

## **GESTRA Steam Systems**

**NRG 16-11**

**NRG 17-11**

**NRG 19-11**

**NRG 111-11**

**PL**

Polski

### **Instrukcja montażu i obsługi 818667-03**

Elektroda pomiaru poziomu  
NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11,  
NRG 111-11

# Spis treści

Strona

## Ważne informacje

Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	4
Informacje o bezpieczeństwie .....	4
Niebezpieczeństwo .....	4
Uwaga .....	4
PED (Dyrektywa Ciśnieniowa) .....	4
ATEX (Strefa zagrożenia wybuchem) .....	4

## Informacje wyjaśniające

Zakres dostawy .....	5
Opis NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11 .....	5
Zasada działania .....	6
Urządzenia współpracujące z elektrodami poziomu NRG 1...-11 .....	6
Budowa .....	6

## Dane techniczne

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 .....	7
NRG 111-11 .....	8
Tabliczka znamionowa / oznakowanie .....	9
Wymiary NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 .....	10, 11
Wymiary NRG 111-11 .....	12

## Budowa

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11 .....	13
Legenda .....	16

## Elementy funkcyjne

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 .....	14
NRG 111-11, skrzynka zaciskowa dostarczana na życzenie do elektrod	
NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 .....	15
Legenda .....	16

## Montaż

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11, krok 1 .....	17
NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11, krok 2 .....	17
Uwaga .....	17
Ważne informacje .....	18
Narzędzia .....	18

**Przykłady montażu**

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 .....	19
NRG 111-11 .....	20
Legenda .....	21

**Połączenia elektryczne**

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 .....	22
NRG 111-11, wykonanie niestandardowe dla NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11.....	22
Schemat połączeń elektrycznych .....	23
Tabela wartości napięcia elektrycznego .....	24
Informacja .....	24
Narzędzia .....	24

**Uruchamianie**

Sprawdzenie połączeń elektrycznych .....	24
Podłączenie do sieci .....	24

**Eksploatacja**

Ogranicznik niskiego poziomu.....	25
Informacja .....	25

**Wadliwe działanie**

Lista usterek i sposobów ich eliminowania .....	25
---	----

**Wycofanie urządzenia z eksploatacji**

Niebezpieczeństwo .....	26
Usuwanie odpadów .....	26

**Załącznik**

Informacja dotycząca deklaracji zgodności / deklaracji producenta CE .....	26
--	----

## Ważne informacje

### Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Elektrody pomiaru poziomu NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11 i NRG 111-11 stosować tylko i wyłącznie w połączeniu z ogranicznikiem niskiego poziomu NRS 1-7 (alarm niskiego poziomu). Urządzenie nie może być stosowane w strefach zagrożenia wybuchem.

### Informacje o bezpieczeństwie

Urządzenie musi być montowane i uruchamiane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany i kompetentny personel.

Wymiana części zamiennych i konserwacja musi być wykonywana tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który odbył odpowiednie szkolenia i uzyskał odpowiednie uprawnienia.



#### Niebezpieczeństwo

W przypadku poluzowania przyłącza elektrody może uchodzić para lub woda gorąca. Grozi to ciężkimi poparzeniami całego ciała.

Bardzo ważne jest, aby montować lub demontować elektrodę wtedy, gdy ciśnienie w kotle jest obniżone do 0 bar.

Podczas pracy kotła elektroda staje się gorąca.

Dotykanie gorącego urządzenia grozi ciężkimi poparzeniami dłoni i ramion.

Wszelkie czynności montażowe i konserwacyjne muszą być wykonywane wtedy, gdy urządzenie jest zimne.

W przypadku gdy wewnętrzna izolacja ceramiczna elektrody NRG 111-11 ulegnie uszkodzeniu znacznie uchodzić gorąca para przez boczny odpowietrznik odciążający rdzenia elektrody.

Grozi to ciężkimi poparzeniami ciała!

Nie stać blisko elektrody podczas pracy kotła.



#### Uwaga

Dane techniczne umieszczone są na tabliczce znamionowej urządzenia. Żadna część urządzenia bez właściwej tabliczki znamionowej nie może być ani dopuszczona do eksploatacji ani obsługiwana.

### PED (Dyrektywa Ciśnieniowa)

Urządzenie spełnia wymagania Dyrektywy Ciśnieniowej PED 97/23/WE. Urządzenie może być stosowane do płynów z grupy 1 i 2. Posiada oznaczenie CE (z wyjątkiem urządzenia wykluczonego na podstawie art. 3.3 PED).

### ATEX (Strefa zagrożenia wybuchem)

Elektroda NRG 1...-11 jest prostym urządzeniem elektrycznym zdefiniowanym w normie DIN EN 500220 część 5.4. Zgodnie z Dyrektywą Europejską ATEX 94/9/WE, urządzenie stosuje się w strefach zagrożenia wybuchem jeśli posiada barierę Zenera.

Elektrodę NRG 1...-11 można stosować w strefie 1 i 2 Ex (1999/92/WE). Urządzenie nie posiada oznakowania Ex. Zastosowanie bariery Zenera potwierdzone jest oddzielnym dokumentem.

## Informacje wyjaśniające

### Zakres dostawy

#### **NRG 16-11**

- 1 elektroda pomiaru poziomu NRG 16-11, PN 40
- 1 pierścień uszczelniający 27 x 32, forma D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzony bez nalotu
- 1 krążek z wkrętem ustalającym (powiększona powierzchnia pomiarowa) – dostarczany na życzenie
- 1 pierścień zabezpieczający – dostarczany na życzenie
- 1 Instrukcja montażu

#### **NRG 17-11**

- 1 elektroda pomiaru poziomu NRG 17-11, PN 63
- 1 pierścień uszczelniający 27 x 32, forma D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzony bez nalotu
- 1 krążek z wkrętem ustalającym (powiększona powierzchnia pomiarowa) – dostarczany na życzenie
- 1 pierścień zabezpieczający – dostarczany na życzenie
- 1 Instrukcja montażu

#### **NRG 19-11**

- 1 elektroda pomiaru poziomu NRG 19-11, PN 160
- 1 pierścień uszczelniający 27 x 32, forma D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzony bez nalotu
- 1 krążek z wkrętem ustalającym (powiększona powierzchnia pomiarowa) – dostarczany na życzenie
- 1 pierścień zabezpieczający – dostarczany na życzenie
- 1 Instrukcja montażu

#### **NRG 111-11**

- 1 elektroda pomiaru poziomu NRG 111-11, PN 320
- 1 pierścień uszczelniający 33 x 39 DIN 7603 - 1.4301
- 1 korek zaślepiający z przyłączem M 20
- 1 krążek powiększający powierzchnię z wkrętem ustalającym
- 1 podkładka zabezpieczająca
- 1 Instrukcja montażu

### Opis NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11

Elektroda pomiaru poziomu NRG 1...-11 wykrywa min. poziom cieczy (alarm niskiego poziomu) w kotle parowym.

