelkę i opuścić rurkę elastyczną i/lub czujnik wody dennej przez króciec na zbiorniku.



### Uwaga!

Podczas opuszczania rurki elastycznej i/lub czujnika wody dennej należy zadbać o to, aby nie wyginać nadmiernie obu elementów oraz aby nie zarysować ich na krawędzi wewnętrznej otworu króćca wlotowego. Montaż wykonywać zgodnie z zaleceniami (patrz rys.1).

2. Ustawić Prothermo NMT 539 w taki sposób, aby zapewnić możliwie dogodny dostęp do kabli.
3. Wyprostować linę prowadzącą, tymczasowo zamontować koniec liny do kotwi górnej i spuścić linę.
4. Przeciągnąć linę prowadzącą przez uchwyt liny na dnie zbiornika.
5. Dwukrotnie owinąć linę prowadzącą owinąć wokół zaczepu, naprężyć i owinąć zwykłym drutem (patrz rys.3).



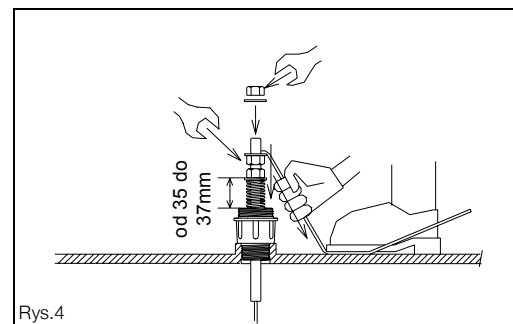
6. Przymocować śrubami kołnierz montażowy przetwornika NMT539 do króćca na zbiorniku.



### Wskazówka!

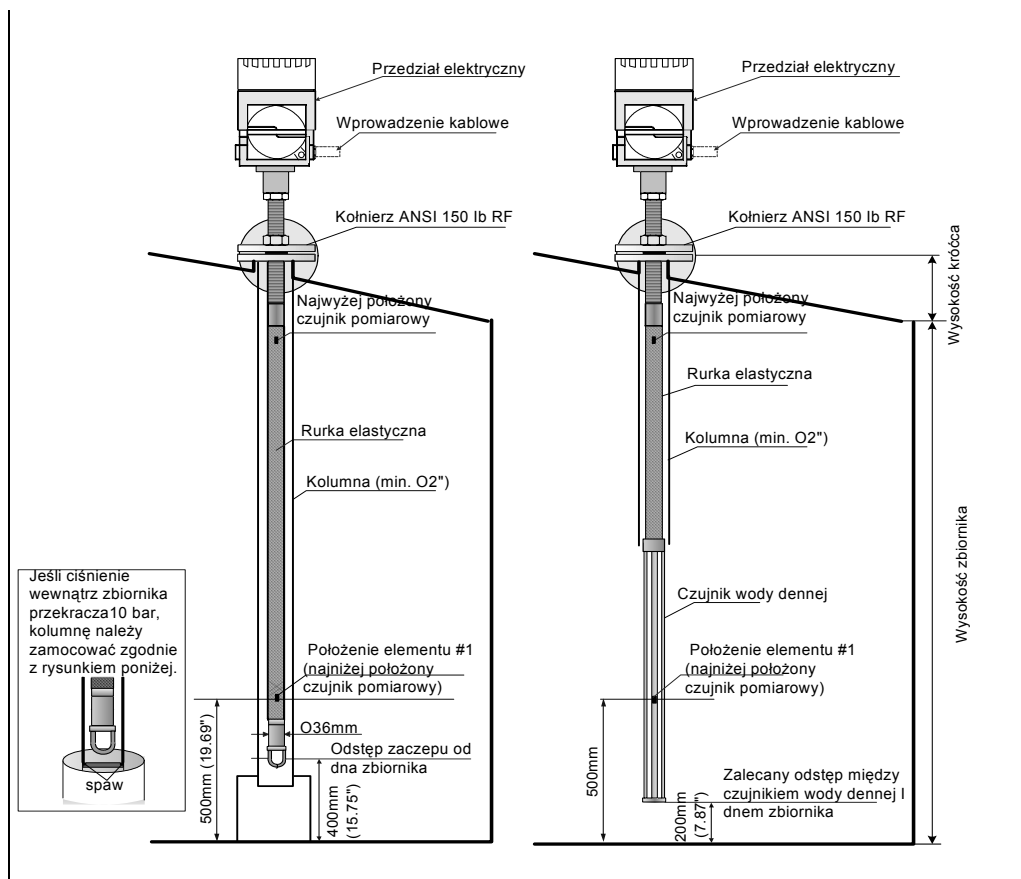
Długość ściśniętej sprężyny powinna mieścić się w przedziale od 35 do 37 mm. Jeśli po ściśnięciu sprężyna jest krótsza niż 35 mm, może to doprowadzić do uszkodzenia wewnętrznej elastycznej rurki.

7. Maksymalnie naciągnąć ręką i nogą koniec liny prowadzącej. (patrz rys. 4).
8. Wygiąć linę i przymocować nakrętką.
9. Odciąć nadmiar liny.
10. Wkręcić śrubę i ścisnąć sprężynę kotwi górnej na długość od 35 do 37 mm.
11. Przykryć kotew górną.



### 4.1.2 Montaż w rurze osłonowej

Elastyczna rurka i/lub czujnik wody dennej są wkładane do sztywnej kolumny o średnicy 2" lub większej.



Procedura instalacji obejmuje następujące kroki:



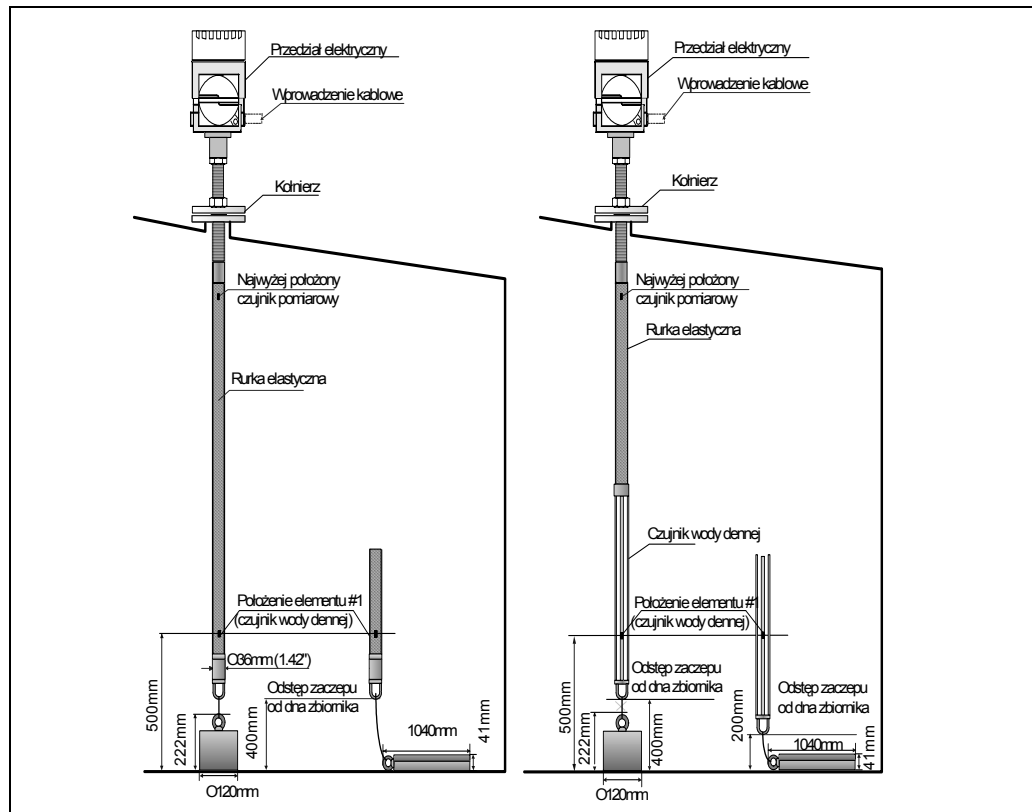
#### Uwaga!

Podczas opuszczania rurki elastycznej i/lub czujnika wody dennej należy zadbać o to, aby nie wyginać nadmiernie obu elementów oraz aby nie zarysować ich na krawędzi wewnętrznej otworu króćca wlotowego. Montaż wykonywać zgodnie z zaleceniami (patrz rys.1).

1. Włożyć uszczelkę i opuścić elastyczną rurkę i/lub czujnik wody dennej przez wlot rury osłonowej.
2. Ustawić Prothermo NMT539 w taki sposób, aby zapewnić możliwie dogodny dostęp do kabli.
3. Przymocować śrubami kolnierz montażowy Prothermo NMT539 do króćca na zbiorniku.

### 4.1.3 Metoda obciążnikowa

Rurka elastyczna jest stabilizowana przez obciążnik.



