



Elektrody poziomu

**NRG 16-50**

**NRG 17-50**

**NRG 19-50**

**NRG 111-50**

PL  
Polski

Tłumaczenie oryginalnej  
instrukcji montażu i konserwacji  
**819047-04**

# Spis treści

strona

## Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
Zasada działania.....	4
Wskazówka bezpieczeństwa.....	4

## Dyrektywy i normy

Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe 2014/68/UE.....	5
Bezpieczeństwo funkcjonalne IEC 61508.....	5
Biuletyn VdTÜV Poziom wody 100.....	5
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa).....	5
Atest UL/cUL (CSA).....	5
Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta <b>CE</b> .....	5

## Dane techniczne

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50.....	6
Zawartość opakowania.....	7
Tabliczka znamionowa / oznaczenie.....	8

## Montaż

Wymiary NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50.....	9
Wymiary NRG 111-50.....	10
Narzędzia.....	11
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50.....	12
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50 krok 1.....	13
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50 krok 2.....	13
Legenda.....	13
NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F, NRG 111-50F, z aluminiową skrzynką przyłączeniową.....	14
NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F, NRG 111-50F, informacje dodatkowe.....	15
Legenda.....	15

## Przykłady montażu

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50.....	16
NRG 111-50.....	17
Legenda.....	17

**Podłączenie elektryczne**

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, wtyczka czteropolowa .....	18
Legenda .....	18
Podłączenie elektrody poziomu .....	19
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, z wtyczką czteropolową .....	19
NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, NRG 111-50 F, z aluminiową skrzynką przyłączeniową .....	19
Narzędzia .....	19
Schemat połączeń .....	20
Legenda .....	20

**Uruchamianie, wskazania błędów i środki zaradcze**

21

**Demontaż i utylizacja elektrody poziomu**

Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 1...-50 .....	21
Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 1...-50 F.....	21

## Ważne wskazówki

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Elektrody poziomu NRG 1...-50 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50 są stosowane jako ogranicznik poziomu wody w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej.

Ograniczniki poziomu wody wyłączają podgrzewanie, gdy poziom wody opadnie poniżej zadanej wartości (zbyt niski poziom wody).

### Zasada działania

W momencie opadnięcia poziomu wody poniżej poziomu minimalnego elektroda poziomu wynurza się, a przełącznik poziomu NRS 1-50 wyzwala alarm. Długość pręta elektrody wyznacza punkt przełączania „poniżej niskiego poziomu wody (NPW)”.

Elektroda poziomu działa na zasadzie pomiaru przewodnictwa i jest wyposażona w funkcję samonadzoru. To oznacza, że nieszczelny lub zanieczyszczony izolator elektrody i/lub błąd połączenia elektrycznego również wyzwala alarm.

Elektrodę poziomu montuje się wewnątrz kotłów parowych, zbiorników lub przewodów dopływowych instalacji wody gorącej. Rura ochronna nie jest przedmiotem dostawy (patrz rozdział Przykłady montażu (str. 16, 17)). Gwarantuje ona poprawność funkcjonowania.

Elektroda poziomu NRG 1...-50 może być zainstalowana razem z elektrodą poziomu firmy GESTRA, z przełącznikiem lub przekaźnikiem poziomu do regulacji i zabezpieczenia przed zbyt wysokim poziomem wody w jednej wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym.

Jeśli elektroda poziomu jest zainstalowana w odcinanym naczyniu pomiarowym poza kotłem, rurociągi łączące muszą być regularnie przepłukiwane. Dodatkowo wymagany jest sterownik SRL do nadzoru czasu i procesu płukania.

Jeśli łączące rurociągi parowe mają średnicę  $\geq 40$  mm, a wodne  $\geq 100$  mm instalację uznaje się za wewnętrzną. W takim przypadku nadzór procesu płukania nie jest konieczny.

### Wskazówka bezpieczeństwa

Zgodnie z treścią dyrektywy WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych ograniczniki poziomu są urządzeniami zabezpieczającymi i mogą być montowane, podłączane elektrycznie i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany i kompetentny personel. Prace konserwacyjne i przezbieranie mogą być wykonywane wyłącznie przez oddelegowanych do tego pracowników, którzy przeszli specjalny instruktaż.



#### Niebezpieczeństwo

W momencie odłączania elektrody może dojść do uwolnienia pary lub gorącej wody!  
Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!  
Elektrodę poziomu demontować wyłącznie wtedy, gdy ciśnienie w kotle wynosi 0 bar!

Podczas pracy elektroda jest gorąca!  
Może dojść do poważnych poparzeń rąk i ramion.  
Prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać tylko wtedy, gdy urządzenie jest zimne!



#### Uwaga

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o parametrach technicznych urządzenia. Urządzenia bez odpowiedniej tabliczki znamionowej nie wolno ani uruchamiać, ani eksploatować!

## Dyrektywy i normy

### Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe 2014/68/UE

Zgodnie z treścią dyrektywy UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych ograniczniki poziomu wody są elementami wyposażenia z funkcją zabezpieczającą. Elektroda poziomu NRG 1...-50 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50 podlega badaniu typu WE zgodnie z normą EN 12952/EN 12953. Normy te określają m.in. wyposażenie kotłów parowych i instalacji wody gorącej oraz wymogi odnośnie urządzeń ograniczających.