Działanie elektrody opiera się na zasadach pomiaru przewodności wykorzystując przewodnictwo elektryczne wody do sygnalizacji poziomu cieczy:

#### ■ Alarm niskiego poziomu

NRG 1...-11 jest przeznaczona do współpracy z ogranicznikiem niskiego poziomu NRS 1-7 z funkcją okresowej samokontroli (SMART).

Układ alarmu niskiego poziomu stosowany jest w układach montowanych na kotłach parowych i wodnych zgodnie z normami: TRD 602, TRD 604 arkusz 1, arkusz 2 (praca bez nadzoru 24h/72h) oraz DIN EN 12952 i DIN EN 12953.

Urządzenia elektroniczne spełniają przepisy dotyczące ochrony układów elektrycznych zgodnie z EN 50156-1.

### Zasada działania

Układ ogranicznika niskiego poziomu składa się z elektrody typu NRG 1...-11 i ogranicznika poziomu typu NRS 1-7.

Elektroda poziomu NRG 1...-11 składa się z dwóch elektrod (elektrody pomiarowej i elektrody kompensacyjnej) umieszczonych względem siebie współosiowo, oddzielonych od siebie specjalnymi uszczelnkami izolacyjnymi.

Działanie ogranicznika poziomu oparte jest na zasadzie pomiaru przewodności wykorzystując przewodnictwo elektryczne wody do sygnalizacji poziomu wody. Podczas normalnej pracy końcówka pomiarowa elektrody poziomu jest zanurzona w wodzie kotłowej i nie generuje alarmu niskiego poziomu. Alarm niskiego poziomu zostanie uaktywniony jeśli końcówka pomiarowa elektrody nie jest zanurzona w wodzie dłużej niż 3 sekundy. Alarm niskiego poziomu, również zostanie wygenerowany w przypadku, gdy nastąpi utrata szczelności uszczelki izolacyjnych umieszczonych pomiędzy elektrodami a korpusem czujnika i ciecz wniknie do korpusu. Jakkolwiek w tym przypadku alarm nie oznacza niskiego poziomu, lecz wadliwe działanie czujnika, dlatego należy sprawdzić poziom wody bezpośrednio na wodowskazie kotła.

Połączenie elektrody poziomu NRG 1...-11 z ogranicznikiem niskiego poziomu NRS 1-7 zapewni ochronę przed pierwszą usterką zgodnie z TRD 604.

### Urządzenia współpracujące z elektrodami poziomu NRG 1...-11

#### **NRS 1-7**

Ogranicznik poziomu **NRS 1-7**. Dwukanałowy ogranicznik poziomu (redundancja) z okresową samokontrolą wg. EN 50156-1.

### Budowa

#### **NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11**

Przyłącze gwintowane ¾" BSP, DIN EN ISO 228-1

Złącze elektryczne: wtyczka z czterema przyłączami; skrzynka zaciskowa wykonana z aluminium – wykonanie na życzenie.

#### **NRG 111-11**

Przyłącze gwintowane 1" BSP, DIN EN ISO 228-1

Złącze elektryczne: skrzynka zaciskowa wykonana z aluminium

## Dane techniczne

### NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11

#### Zatwierdzenie typu

TÜV·WB·05-354

EG 01 202 931-B-01-0077

#### Ciśnienie robocze

NRG 16-11: 32 bar w temperaturze 238 °C

NRG 17-11: 60 bar w temperaturze 275 °C

NRG 19-11: 100 bar w temperaturze 311 °C

#### Przylącze

Gwintowane ¾" A, EN ISO 228

#### Materiały

Korpus wkręcany: 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektroda pomiarowa: 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Pręt elektrody: 1.4401, X5CrNiMo17-12-2

Izolacja elektrody: Gylon®

Wtyczka: Poliamid (PA)

Skrzynka zaciskowa: 3.2161 G AlSi8Cu3 (wykonanie na życzenie)

#### Dostępne długości elektrody

500 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm

#### Stała naczynika

0,13 cm<sup>-1</sup> z powiększoną powierzchnią pomiarową

0,3 cm<sup>-1</sup> bez powiększonej powierzchni pomiarowej

#### Czułość odpowiedzi

10 µS/cm w temperaturze 25 °C, stała naczynika 0,3 cm<sup>-1</sup>

0,5 µS/cm w temperaturze 25 °C, stała naczynika 0,13 cm<sup>-1</sup>

#### Przylącza elektryczne

Wtyczka, dławik kablowy M 16,

Skrzynka zaciskowa aluminiowa, dławiki kablowe M 16 (wykonanie na życzenie)

#### Stopień ochrony

IP 65 wg EN 60529

#### Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia

70 °C

#### Waga

Okolo 1,1 kg

### NRG 111-11

#### Zatwierdzenie typu

TÜV-WB-05-354

EG 01 202 931-B-01-0077-01

#### Ciśnienie robocze

NRG 111-11: 180 bar (w temperaturze 357 °C)

#### Przyłącze

Gwintowane 1" BSP, DIN EN ISO 228-1

#### Materiały

Korpus wkręcany: 1.4529, X1NiCrMoCuN25-20-7

Elektroda pomiarowa: 1.4122, X39CrMo17-1

Pręt elektrody: 1.4401, X5CrNiMo17-12-2

Izolacja elektrody: specjalny materiał ceramiczny

Skrzynka zaciskowa: 3.2161 G AISi8Cu3

#### Dostępne długości elektrody

500 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm

#### Wartość pH

Maksymalne dopuszczalne: 10

#### Stała naczynka C

0,13 cm<sup>-1</sup> z powiększoną powierzchnią pomiarową

#### Czułość odpowiedzi

0,5 µS/cm do 400 µS/cm w temperaturze 25 °C,

#### Przyłącza elektryczne

Skrzynka zaciskowa aluminiowa, dławiki kablowe M 20 (2)

#### Stopień ochrony

IP 65 wg EN 60529

#### Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia

70 °C





#### Waga

Okolo 1,8 kg










## Tabliczka znamionowa / oznakowanie








Oznaczenie urządzenia

<b>NRG 16-11</b>			Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 40	G 3/4	1.4571	IP 65	C = 0,13 cm <sup>-1</sup>
	32 bar (464psi) 238°C (460°F) T amb = 70°C (158 °F)		TÜV . WB . 05-354	
GESTRA AG		Münchener Straße 77		D-28215 Bremen