Procedura instalacji obejmuje następujące kroki:



#### Wskazówka!

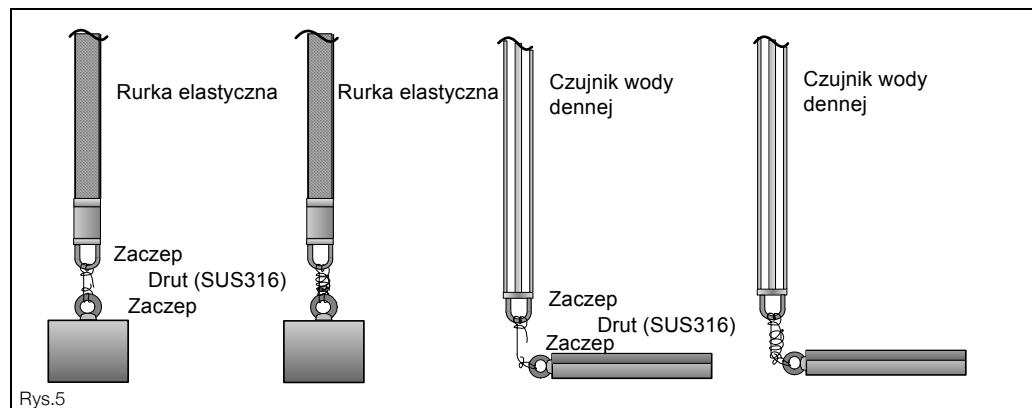
Upewnić się, że na dnie zbiornika znajduje się obciążnik. Podczas instalowania zawieszanego obciążnika jego ciężar nie powinien przekraczać 16 kg. Większy ciężar może spowodować uszkodzenie wewnętrznej rurki elastycznej.



#### Uwaga!

Podczas opuszczania rurki elastycznej i/lub czujnika wody dennej należy zadbać o to, aby nie wyginać nadmiernie i nie zarysować elementów na krawędzi wewnętrznej otworu króćca wlotowego.

1. Włożyć uszczelkę i opuścić elastyczną rurkę i/lub czujnik wody dennej przez króciec na zbiorniku.
2. Ustawić Prothermo NMT 539 w taki sposób, aby zapewnić możliwe dogodny dostęp do kabli.
3. Naprężyć linę prowadzącą między dolnym końcem elastycznej rurki i obciążnikiem.
4. Dwukrotnie owinąć linę prowadzącą dookoła zaczerw i owinąć drutem (patrz Rys.5)
5. Przymocować śrubami kolierz Prothermo NMT539 do króćca na zbiorniku.



Rys.5

## 4.2 Montaż na dachu pływającym

Dostępne są trzy metody montażu Prothermo NMT539 na zbiorniku z dachem pływającym:

- 1) Metoda obciążnikowa (kotew górna)
- 2) Montaż w rurze osłonowej
- 3) Metoda pierścienia prowadzącego

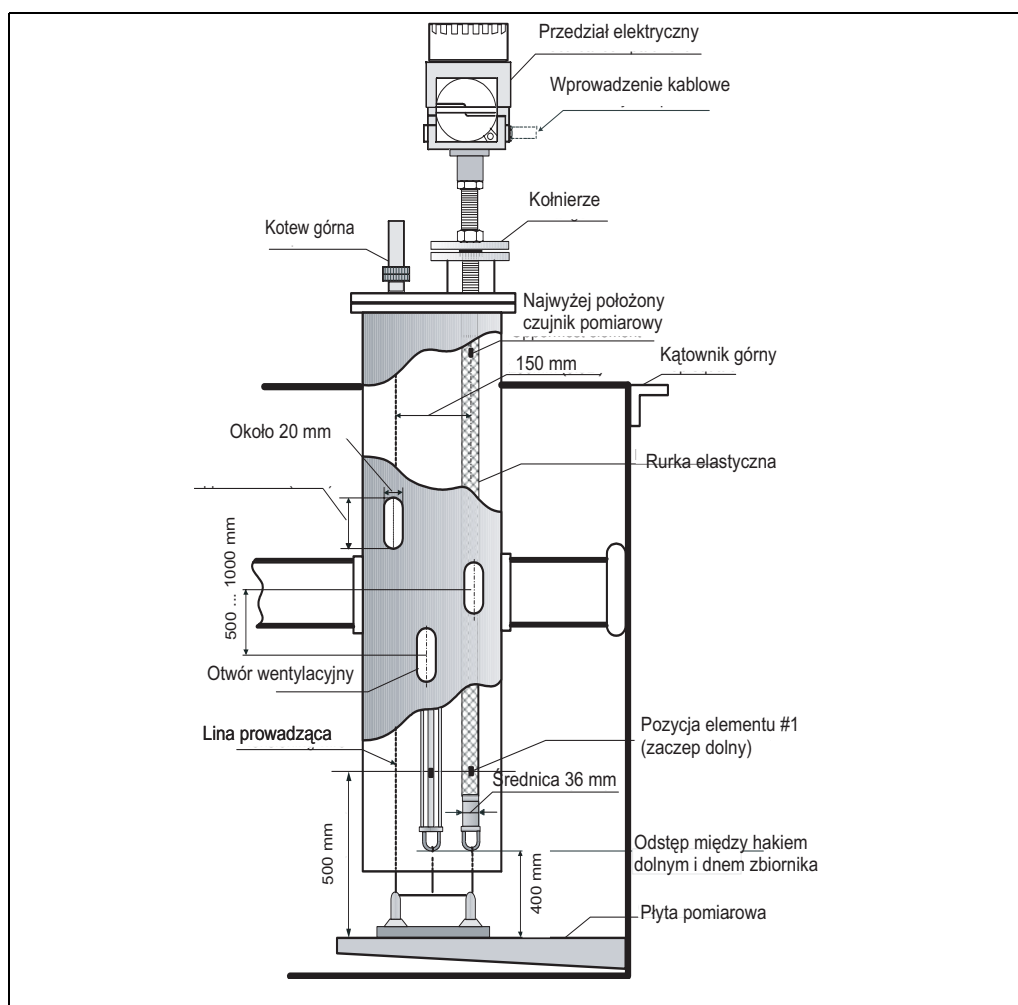


### Wskazówka!

Jeśli w dnie zbiornika znajduje się spirala grzewcza, wówczas należy zwiększyć odstęp między rurką elastyczną lub zaczepem dolnym czujnika a dnem zbiornika w zależności od typu spirali.

### 4.2.1 Metoda uchwytu na płycie dennej

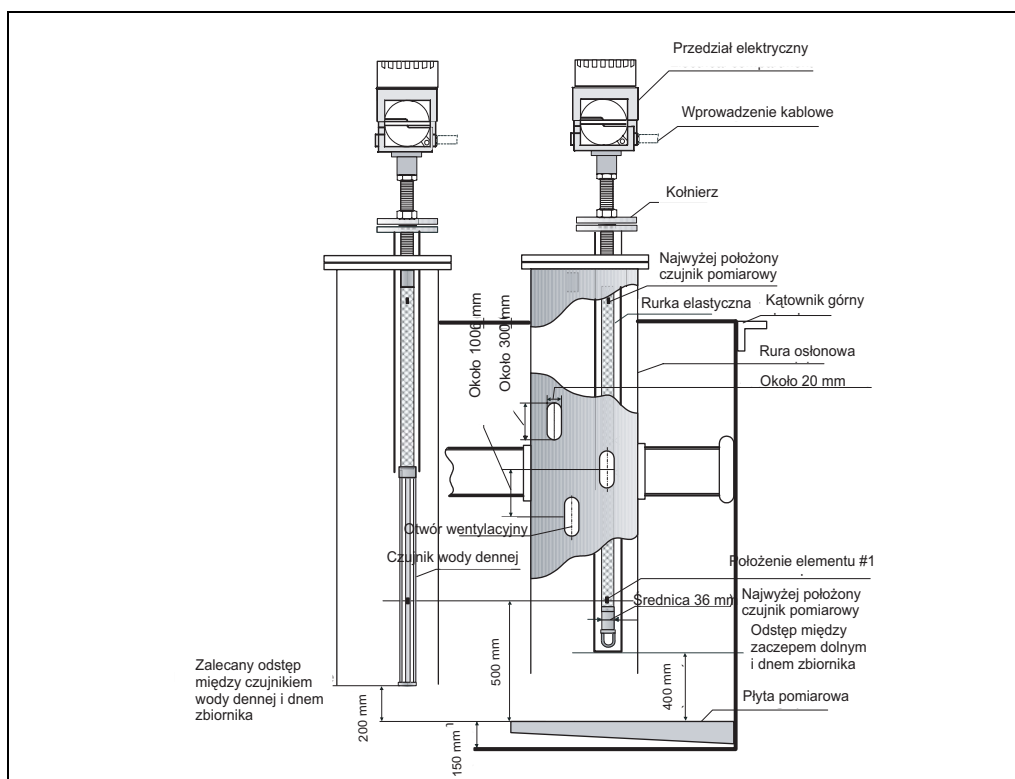
Rurka elastyczna lub czujnik wody dennej są instalowane w nieruchomej rurze i stabilizowane przez kotew górna. Proservo NMS53x i Prothermo NMT539 można montować w tej samej rurze.



Procedura montażu jest taka sama, jak w przypadku montażu na zbiorniku ze stałym dachem z zastosowaniem metody obciążnikowej.