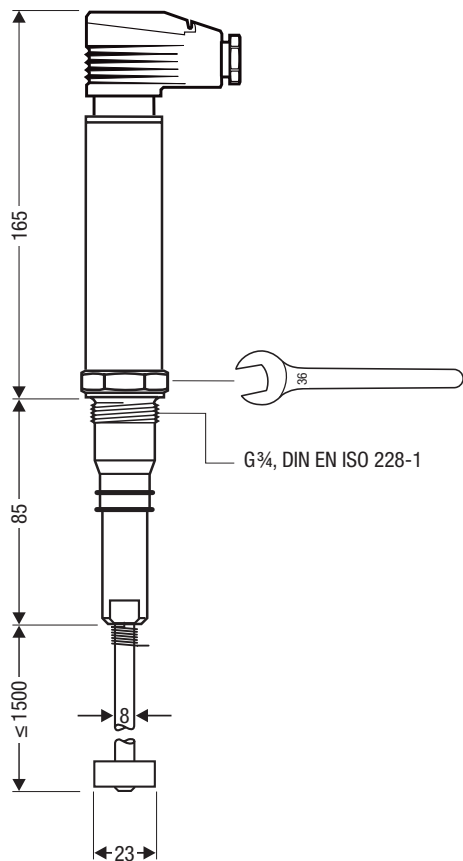
Rys. 1

		
Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		
<b>NRG 16 - 11</b>	PN 40	<input type="checkbox"/>
<b>NRG 17 - 11</b>	PN 63	<input type="checkbox"/>
<b>NRG 19 - 11</b>	PN160	<input type="checkbox"/>
G 3/4	1.4571	IP65
C = 0,13 cm <sup>-1</sup>	<input type="checkbox"/>	
C = 0,3 cm <sup>-1</sup>	<input type="checkbox"/>	
	32 bar (464psi) 238°C (460°F) <input type="checkbox"/>	
	60 bar (870psi) 275°C (527°F) <input type="checkbox"/>	
	100 bar (1450psi) 311°C (592°F) <input type="checkbox"/>	
	Tmax = 70°C (158°F)	
TÜV . WB . 05-354		
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		

Rys. 2

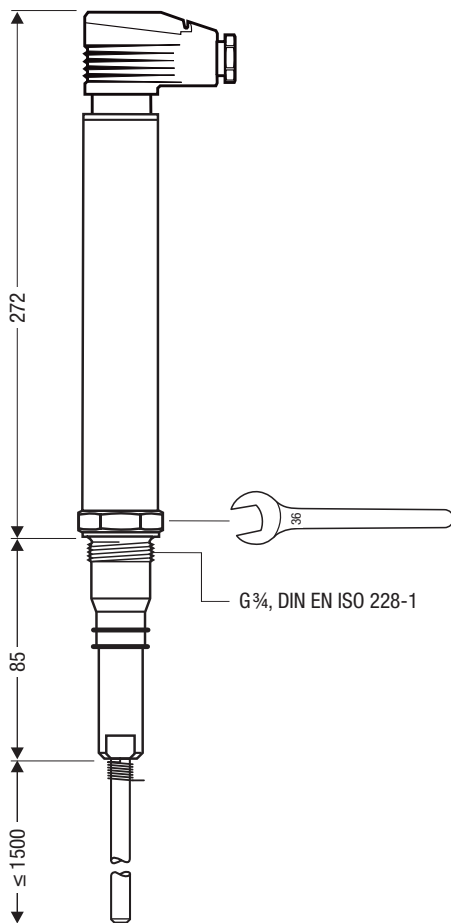
		
Betriebsanleitung beachten. See installation instructions. Voir instructions de montage.		
<b>NRG 111 - 11</b>		
G 1	1.4529	IP65
	180 bar (2611psi) 357°C (675°F)	
	Tamb = 70°C (158 °F)	
C (cm <sup>-1</sup> ) 0,13	C (cm <sup>-1</sup> ) 0,3	
mit Meßflächenvergrößerung with measuring surface extention agrandissement de la surface de mesure		
TÜV . WB . 05-354		
GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		

Rys. 3



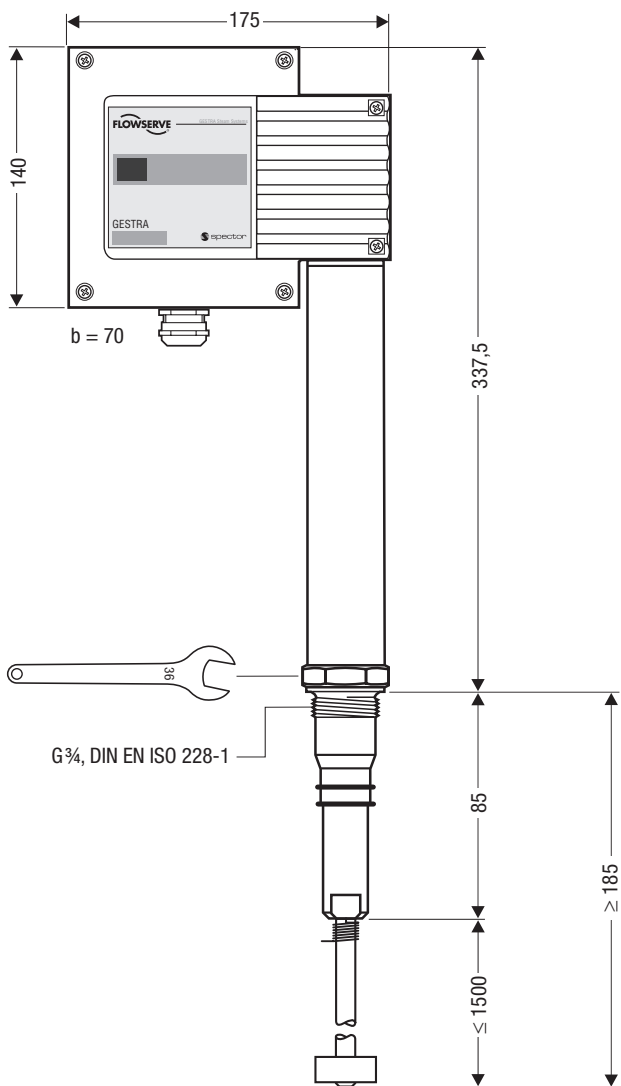
**Rys. 4**

NRG 16-11  
z powiększoną powierzchnią pomiarową



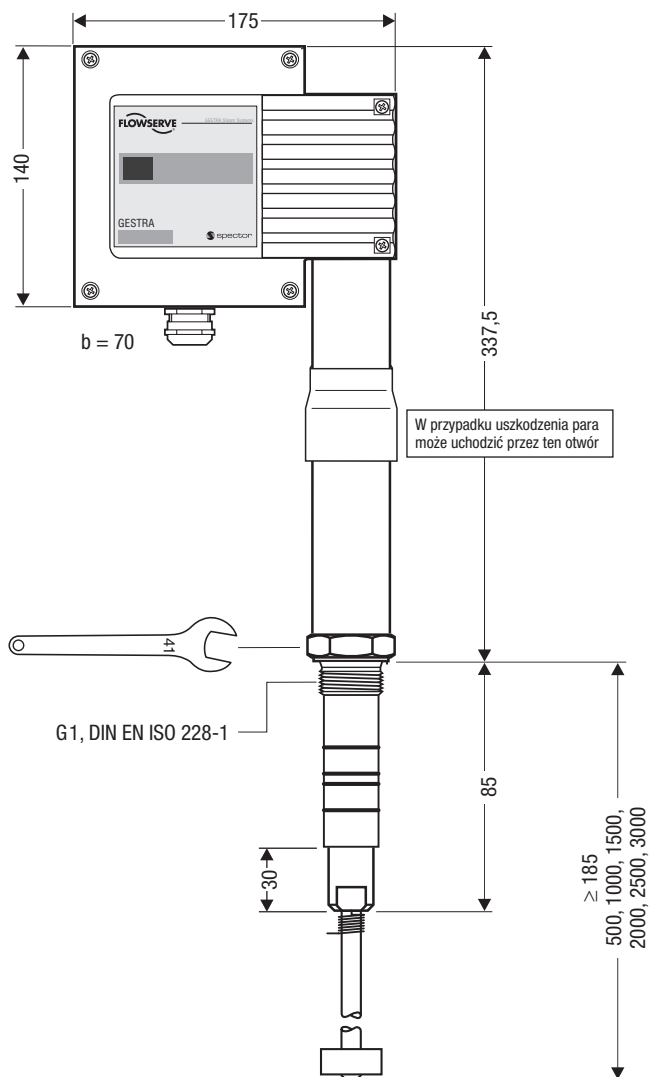
**Rys. 5**

NRG 17-11, NRG 19-11  
bez powiększonej powierzchni pomiarowej



**Rys. 6**

NRG 17-11, NRG 19-11 ze skrzynką zaciskową aluminiową (wykonanie na życzenie) i powiększoną powierzchnią pomiarową

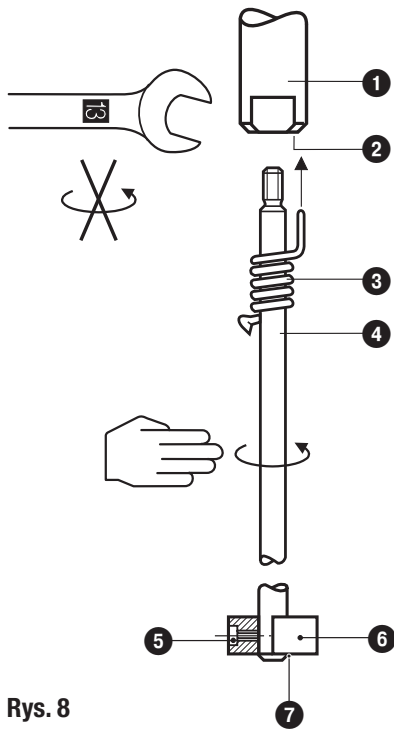


**Rys. 7**

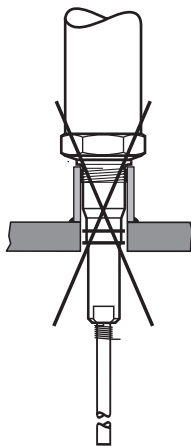
NRG 111-11 z powiększoną powierzchnią pomiarową