### 4.2.2 Montaż w rurze osłonowej

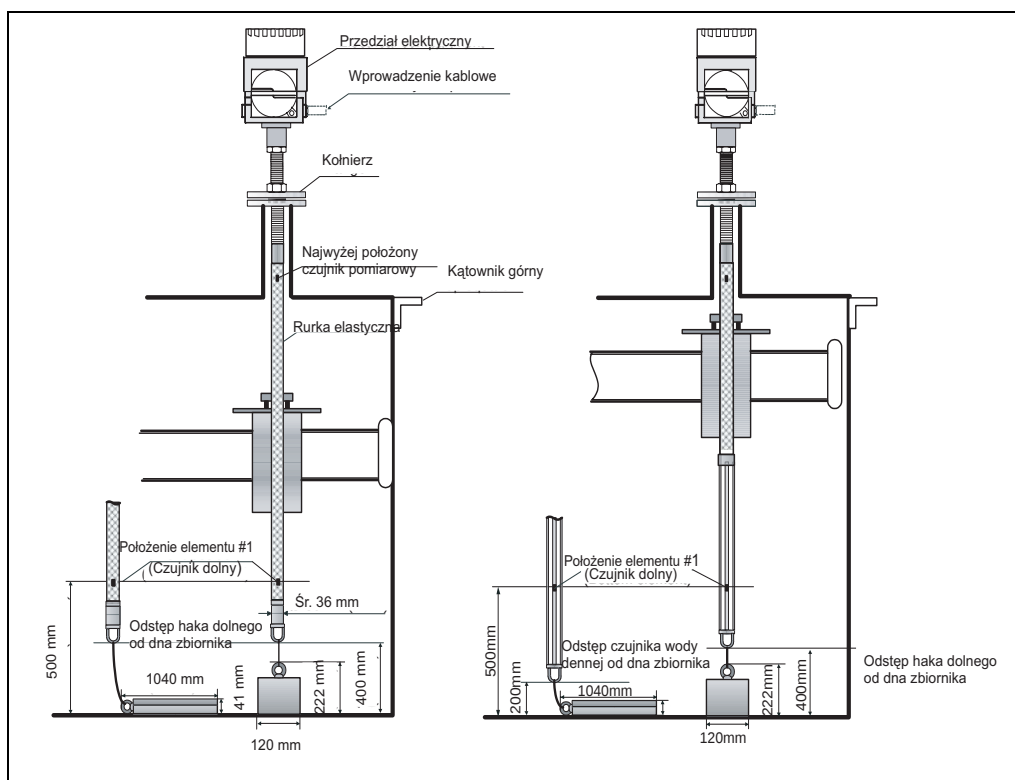
Elastyczna rurka i/lub czujnik wody dennej są montowane w rurze osłonowej.



Procedura instalacji jest taka sama, jak w przypadku montażu na zbiorniku ze stałym dachem w rurze osłonowej.

### 4.2.3 Metoda pierścienia prowadzącego i obciążnika

Rurka elastyczna i/lub czujnik wody dennej są stabilizowane przez pierścień prowadzący i obciążnik.



**Wskazówka!**

Upewnić się, że na dnie zbiornika znajduje się obciążnik. Podczas instalowania zawieszanego obciążnika jego ciężar nie powinien przekraczać 16kg. Większy ciężar może spowodować uszkodzenie wewnętrzne rurki elastycznej.

**Uwaga!**

Podczas opuszczania rurki elastycznej i/lub czujnika wody dennej należy zadbać o to, aby nie wyginać nadmiernie obu elementów oraz aby nie zarysować ich na krawędzi wewnętrznej otworu króćca wlotowego

Procedura instalacyjna obejmuje następujące kroki:

1. Ustawić pierścień prowadzący na dachu pływającym.
2. Włożyć uszczelkę i opuścić elastyczną rurkę i/lub czujnik wody dennej przez króciec na zbiorniku.
3. Ustawić Prothermo NMT539 w taki sposób, aby zapewnić możliwie dogodny dostęp kabli
4. Napiąć linę prowadzącą między dolnym końcem rurki elastycznej lub czujnika wody dennej i obciążnika. Dwukrotnie nawinąć linę prowadzącą wokół każdego z zaczepów i owinąć dookoła (patrz rys.5).
5. Kołnierz montażowy NMT539 przymocować śrubami do króćca na zbiorniku.

## 5. Montaż mechaniczny i elektryczny

### 5.1 Montaż wersji "Przetwornik HART"

**Wskazówka!**

Przed demontażem istniejącego przetwornika, należy zanotować następujące informacje (zalecenie dotyczy również nowych instalacji):

1. Rodzaj czujnika RTD (materiał i konstrukcja)
2. Całkowita ilość podłączonych czujników RTD
3. Występowanie czujników wody dennej i oparów
4. Położenie krańcowego elementu RTD
5. Odległości między czujnikami RTD
6. Kolor kabla dla każdego elementu

Aby uniknąć uszkodzenia przewodów podczas podłączenia mechanicznego, przed przystąpieniem do instalacji NMT539 należy chwilowo związać wszystkie przewody czujnika RTD (i przewody koncentryczne, jeśli występuje czujnik wody dennej) stosując do tego opaskę zaciskową lub krótki sznurek.

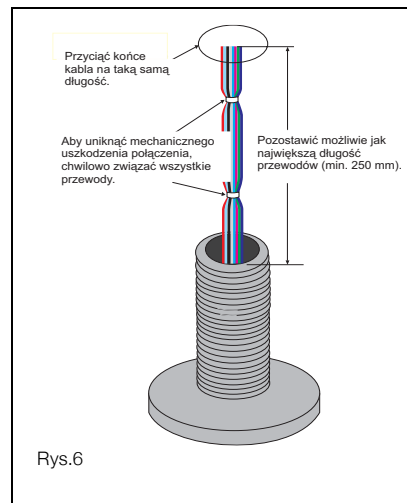
#### Przygotowanie podłączenia mechanicznego

**Uwaga!**

Przed przystąpieniem do podłączenia mechanicznego przetwornika do istniejącej wiązki czujników RTD należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności. Odkręcić dolne gwintowane złącze gniazdowe NPS i sprawdzić czy pasuje do złącza czujnika temperatury RTD, upewniając się, że przyłącze gwintowane jest dokładnie dopasowane (patrz rys.6).

**Złącze gwintowane**

1. Na złącze gwintowane czujnika RTD włożyć do oporu dolne gwintowane złącze gniazdowe i swobodną złączkę. Dookoła złącza gwintowanego czujnika RTD nawinąć taśmę uszczelniającą (patrz rys.7).



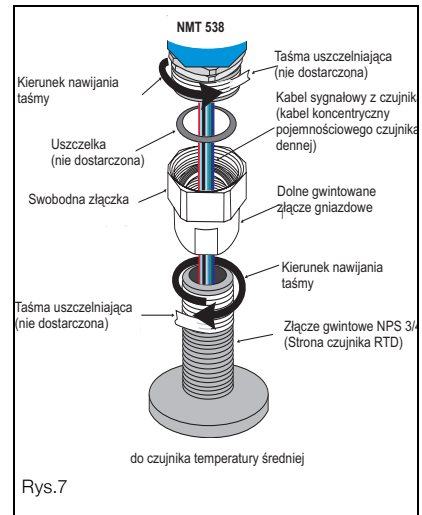
2. Zainstalować obudowę NMT539 z dołączoną uszczelką przejściową. Nawinąć taśmę uszczelniającą wokół złącza wkrętnego po stronie obudowy NMT 539, następnie dokręcić ręcznie do oporu swobodną złączkę.
3. Zdjąć osłonę i upewnić się, że obie strony kabla mają długość wystarczającą do swobodnego połączenia.



#### Ostrzeżenie!

W trakcie instalacji nie ciągnąć za kabel i nie naprężać go nadmiernie. Uszkodzenie wewnętrzne kabla lub brak połączenia może spowodować uzyskanie błędnych pomiarów temperatury.

4. Po przyłączeniu kabla i odpowiednim ustawieniu NMT539, dokręcić kluczem swobodną złączkę około 1/8 obrotu od położenia po dokręceniu ręką.

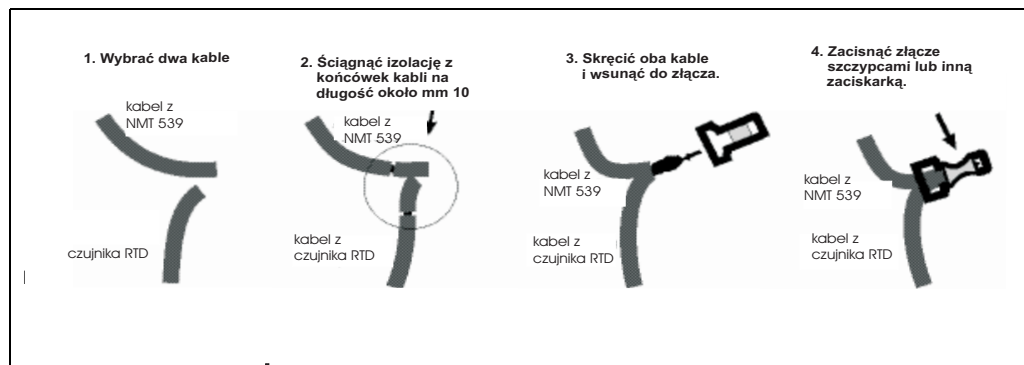


Rys.7

## 5.2 Podłączenie NMT539 do wiązki czujników RTD

### Kabel sygnału temperatury

Kabel czujnika RTD jest bezpośrednio przyłączany do kabla wejściowego NMT539 (wersja tylko z przetwornikiem HART) przy pomocy prostego złącza zaciskowego (dostarczone). Ściągnąć izolację z każdego końca kabla w przybliżeniu na długości 10 mm (3/8") i wsunąć do złącza, następnie zaciśnąć szczypcami ustalając połączenie (patrz rys.8).