# Budowa

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11

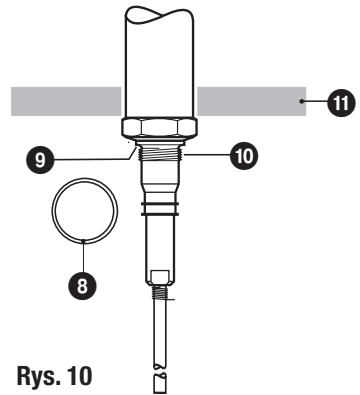


Rys. 8

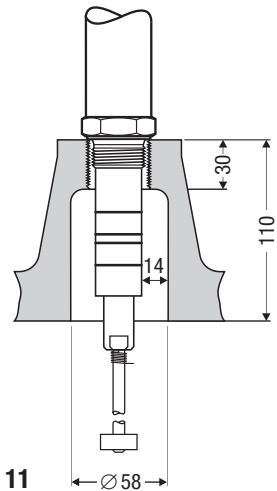


Rys. 9

NRG 16-11  
NRG 17-11  
NRG 19-11

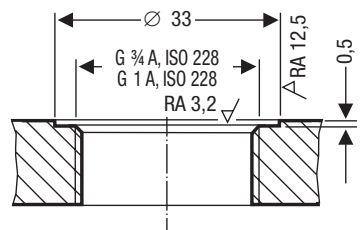


Rys. 10



Rys. 11

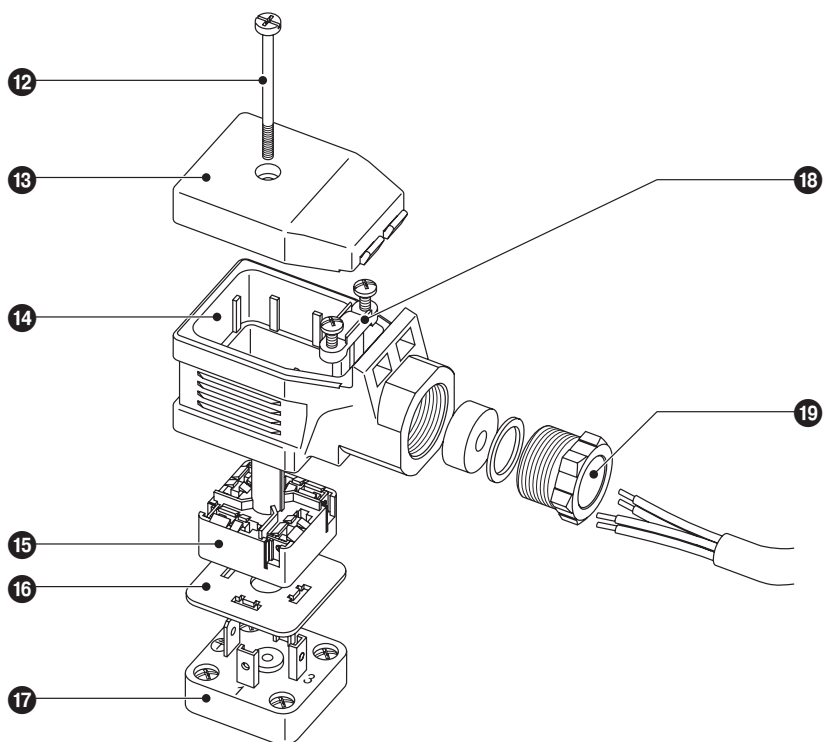
NRG 111-11



Rys. 12

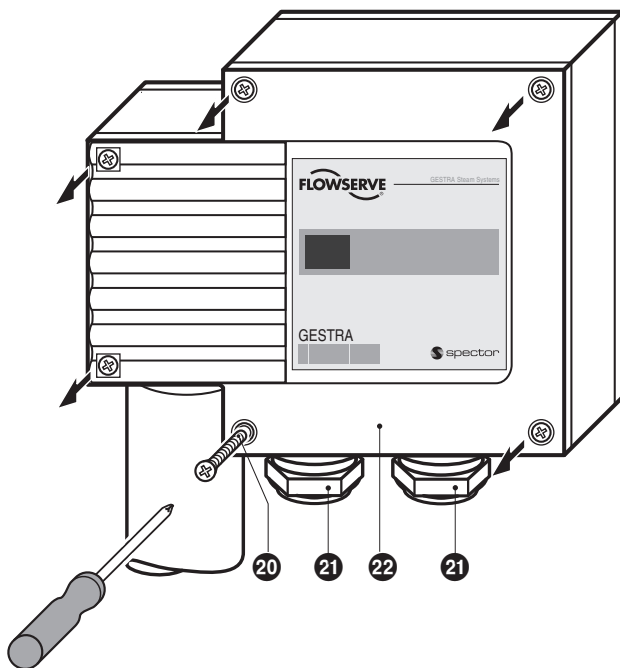
## Elementy funkcyjne

NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11

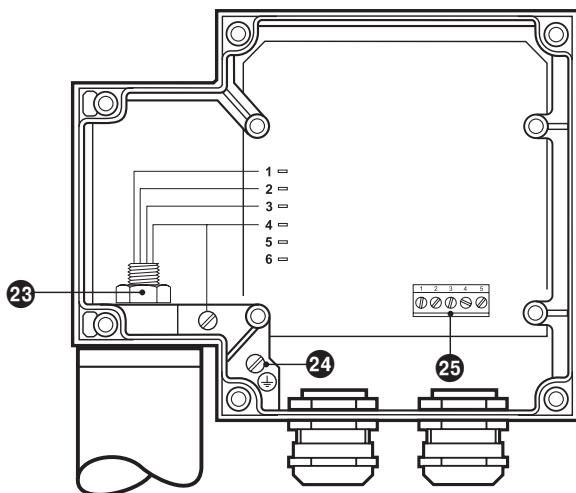


Rys. 13

NRG 111-11, skrzynka zaciskowa dostarczana na życzenie do elektrod NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11



Rys. 14



Rys. 15

### Legenda

- 1 Elektroda pomiarowa
- 2 Otwór
- 3 Sprężyna
- 4 Pręt elektrody
- 5 Wkręt dociskowy
- 6 Krążek (powiększona powierzchnia pomiarowa)
- 7 Pierścień ustalający
- 8 Uszczelka 27 x 32, forma D, DIN 7603, 1.4301 wyżarzana bez nalotu
- 9 Powierzchnia przylgowa
- 10 Przyłącze gwintowane elektrody
- 11 Izolacja termiczna, umieszczona miejscowo,  $d = 20$  mm  
(zewnątrzna izolacja termiczna zamocowana na kotle)
- 12 Śruba M 4
- 13 Pokrywa
- 14 Górna część obudowy wtyczki
- 15 Płyta łączeniowa
- 16 Element uszczelniający
- 17 Płytki stykowa elektrody poziomu
- 18 Zacisk kablowy
- 19 Dławik kablowy M 16 (PG 9)
- 20 Śruby obudowy M 4
- 21 Włot kablowy M 20 x 1.5
- 22 Pokrywa obudowy
- 23 Nakrętka
- 24 Uziemienie
- 25 Listwa zaciskowa



## Montaż

### NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11, krok 1

1. Wkręcić pręt elektrody ④ w elektrodę pomiarową ①. **Rys. 8**
2. Ustalić długość pomiarową elektrody. Przestrzegać długości minimalnej.
3. Wytrasować ten wymiar na pręcie elektrody ④.
4. Wykręcić pręt elektrody ④ z elektrody pomiarowej ① i przyciąć.
5. Po kontroli wzrokowej wkręcić pręt ④ w elektrodę pomiarową ①. Przesunąć sprężynę zabezpieczającą ③ na pręcie elektrody ④ tak, aby zablokowała się w otworze ②.
6. W przypadku gdy wymagane jest zastosowanie powiększonej powierzchni pomiarowej, nasunąć krążek ⑥ na pręt elektrody ④ upewniając się, że końcówka elektrody wystaje 2 mm od zewnętrznej powierzchni krążka. Przymocować krążek wkrętem dociskowym ⑤. Wcisnąć pierścień ustalający ⑦ na końcówkę elektrody i docisnąć do krążka ⑥.

### NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11, NRG 111-11, krok 2

1. Sprawdzić powierzchnię przylgową. **Rys. 12**
2. Dołączony pierścień uszczelniający ⑥ umieścić na powierzchni uszczelniającej króćca gwintowanego lub kołnierza. **Rys. 10**
3. Na gwint przyłącza czujnika ⑩ nałożyć cienką warstwę smaru silikonowego (np. WINIX® 2150).
4. Wkręcić elektrodę poziomą w otwór gwintowany kołnierza zbiornika i dokręcić kluczem płaskim 36/41 mm. Moment dokręcenia dla **wystudzonego** układu wynosi **160 Nm** (NRG16-11, NRG17-11, NRG19-11) lub **475 Nm** (NRG111-11).