Rys. 8

Poniżej opisano znaczenie poszczególnych kolorów kabli.

Kolor kabla NMT539: zasada opiera się na metodzie przyłączanie kabla A,B,b trójprzewodowego czujnika RTD.

**A: Przewody sygnałowe**

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Nr 1 : brązowy      | Nr 9 : biały               |
| Nr 2 : czerwony     | Nr 10 : czarny             |
| Nr 3 : pomarańczowy | Nr 11 : brązowy i biały    |
| Nr 4 : żółty        | Nr 12 : czerwony i biały   |
| Nr 5 : zielony      | Nr 13 : pomarańcz. i biały |
| Nr 6 : niebieski    | Nr 14 : żółty i biały      |
| Nr 7 : fioletowy    | Nr 15 : zielony i biały    |
| Nr 8 : szary        | Nr 16 : niebieski i biały  |

**B: Przewód wspólny**

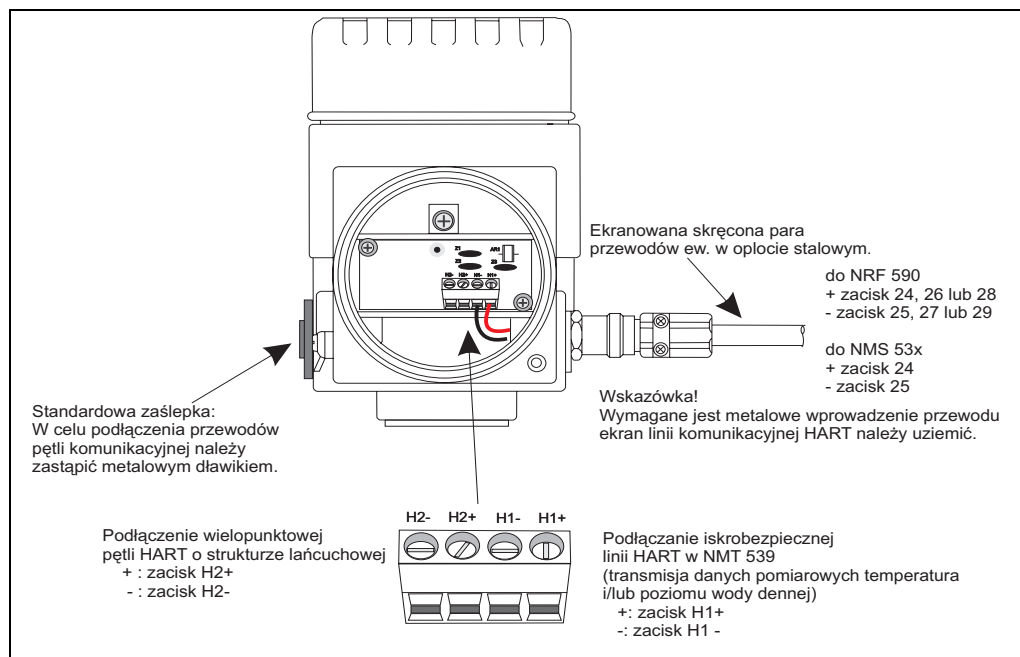
B0 : fioletowy & biały  
B : czarny & biały

**Kabel koncentryczny sygnału z czujnika wody dennej do przetwornika pomocniczego**

NMT539 w wersji "Przetwornik temperatury i czujnik wody dennej" udostępnia sygnał z sondy pojemnościowej kablem koncentrycznym do przetwornika HART (Drexelbrook i inne). Kabel czujnika wody dennej i przetwornika HART mogą spotykać się na listwie zaciskowej w obudowie NMT539 lub kabel czujnika może bezpośrednio wychodzić z dławika kablowego. Niektóre czujniki pojemnościowe wody dennej mogą posiadać dodatkowy przewód uziemiający. Przewód należy doprowadzić do istniejącego przetwornika CV bez przerywania obwodu wewnątrz obudowy NMT539.

**5.3 Podłączenie elektryczne****5.3.1 Podłączenie elektryczne NMT539****Wskazówka!**

W przypadku NMT539 podłączanie pętli HART możliwe jest wyłącznie z zachowaniem pełnych zasad iskrobezpieczeństwa. Prosimy zapoznać się z normami określającymi wymagania dotyczące podłączenia elektrycznego oraz parametry instalacyjne urządzeń obiektowych.

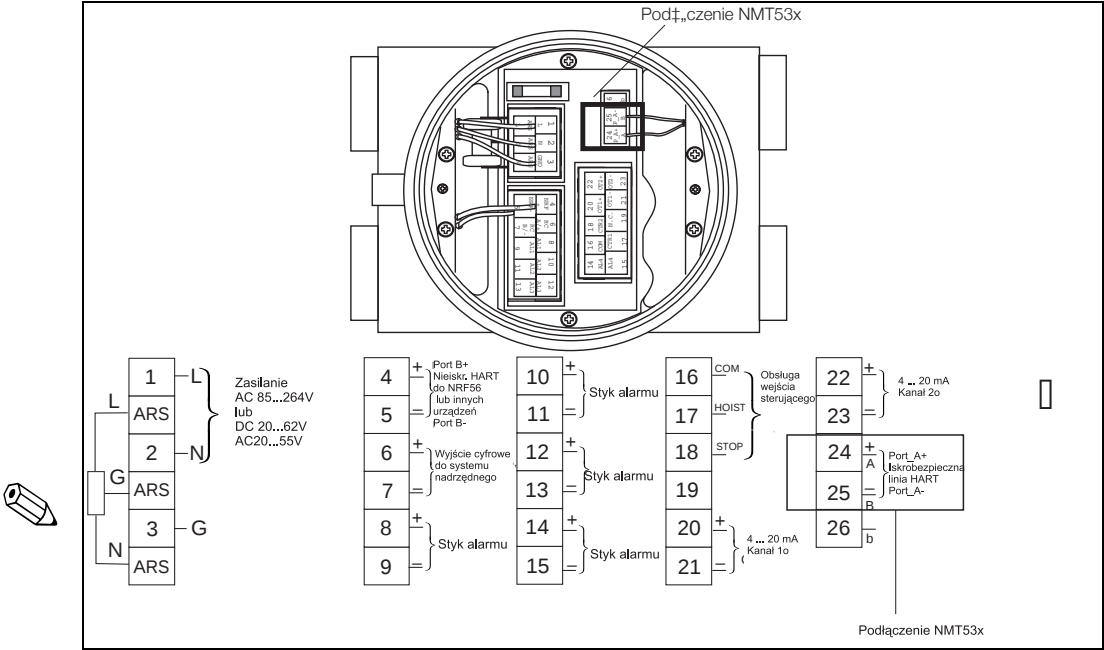
**Moduł zacisków NMT539**

NMT539 posiada wygodną w użyciu listwę zaciskową do podłączania wielopunktowej pętli HART. Dzięki temu przyrząd może pełnić funkcję węzła połączeniowego dla urządzeń pracujących w pętli wielopunktowej HART Multidrop.

5.3.2 Podłączenie elektryczne Proservo NMS53x

Prothermo NMT539 jest przyrządem w wykonaniu iskrobezpiecznym. W związku z tym linię HART można podłączyć w przedziale podłączeniowym ProservoNMS5 do zacisków HART Ex i.

Podłączenie elektryczne do przetwornika Proservo NMS53x

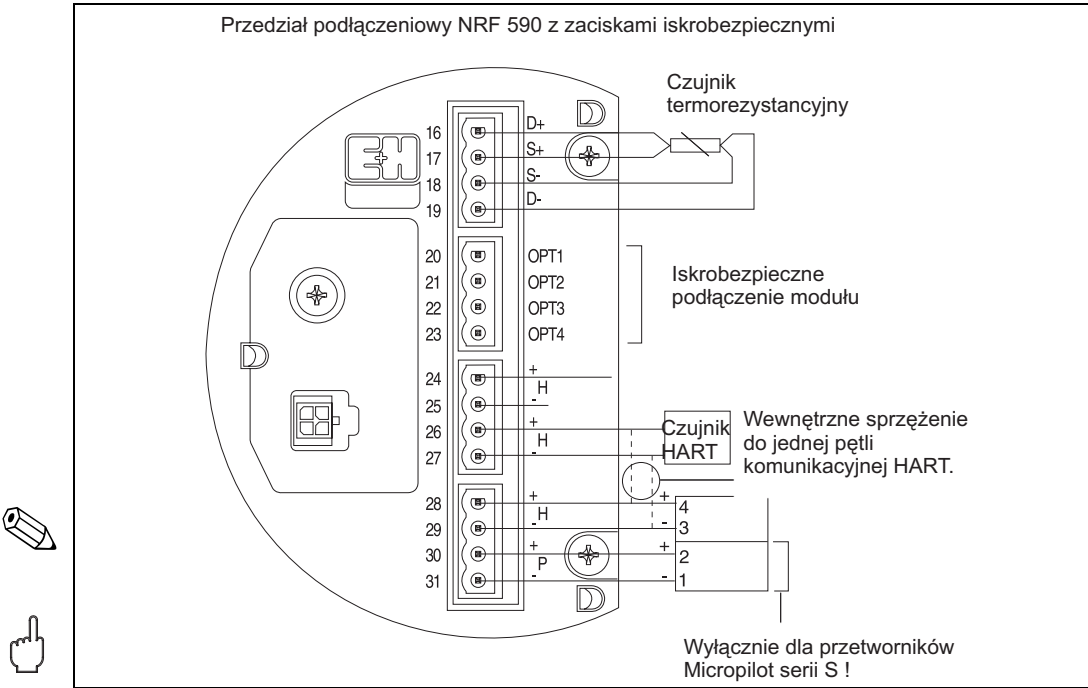


Wskazówka!