#### Uwaga

- Powierzchnia przylgowa, króćce gwintowane zbiornika i kołnierz montażowy muszą być dokładnie obrobione, **Rys. 12**
- Nie wyginać końcówki pomiarowej elektrody podczas przycinania.
- Stosować tylko i wyłącznie dostarczone pierścienie uszczelniające:  
NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11: 27 x 32, forma D, DIN 7603, 1.4301  
NRG 111-11: D 33 x 39, DIN 7603 - 1.4301
- Nie pokrywać izolacją termiczną korpusu elektrody.
- Nie uszczelniać gwintów ani konopiami ani taśmą teflonową.
- Nie nakładać przewodzącej pasty lub smaru na gwint elektrody.
- Zapewnić minimalną przestrzeń 14 mm pomiędzy elektrodą a ścianą kotła lub ścianką kołnierza, **Rys. 11, Rys. 17**
- Przy montażu elektrody przestrzegać zalecanych minimalnych odległości.
- Przy montażu elektrody poziomej **NRG 111-11** w króciec kołnierzowy DN 50 stosować wyłącznie kołnierz specjalny GESTRA! **Rys. 11.**
- Przy stosowaniu elektrody poziomej **NRG 111-11** przestrzegać granicznych wartości pH (10) i przewodności elektrycznej (100 µS/cm w temp. 25°C).



### Ważne informacje

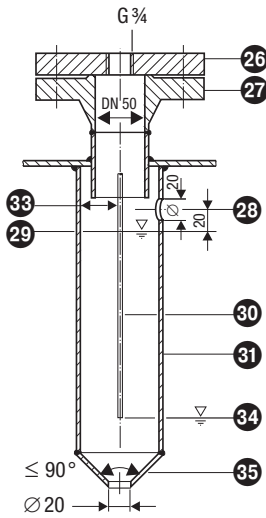
- Jedna elektroda poziomu NRG 1...-11 może być zainstalowana razem z jedną elektrodą poziomu firmy GESTRA, z przełącznikiem lub przekaźnikiem poziomu do regulacji poziomu lub jako ogranicznik wysokiego poziomu w jednej wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym (o średnicy wewnętrznej 100 mm). **Rys. 16.** Jeżeli elektroda NRG1...-11 jest instalowana wewnątrz kotła, to musi być oddalona od górnego otworu wyrównawczego w rurze ochronnej o przynajmniej 40 mm.
- Wspólna instalacja dwóch elektrod poziomu (ograniczników poziomu wody) NRG 1...-11 w jednym wspólnym krońcu jest niedozwolona!
- Króciec kotła podlega zatwierdzeniu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przykłady typowych sposobów montażu przedstawiono na stronach 19 – 20.
- Przy montażu elektrody w położeniu poprzecznym trzeba upewnić się, że kąt pochylenia nie przekracza 45° oraz długość pręta elektrody nie przekracza 1000 mm, **Rys. 17**
- W przypadku gdy elektroda montowana jest na wolnym powietrzu, trzeba zastosować pokrywę odporną na wpływ warunków atmosferycznych z zakresu dostawy GESTRA. Alternatywnie elektroda poziomu może być wyposażona w skrzynkę zaciskową aluminiową.

### Narzędzia

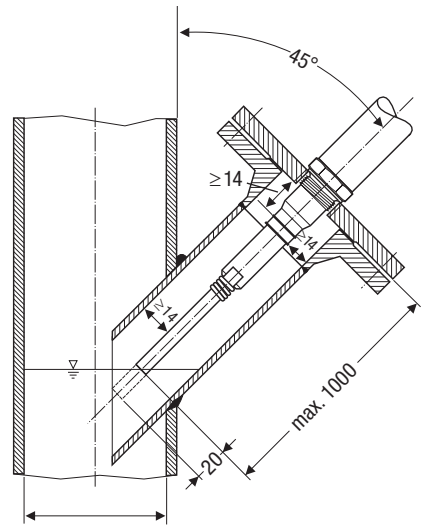
- Klucz płaski 13 mm, DIN 3110, ISO 3318
- Klucz płaski 36 mm, DIN 3110, ISO 3318
- Klucz płaski 41 mm, DIN 3110, ISO 3318
- Rysik
- Piłka do metali
- Pilnik płaski, nacięcia pilnika 2, DIN 7261, forma A

# Przykłady montażu

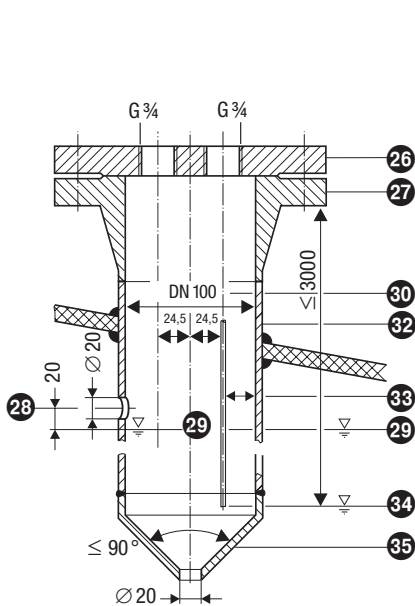
NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11