Nie należy podłączać linii HART Ex i NMT539 do zacisków 4 i 5 w przedziale podłączeniowym Proservo NMS53x. Zaciski te są przeznaczone do podłączenia linii Ex d HART.

5.3.3 Podłączenie elektryczne NRF590

Podłączenie elektryczne do przelicznika zawartości zbiornika NRF590



Wskazówka!

W przeliczniku zawartości zbiornika NRF590 dostępne są trzy pary iskrobezpiecznych zacisków HART połączonych ze sobą wewnętrznie.

**Uwaga!**

Nie należy podłączać linii HART NMT539 do zacisków 30 i 31. Są one przeznaczone wyłącznie do zasilania radarowych przetworników poziomu Micropilot S FMR53x.

## 6 Certyfikaty i dopuszczenia

**Znak CE**

Dołączając oznaczenie CE, firma Endress+Hauser stwierdza, że przyrząd przeszedł wszystkie wymagane testy.

**Dopuszczenia Ex**

Patrz kod zamówieniowy

**Zatwierdzenie typu urzędu miar i wag**

Prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser

**Inne normy i zalecenia**

Zgodność z 61326, odporność na zakłócenia wg. Tabeli A-1

Odporność na impulsowe napięcia udarowe w przewodach sygnałowych

EN 61000-4-4

Odporność na serie szybkich zakłóceń impulsowych w przewodach sygnałowych

EN 61000-4-2

Odporność na wyładowania elektrostatyczne

EN 61000-4-6

Odporność na zakłócenia spowodowane polem elektromagnetycznym

EN 61326/CISPR 16

Emisja zakłóceń elektromagnetycznych

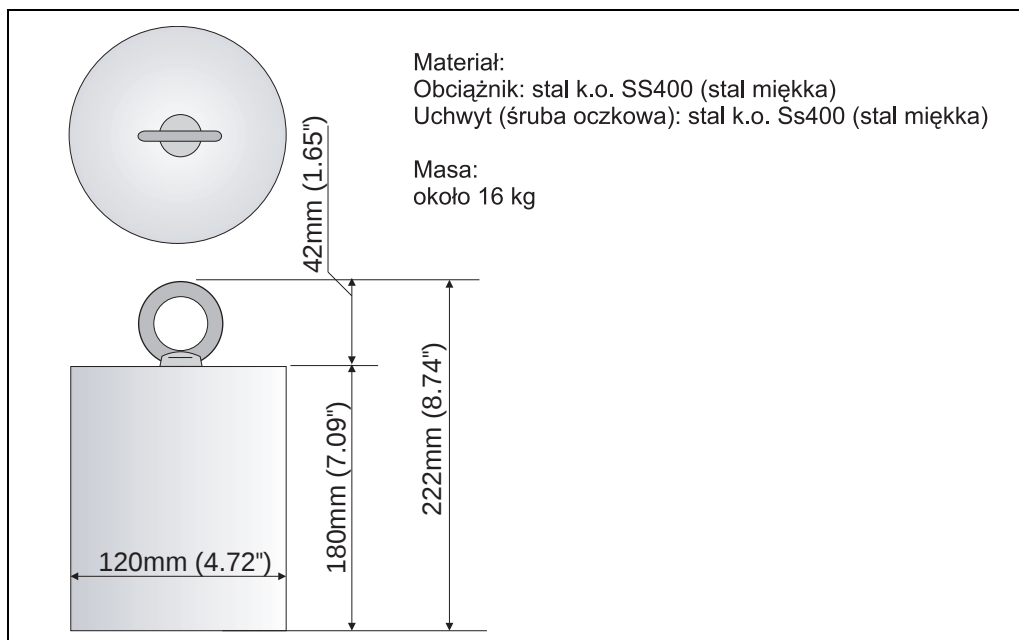
## 7 Akcesoria

### Montaż obciążnika o profilu pionowym. Opcja B w kodzie zamówieniowym.



#### Uwaga!

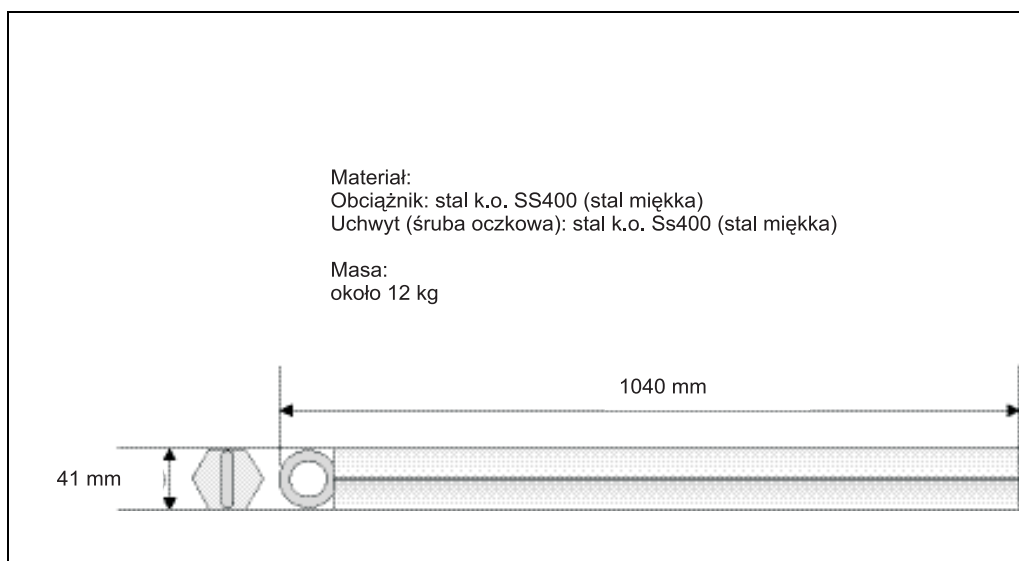
W wyniku zamontowania obciążnika, pozycja najniższego punktu pomiarowego temperatury zostanie przesunięta o ok. 400 mm (16") wyżej w odniesieniu do dna zbiornika.



Obciążnik jest dostępny w różnych wykonaniach pod względem wymiarów, masy i materiału. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

### Montaż obciążnika o profilu poziomym. Opcja C w kodzie zamówieniowym.

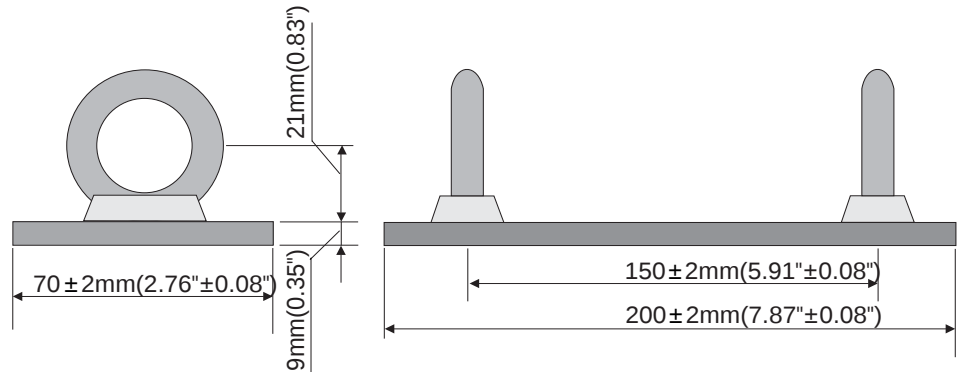
Obciążnik o profilu poziomym jest przeznaczony głównie do zapewnienia stabilnej pozycji czujnika wody dennej. Pozwala to na jego zabezpieczenie w położeniu pionowym, nie powodując jednocześnie redukcji zakresu pomiarowego czujnika. Dostępna jest wersja, która może być stosowana w istniejącej instalacji pomiarowej na zbiorniku z wąskim króćcem, również dla wersji "Przetwornik + czujnik temperatury średniej".



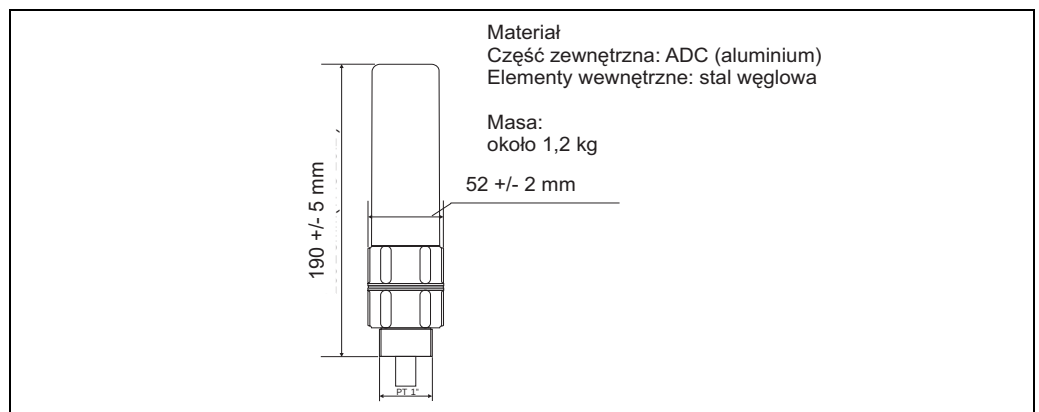
**Linka prowadząca i uchwyt montażowy w dnie. Opcja D w kodzie zamówieniowym.**

Materiał:  
 Płyta denna: stal k.o. Ss400 (stal miękka)  
 Uchwyt (śruba oczkowa): stal k.o. Ss400 (stal miękka)

Masa:  
 Około 1,5 kg



Dostępna jest również opcja montażu za pomocą liny prowadzącej z opłotem ze stali SUS316 o średnicy 3 mm, mocowanej pomiędzy uchwytem dolnym czujnika i uchwytem na płycie dennej. W zależności od wymagań aplikacji i warunków montażowych, lina dostępna jest w różnych wykonaniach w zakresie typu linki, rozmiaru, materiału oraz wymaganego pokrycia. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress + Hauser.

**Wskazówka!**

Standardowym przyłączem uchwyty montażowego na płycie dennej jest gwint PT1". Dostępne są również inne rozmiary gwintów, wykonania materiałowe oraz inne typy przyłączy np. kołnierzowe.

## 8 Dane techniczne

### Informacje ogólne

|                                       |                                                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Producent</b>                      | Endress+Hauser Japonia                                                                                      |
| <b>Opis</b>                           | Prothermo NMT539                                                                                            |
| <b>Funkcja</b>                        | Przetwarzanie sygnału pomiarowego z wielopunktowego czujnika termorezystancyjnego na sygnał HART            |
|                                       | Pomiar średniej temperatury + przetwarzanie sygnału pomiarowego na sygnał HART                              |
|                                       | Pomiar poziomu wody dennej (metoda pojemnościowa) + przetwarzanie sygnału pomiarowego na sygnał HART        |
|                                       | Pomiar średniej temperatury + pomiar poziomu wody dennej + przetwarzanie sygnału pomiarowego na sygnał HART |
| <b>Dokładność pomiaru temperatury</b> | ±0.1°C lub lepsza (w warunkach odniesienia)                                                                 |
| <b>Dokładność całk. (woda denna)</b>  | ±2mm lub lepsza (dla czujnika 1m, w warunkach odniesienia)                                                  |

### Zasilanie

|                            |                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Napięcie zasilające</b> | 16 .... 30VDC (z modułu nadrzędnego poprzez linię HART)                                |
| <b>Pobór mocy</b>          | (wersja "Przetwornik HART") 6mA@16VDC                                                  |
|                            | 6mA@16VDC (wersja "Przetwornik HART + czujnik temperatury śr.")                        |
|                            | 12mA@16VDC ("wersja "Przetwornik HART + czujnik wody dennej")                          |
|                            | 12mA@16VDC (wersja "Przetwornik HART + czujnik temperatury śr. + czujnik wody dennej") |

### Dane przetwornika HART

|                                       |                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Obsługiwane czujniki pomiarowe</b> | Pt100, Cu90, Cu100, PtCu100                           |
| <b>Obudowa</b>                        | Aluminiowy odlew ciśnieniowy                          |
| <b>Przylącze technologiczne</b>       | Uniwersalna złączka nakrętna PF 3/4" (NPS 3/4")       |
|                                       | Gwint M20 (przylącze tylko dla Varec 1700)            |
| <b>Wprowadzenie kablowe</b>           | G (PF) 1/2"                                           |
|                                       | NPT 1/2"                                              |
|                                       | PG16                                                  |
|                                       | M20                                                   |
| <b>Temperatura otoczenia</b>          | -40 ...+85 °C (-40 ...+185 °F) (obudowa przetwornika) |

### Dane czujnika temperatury

|                                                      |                                                                    |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Element pomiarowy</b>                             | Klasa A Pt100, IEC PUB 751 1983 i / lub JIS 1604 1989              |
| <b>Regulacja wysokości montażowej</b>                | ±180 mm gwintowane (SUS 316)                                       |
| <b>Materiał osłony czujnika</b><br>(w przygotowaniu) | Elastyczna rurka ze stali SUS 316                                  |
|                                                      | Elastyczna rurka ze stali SUS 316 + opłot ochronny ze stali SUS316 |
|                                                      | Rurka z PTFE lub z Nylonu (w przygotowaniu)                        |
| <b>Temperatura pracy</b>                             | -200 ...+235 °C (-328 ...+455 °F)                                  |
| <b>Przylącze technologiczne</b>                      | JIS 10K 50A RF                                                     |
|                                                      | ANSI 150lb 2" RF                                                   |

**Dane czujnika wody dennej (czujnik pojemnościowy)**

|                                 |                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Materiał osłony czujnika</b> | stal SUS 316 (pręt centrujący stal SUS 304 pokrywany PFA) |
| <b>Zakres pomiarowy</b>         | 1m i 2m                                                   |
| <b>Temperatura pracy</b>        | -20 ...+100 °C                                            |
| <b>Dopuszczalne pasmo RF</b>    | Zostanie przedstawione                                    |
| <b>Transmisja danych</b>        | 2.5mm przewód koncentryczny ze wspólnym uziemieniem       |

**Warunki środowiskowe**

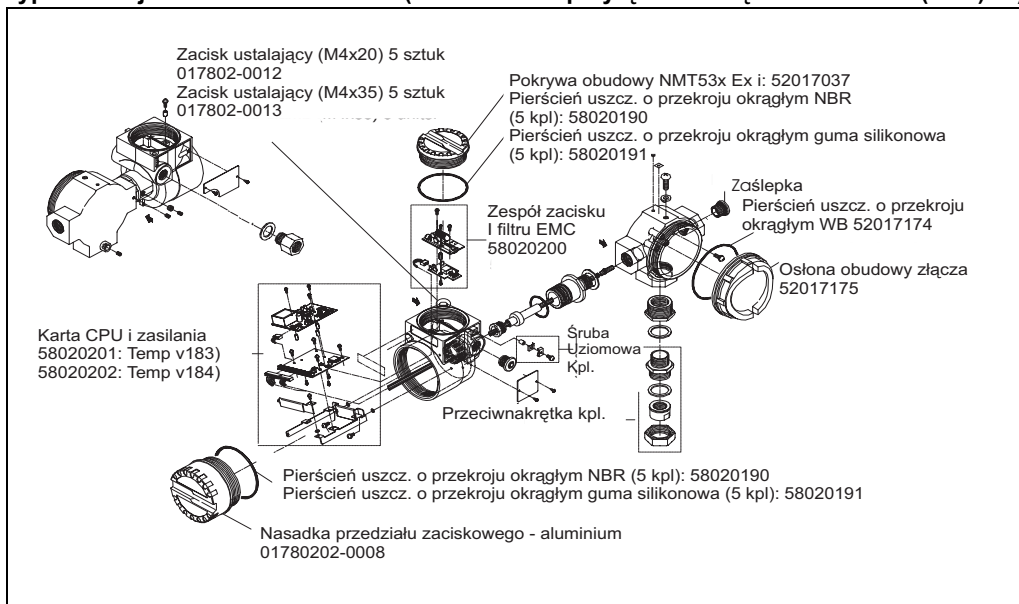
|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Stopień ochrony</b>         | IP 65                              |
| <b>Ochrona przeciwybuchowa</b> | EEx ia IIC T2 ... T4, ATEX         |
|                                | IS Klasa 1, Div. 1, Gp. CD .... FM |
|                                | Klasa 1, Div. 1, Gp. CD .... CSA   |
|                                | Ex ia IIB T4, IIIS                 |

## 9 Wykrywanie i usuwanie usterek

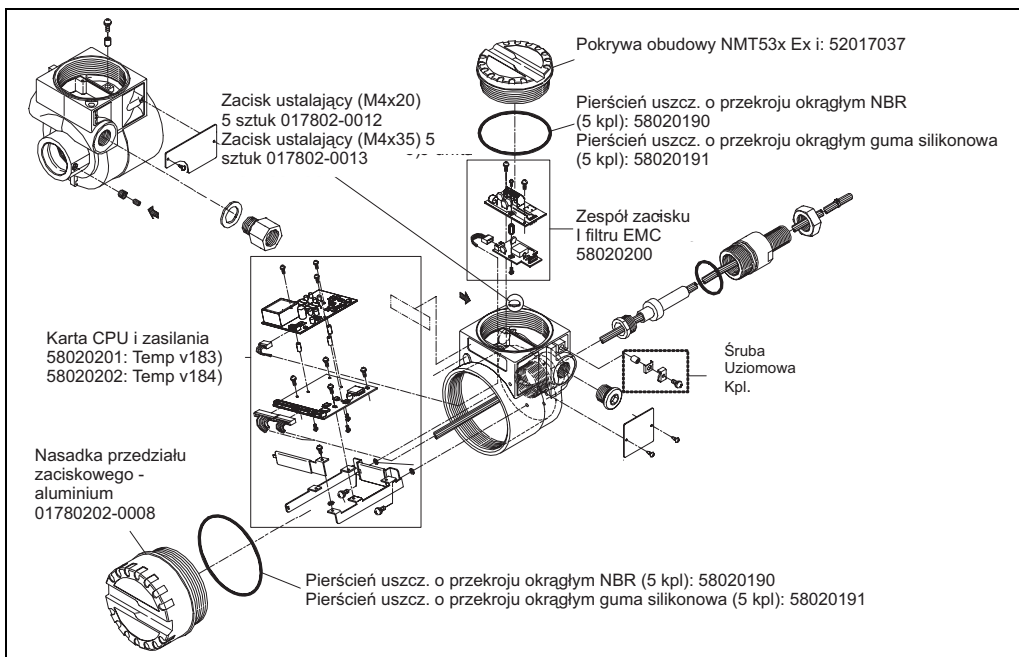
### 9.1 Części zamienne

W przypadku konieczności naprawy przyrządu wykorzystuje się konstrukcję modułową przyrządu. Użytkownik jest w stanie usunąć usterki samodzielnie. Części zamienne znajdują się w odpowiednich zestawach, które zawierają również odpowiednie instrukcje. Części zamienne, które można zamówić w firmie Endress+Hauser dla Prothermo NMT539 pokazano razem z kodem zamówieniowym na schemacie poniżej. Więcej informacji na temat obsługi i części zamiennych można uzyskać w lokalnym biurze firmy Endress+Hauser.