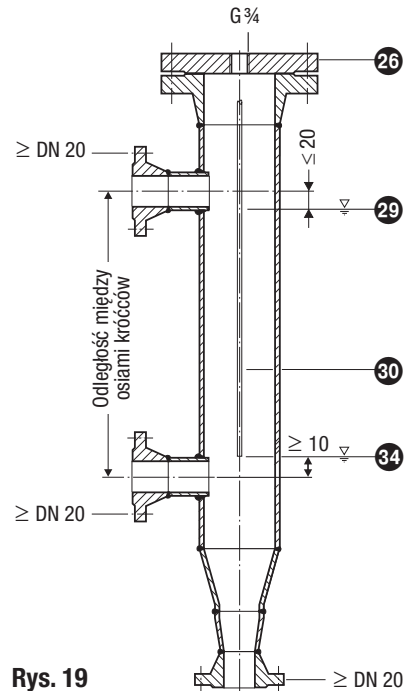
Rys. 16



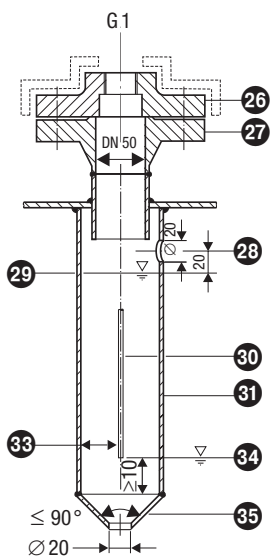
Rys. 17



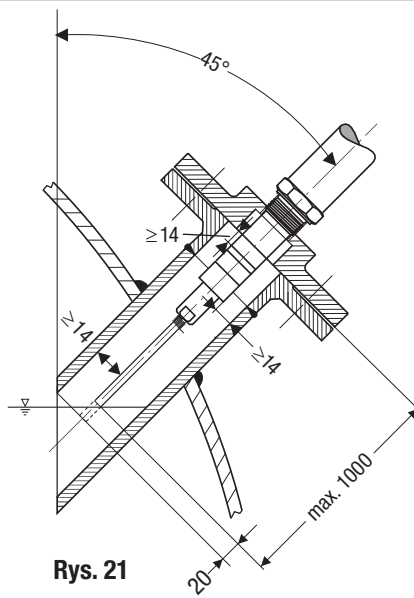
Rys. 18



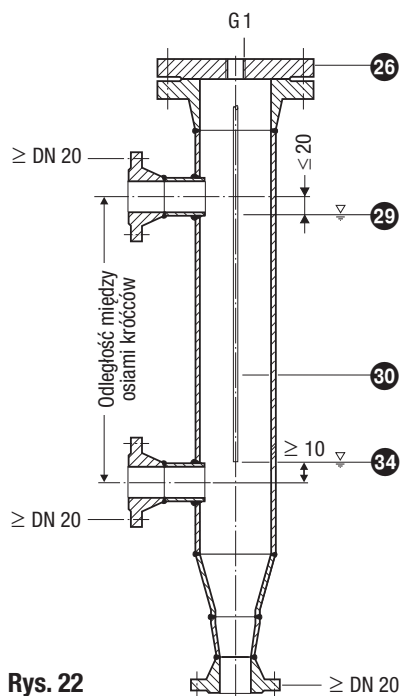
Rys. 19



Rys. 20



Rys. 21



Rys. 22

### Legenda

- 26 Kołnierz PN 40, PN 63, PN 160, DN 50, DIN 2501-1 (elektroda pojedyncza)  
Kołnierz PN 40, PN 63, PN 160, DN 100, DIN 2501-1 (zestaw elektrod)  
Kołnierz specjalny GESTRA PN 320, DN 50, DIN EN 1092-01 (NRG 111-11)
- 27 Aby uzyskać zatwierdzenie króćca kotła muszą być uwzględnione obowiązujące przepisy.
- 28 Otwór odpowietrzający      otwór wywiercić tak blisko płaszcza kotła jak to tylko możliwe!
- 29 Wysoki poziom HW
- 30 Pręt elektrody  $d = 8 \text{ mm}$
- 31 Rura osłonowa DN 80 (we Francji zgodnie z AFAQ  $\geq$  DN 100)
- 32 Rura osłonowa DN 100
- 33 Odległość pomiędzy elektrodą a ścianą rury osłonowej  $\geq 14 \text{ mm}$  (droga upływu i luzu)
- 34 Niski poziom LW
- 35 Zwęzka rurowa DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2 – 42,4 x 2,6 W

## Połączenia elektryczne

### NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11

Połączenia elektryczne za pomocą wtyczki.

Do okablowania elektrody zastosować kabel czterożyłowy ekranowany, np. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 lub LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

Maksymalna długość kabla 100 m do zastosowań w cieczach o przewodności powyżej 10 µS/cm.

Maksymalna długość kabla 30 m do zastosowań w cieczach o przewodności powyżej 0,5 µS/cm.

Maksymalna długość kabla 15 m do zastosowań w cieczach o przewodności powyżej 0,5 µS/cm i przy wykorzystaniu urządzenia wspomagającego URN 1 (24 V DC).

1. Odkręcić śrubę 12, Rys. 13
  2. Zdjąć wtyczkę z elektrody, pozostawiając elementy uszczelniające 16 na płycie stykowej 17.
  3. Zdjąć pokrywę 15.
  4. Wyciągnąć płytę łączeniową 15 z górnej części wtyczki 14.
- Górną część wtyczki można obracać stopniowo o 90°.**
5. Zdemontować dławik kablowy 19 i zacisk kablowy 18 z górnej wtyczki 14.
  6. Przełożyć kabel przez dławik 19 i otwór wykonany w górnej części wtyczki 14, a następnie połączyć zaciski płytki łączeniowej 15 zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.
  7. Wcisnąć płytkę łączeniową 15 w górną część wtyczki i wyrównać kabel.
  8. Utrzymać w położeniu za pomocą zacisku kablowego 18 i dławika 19.
  9. Zamontować pokrywę 15 i włożyć śrubę 12.
  10. Nałożyć górną część wtyczki na elektrodę poziomu i połączyć w całość śrubą 12.

### NRG 111-11, wykonanie niestandardowe dla NRG 16-11, NRG 17-11, NRG 19-11

Połączenie elektryczne za pomocą skrzynki zaciskowej aluminiowej.

Do okablowania elektrody zastosować kabel czterożyłowy ekranowany, np. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 lub LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

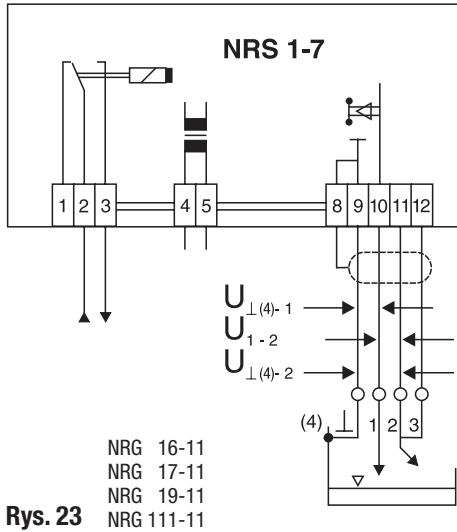
Maksymalna długość kabla 100 m do zastosowań w cieczach o przewodności powyżej 10 µS/cm.

Maksymalna długość kabla 30 m do zastosowań w cieczach o przewodności powyżej 0,5 µS/cm.

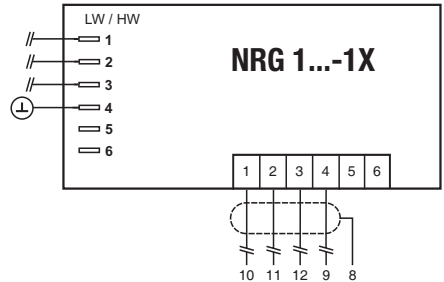
Maksymalna długość kabla 15 m do zastosowań w cieczach o przewodności powyżej 0,5 µS/cm i przy wykorzystaniu urządzenia wspomagającego URN 1 (24 V DC).

1. Odkręcić śruby 20 i zdjąć pokrywę obudowy 22, Rys. 14
  2. Odkręcić nakrętki złącza wlotu kabla 21.
  3. Poluzować nakrętkę 23 za pomocą klucza płaskiego 18 mm lecz jej nie wyjmować, Rys. 15
- Skrzynka zaciskowa elektrody może się teraz obracać +/- 180°.**
4. Obrócić skrzynkę zaciskową elektrody w wybranym kierunku (+/- 180°).
  5. Lekko dokręcić nakrętkę 23.
  6. Zdemontować z tablicy listwę zaciskową 25.
  7. Podłączyć listwę zaciskową zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.
  8. Ponownie zamocować listwę zaciskową.
  9. Zamontować pokrywę obudowy 22 i dokręcić ją śrubami 20.

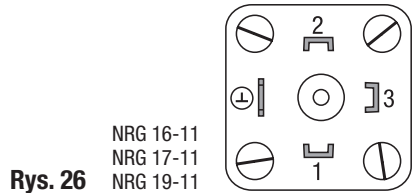
**Schemat połączeń elektrycznych**



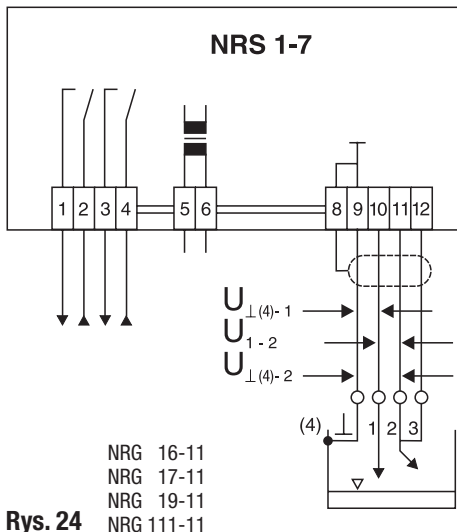
**Rys. 23**



**Rys. 25** Skrzynka zaciskowa aluminiowa



**Rys. 26**



**Rys. 24**

Ten schemat połączeń elektrycznych dotyczy tylko zastosowań dla Francji.

### Tabela wartości napięcia elektrycznego

Poniższą tabelę stosować jako odniesienie w przypadku sprawdzenia poprawności działania lub zanurzenia elektrody poziomu.

Należy brać pod uwagę schemat połączeń elektrycznych NRS 1-7, **Rys. 23, Rys. 24**

$U_{1-2}$	$U_{1-\perp(4)}$		$U_{2-\perp(4)}$
	Zanurzona	Wynurzona	Wadliwe działanie (zanurzona/alarm)
$10 V_{ef} 0,5 \mu S/cm,$ $C = 0,13 cm^{-1}$  $2 V_{ef} 10 \mu S/cm,$ $C = 0,3 cm^{-1}$	$< \frac{U_{1-2}}{2}$	$\geq \frac{U_{1-2}}{2}$	$\leq U_{1-\perp(4)}$



#### Informacja

- Funkcja samokontroli ogranicznika NRS 1-7 redukuje  $U_{1-2}$  co 40 sekund do 0 volt!

### Narzędzia

- Wkrętak krzyżakowy, rozmiar 1
- Wkrętak płaski, rozmiar 2,5, całkowicie zaizolowany zgodnie z DIN VDE 0680-1
- Klucz płaski 18 (19) mm

## Uruchamianie

### Sprawdzenie połączeń elektrycznych

Sprawdzić czy elektroda pomiaru poziomu NRG 1...-11 wraz ze współpracującym ogranicznikiem poziomu NRS 1-7 są połączone zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych. **Rys. 23 – 26**

### Podłączenie do sieci

Podłączyć ogranicznik poziomu NRS 1-7 do napięcia sieciowego.



## Eksplatacja

### Ogranicznik niskiego poziomu

Elektrodę przewodnościową pomiaru poziomu stosować w połączeniu z ogranicznikiem NRS 1-7 w instalacjach pary i gorącej wody zgodnie z TRD 401, TRD 602, TRD 604, EN 12952, EN 12953 lub zgodnie z innymi obowiązującymi przepisami.



#### Informacja

- Aby wykryć i usunąć usterki podczas uruchamiania zapoznaj się z rozdziałem „Wadliwe działanie“.

## Wadliwe działanie

### Lista usterek i sposobów ich eliminowania

#### Elektroda zanurzona – alarm niskiego poziomu

**Usterka:** Korpus elektrody nie ma styku elektrycznego z metalowymi częściami kotła.

**Naprawa:** Wyczyścić powierzchnię przylgową elektrody i włożyć odpowiednią uszczelkę metalową.

Nie uszczelniać gwintu elektrody poziomu konopiami czy też taśmą teflonową.

**Usterka:** Wewnętrzna izolacja pręta elektrody jest zniszczona.

**Naprawa:** Wymienić uszkodzoną elektrodę na nową.

**Usterka:** Napięcie sieciowe nie podłączone do ogranicznika poziomu.

**Naprawa:** Podłączyć napięcie sieciowe. Podłączyć kable zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.

#### Poziom wody poniżej zaznaczonego niskiego poziomu – brak reakcji

**Usterka:** Nie ma otworu odpowietrzającego w rurze ochronnej, jest zatkany bądź zalany.

**Naprawa:** Sprawdzić rurę ochronną i jeśli jest to konieczne wykonać otwór odpowietrzający.

**Usterka:** Zawory odcinające zewnętrznego naczynia pomiarowego są zamknięte.

**Naprawa:** Otworzyć zawory odcinające.

**Usterka:** Pręty elektrody stykają się ze ścianką rury ochronnej.

**Naprawa:** Sprawdzić i zmienić pozycję montażu.

W przypadku gdy pojawią się usterki nie wymienione powyżej, prosimy skontaktować się z Działem Doradztwa Technicznego lub Działem Serwisu GESTRA Polonia.

## Wycofanie urządzenia z eksploatacji



### Niebezpieczeństwo

Występuje niebezpieczeństwo ciężkich poparzeń całego ciała!  
Przed demontażem elektrody poziomu upewnić się czy ciśnienie w zbiorniku lub naczyniu pomiarowym zostało obniżone do ciśnienia atmosferycznego i czy zbiornik lub naczynie pomiarowe zostało schłodzone do temperatury pokojowej (20 °C).

### Usuwanie odpadów

Zdemontować elektrodę poziomu i rozdzielić odpady materiałowe zgodnie ze specyfikacją materiałową.  
Wycofując elektrodę z eksploatacji należy wziąć pod uwagę przepisy prawne dotyczące usuwania odpadów.

## Załącznik

### Informacja dotycząca deklaracji zgodności / deklaracji producenta CE

Szczegóły dotyczące oceny zgodności według dyrektyw europejskich znajdują się w naszej deklaracji zgodności lub w deklaracji producenta.

Obowiązująca deklaracja zgodności/deklaracja producenta dostępna jest w Internecie pod adresem [www.gestra.de/xxx](http://www.gestra.de/xxx) lub można ją u nas zamówić.

## Miejsce na notatki



Adresy naszych przedstawicieli na całym świecie znajdą Państwo na stronie:  
**[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**