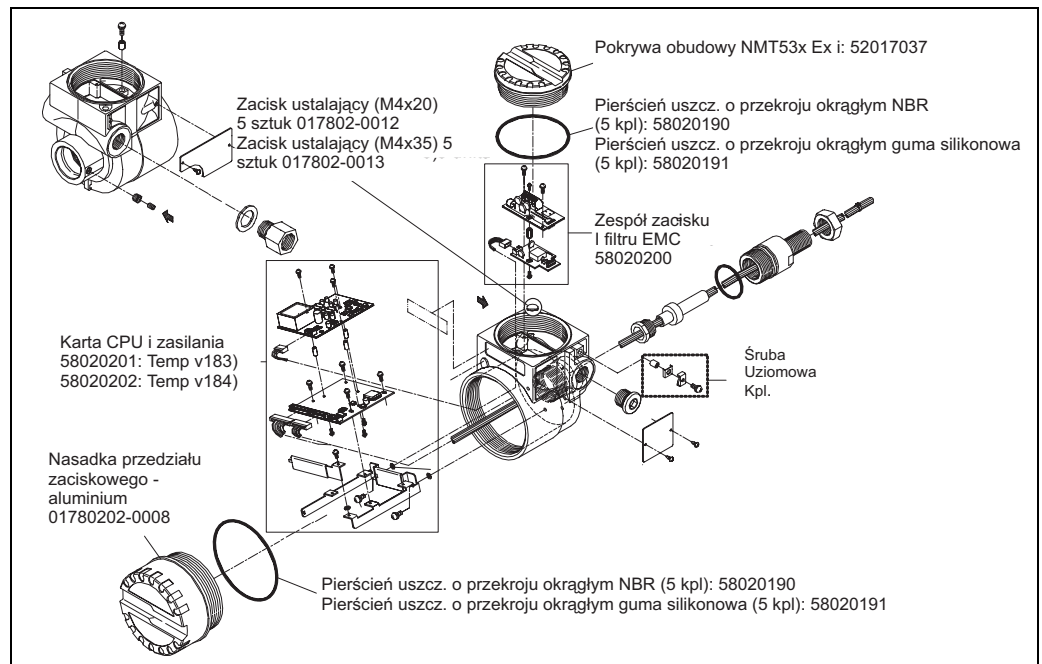
#### Typ 1: Wersja "Przetwornik HART" (standardowe przyłącze: nakręka uniwers. PF(NPS)¾")



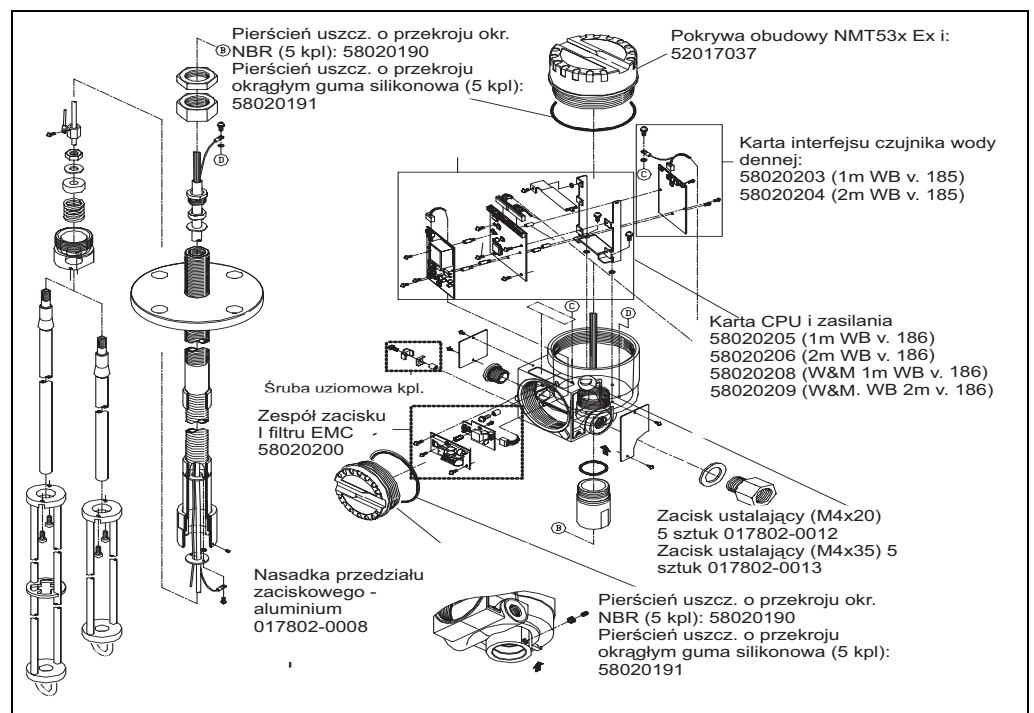
#### Typ 2: Wersja "Przetwornik HART" (przyłącze gwintowane M20 dla czujnika Varec 1700)



## Wersja "Przetwornik HART + czujnik temperatury średniej"



## Wersje "Przetwornik HART + czujnik wody dennej" oraz "Przetwornik HART + czujnik temperatury średniej + czujnik wody dennej"



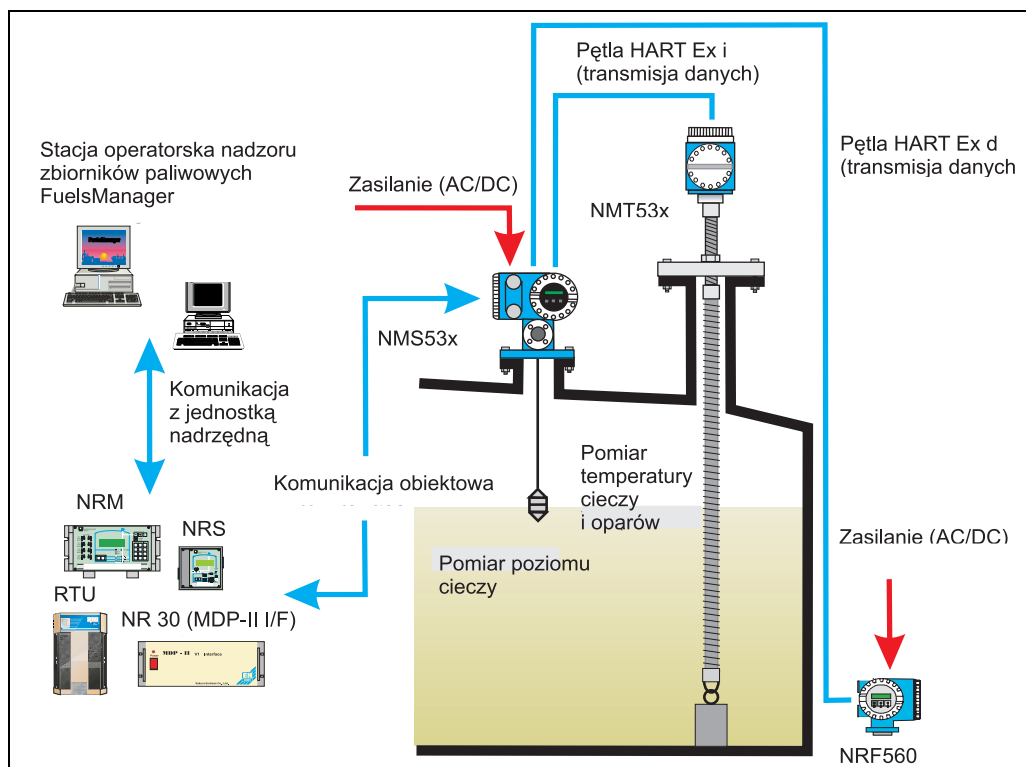
## 10 Załącznik

### 10.1 Opis funkcji

Szczegółowy opis grup funkcji i parametrów został podany w dokumentacji "Instrukcja obsługi i opis funkcji przyrządu" dla Prothermo NMT539.

### 10.2 Funkcje i budowa systemu pomiarowego

#### Podłączenie do przetwornika poziomu Proservo NMS53x



#### Typowy układ połączeń NMT539 w wersji "Przetwornik + czujnik temperatury średniej"

Prothermo NMT539 jest następcą wersji NMT535 Ex. W celu zapewnienia kompatybilności rozwiązań, w konstrukcji NMT539 zachowano pełną funkcjonalność oraz koncepcję budowy NMT535, włączając przyłącza technologiczne, wprowadzenie przyrządów i sposób podłączenia elektrycznego.

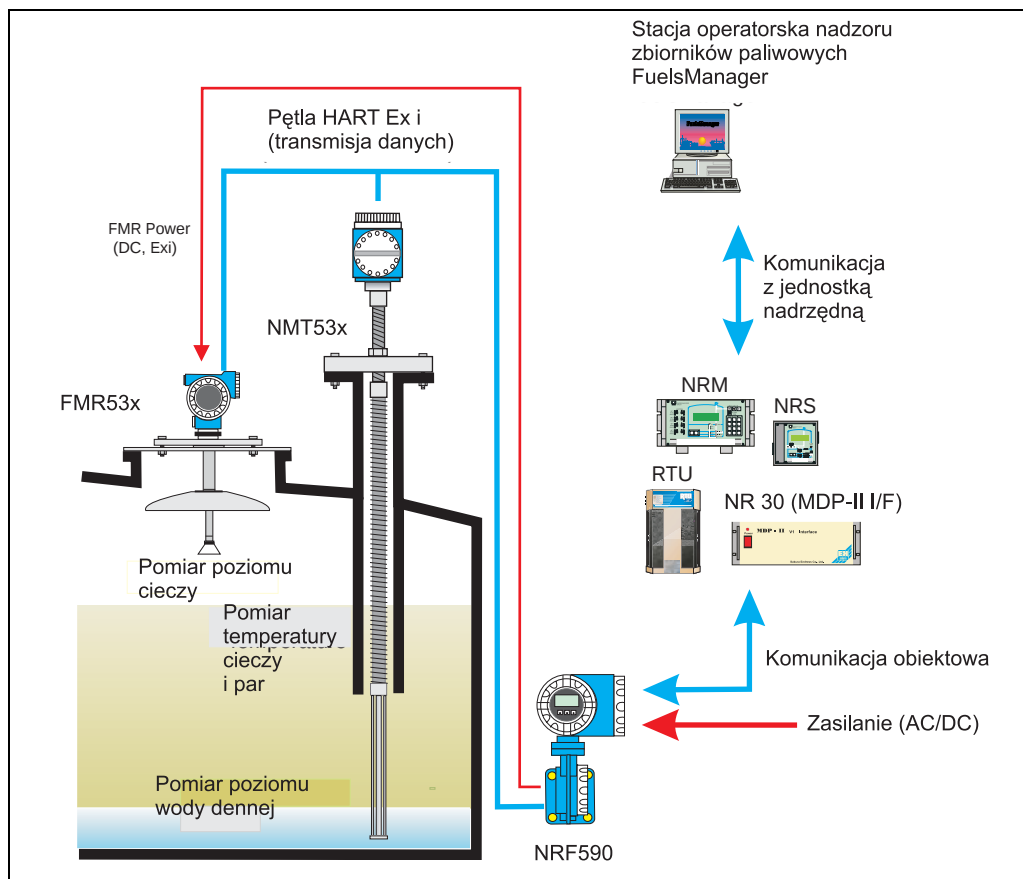
Ponieważ przetwornik poziomu Proservo NMS53x posiada funkcję pomiaru poziomu wody dennej, więc do współpracy z nim należy stosować NMT539 w wersji "przetwornik + czujnik temperatury średniej". Tym nie mniej wersja "przetwornik + czujnik wody dennej + czujnik temperatury średniej" w połączeniu z NMS53x zapewnia bardziej efektywne zarządzanie stanem produktu w zbiorniku, z ciągłym monitorowaniem poziomu cieczy, średniej wartości temperatury i poziomu wody dennej.

Pełne programowanie NMT539 z ustawieniem wszystkich wymaganych parametrów jest dokonywane za pomocą Proservo NMS 53x lub programu ToF Tool.

NMT539 otrzymuje dane o poziomie cieczy z Proservo NMS53x, a następnie wyznacza średnią temperaturę fazy gazowej i ciekłej. Obliczone parametry wraz z podstawowymi danymi, w tym dane pierwotne każdego z punktów pomiaru temperatury oraz status przyrządu przesyłane są zwrótnie.

Wszystkie dane z czujników Pt100 są przesyłane z Proservo NMS53x lub przelicznika zawartości zbiornika NRF590 do interfejsu użytkownika za pośrednictwem cyfrowego protokołu komunikacyjnego.

### Podłączenie do przelicznika zawartości zbiornika NRF590



### Typowy układ połączeń NMT539 w wersji "przetwornik + czujnik temperatury średniej + czujnik wody dennej"

NMT539 w wersji "przetwornik + czujnik temperatury średniej + czujnik wody dennej" jest wykorzystywany w najbardziej optymalny sposób w połączeniu z radarowym przetwornikiem poziomym. Pomiar poziomu wody dennej, temperatury i poziomu produktu wraz z funkcjami gromadzenia danych i przeliczania parametrów w NRF590 pozwalają na optymalne zarządzania zawartością zbiornika. Podstawowe właściwości funkcjonalne oraz dostęp do danych umożliwia program komputerowy ToF Tool.

NMT539 otrzymuje dane o poziomie cieczy z NRF590, następnie wyznacza średnią temperaturę fazy gazowej i ciekłej. Obliczone parametry wraz z podstawowymi danymi, obejmującymi dane wejściowe każdego z czujników Pt100 oraz status przyrządu są następnie przesyłane zwrótnie do NRF590.

W zależności od wielkości parku zbiorników oraz funkcjonalności przetwarzania, dane pomiarowe mogą być transmitowane poprzez różne interfejsy za pośrednictwem przemysłowych, cyfrowych protokołów komunikacyjnych (patrz karta katalogowa NRF590).

Wszystkie dane zgromadzone w zbiorczym koncentratorze danych są przesyłane do programu zarządzania stanami magazynowymi lub bezpośrednio do określonego systemu użytkownika np. sterownika PLC.

## Declaration of contamination / Deklaracja dotycząca skażenia

Dear customer,

Because of legal determinations and for the safety of our employes and operating equipment we need this "Declaration of contamination" with your signature before your order can be handled. Please put the completely filled in declaration to the instrument and to the shipping documents in any case. Add also safety sheets and/or specific handling instructions if necessary.

Szanowni Państwo,

Z uwagi na ustalenia prawne oraz bezpieczeństwo naszych pracowników i wyposażenia, warunkiem koniecznym przystąpienia do realizacji Państwa zlecenia jest dostarczenie niniejszej "Deklaracji dotyczącej skażenia", potwierdzonej Państwa podpisem. Prosimy zatem o dołączenie całkowicie wypełnionej deklaracji do przyrządu oraz do dokumentów przewozowych. W razie potrzeby, należy również załączyć karty charakterystyki bezpieczeństwa i/lub specjalne instrukcje obsługi.

type of instrument / sensor: \_\_\_\_\_  
typ przyrządu / czujnika: \_\_\_\_\_

medium / concentration: \_\_\_\_\_  
medium / koncentracja: \_\_\_\_\_

cleaned with: \_\_\_\_\_  
środek czyszczący: \_\_\_\_\_

serial number: \_\_\_\_\_  
nr seryjny: \_\_\_\_\_

temperature: \_\_\_\_\_ pressure: \_\_\_\_\_  
temperatura: \_\_\_\_\_ ciśnienie: \_\_\_\_\_

conductivity: \_\_\_\_\_ viscosity: \_\_\_\_\_  
przewodność: \_\_\_\_\_ lepkość: \_\_\_\_\_

Warning hints for medium used / Symbole ostrzegawcze dla stosowanego medium:



radioactive/  
radioaktywne



explosive/  
wybuchowe



caustic/  
żrące



poisonous/  
toksyczne



harmful  
of health/  
szkodliwe  
dla zdrowia



biological  
hazardous/  
zagrożenie  
biologiczne



flammable/  
łatwopalne



safe/  
bezpieczne

Please mark appropriate warning hints. /  
Prosimy o zaznaczenie odpowiednich symboli

Reason for return / Przyczyna zwrotu:

Company data / Dane przedsiębiorstwa:

|                               |       |                                      |       |
|-------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| company/<br>przedsiębiorstwo: | _____ | contact person/<br>osoba kontaktowa: | _____ |
|                               | _____ |                                      | _____ |
|                               | _____ | department/<br>dział:                | _____ |
| address /<br>adres:           | _____ | phone number/<br>nr telefonu:        | _____ |
|                               | _____ | Fax/E-Mail:                          | _____ |
|                               | _____ | your order no./<br>nr zamówienia:    | _____ |

I hereby certify that returned equipment has been cleaned and decontaminated acc. to good industrial practices and is in compliance with all regulations. This equipment poses no health or safety risks due to contamination.

Niniejszym potwierdzam, że zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami współpracy, zwrócony przyrząd został oczyszczony i odkażony oraz spełnia wszystkie stosowne przepisy. Przyrząd ten nie stanowi ryzyka skażenia zagrażającego zdrowiu lub bezpieczeństwu.

\_\_\_\_\_  
(Date / Data)

\_\_\_\_\_  
(company stamp and legally binding signature/  
pieczęć przedsiębiorstwa oraz podpis osoby uprawnionej)









---

**Polska**

---

Oddział Gdańsk:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33

Oddział Warszawa:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k. Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57 • 50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00 • fax (71) 780 37 60  
e-mail: [info@pl.endress.com](mailto:info@pl.endress.com) • <http://www.pl.endress.com>

**Endress + Hauser**  
The Power of Know How