### Bezpieczeństwo funkcjonalne IEC 61508

Elektrody poziomu NRG 1...-50/NRG 16-36 są certyfikowane zgodnie z normą IEC 61508 wyłącznie w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50. Norma ta opisuje bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych systemów związanych z bezpieczeństwem.

Kombinacja sprzętowa NRG 1...-50 lub NRG 16-36 + NRS 1-50 odpowiada podsystemowi typu B o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 3.

### Biuletyn VdTÜV Poziom wody 100

Elektrody poziomu NRG 1...-50, NRG 1...-11 i NRG 16-36 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50 są objęte badaniem części konstrukcyjnych zgodnie z biuletynem VdTÜV Poziom wody 100. Biuletyn VdTÜV Poziom wody 100 opisuje wymagania odnośnie urządzeń do regulacji i ograniczania poziomu wody dla kotłów.

### ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

Zgodnie z normą EN 60079-11 ustęp 5.7 elektrody poziomu NRG 1...-50, NRG 1...-11 i NRG 16-36 są prostymi urządzeniami elektrycznymi. Zgodnie z europejską dyrektywą 2014/34/UE urządzenia te mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem wyłącznie w połączeniu z certyfikowanymi barierami Zenera. Zastosowanie w strefie Ex 1, 2 (1999/92/WE). Urządzenia nie posiadają oznaczenia Ex.

Połączenie NRG 1...-50, NRG 1...-11, NRG 16-36 + bariery Zenera + NRS 1-50 nie spełnia wymogów normy IEC 61508!

### Atest UL/cUL (CSA)

Urządzenie spełnia wymagania: UL 508 i CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

### Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta C€

Szczegóły dotyczące zgodności urządzeń z dyrektywami europejskimi znajdują się w naszej deklaracji zgodności lub w naszej deklaracji producenta.

Obowiązująca deklaracja zgodności/deklaracja producenta dostępna jest w internecie pod adresem [www.gestra.pl/dokumenty](http://www.gestra.pl/dokumenty) lub można ją zamówić w naszej firmie.

## Dane techniczne

### NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50

#### Ciśnienie robocze

NRG 16-50: PN 40, 32 bar w temp. 238 °C

NRG 17-50: PN 63, 60 bar w temp. 275 °C

NRG 19-50: PN 160, 100 bar w temp. 311 °C

NRG 111-50: PN 320, 183 bar w temp. 357 °C

#### Przyłącze mechaniczne

Gwint G ¾ A, ISO 228-1 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Gwint G 1 A, ISO 228-1 (NRG 111-50)

#### Materiały

Korpus wkręcany 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Korpus wkręcany 1.4529, X1NiCrMoCuN25-20-7 (NRG 111-50)

Elektroda pomiarowa 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Elektroda pomiarowa 1.4122, X39CrMo17-1 (NRG 111-50)

Pręt elektrody 1.4401, X5CrNiMo17-12-2

Izolacja elektrody Gylon® (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Izolacja elektrody ceramika specjalna (NRG 111-50)

NRG 1...-50: wtyczka czteropolowa poliamid (PA)

NRG 1...-50F: skrzynka przyłączeniowa 3.2161 G AISi8Cu3

#### Dostępne długości

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

#### Wartość pH

Maks. dopuszczalny: 10 (NRG 111-50)

#### Przyłącze elektryczne

NRG 1...-50: wtyczka czteropolowa, dławiki kablowe M 16

NRG 1...-50F: aluminiowa skrzynka przyłączeniowa, dławik kablowy M 20

#### Stopień ochrony

IP 65 według normy EN 60529

#### Dopuszczalna temperatura otoczenia

Maks. 70 °C

#### Masa

Ok. 1,2 kg (bez pręta) (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)

Ok. 2,1 kg (bez pręta) (NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F)

Ok. 1,8 kg (bez pręta) (NRG 111-50)

Ok. 2,7 kg (bez pręta) (NRG 111-50F)

### NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50

kontynuacja

#### Uznania typu:

Badanie typu WE	Dyrektywa UE 2014/68/UE Urządzenia ciśnieniowe, EN 12952-11, EN 12953-09: Wymagania dla urządzeń ograniczających do kotłów.
Bezpieczeństwo funkcjonalne SIL 3	EN 61508: Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem
Badanie części konstrukcyjnych TÜV	Biuletyn VdTÜV Poziomu wody 100: Wymagania dla urządzeń do regulacji i ograniczania poziomu wody.  Oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnych: TÜV · SWB/SHWS · ...-422 (patrz tabliczka znamionowa)
Atest UL/cUL (CSA)	UL 508 i CSA C22.2 No. 14-13, Standards for Industrial Control Equipment. File E243189.

#### Zawartość opakowania

##### NRG 16-50

- 1 elektroda poziomu NRG 16-50, PN 40
- 1 pierścień uszczelniający 27 x 32, kształt D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzany
- 1 podkładka z wkrętem bez łba (powiększenie powierzchni pomiarowej) (opcjonalnie)
- 1 podkładka zabezpieczająca (opcjonalnie)
- 1 instrukcja montażu i konserwacji

##### NRG 17-50

- 1 elektroda poziomu NRG 17-50, PN 63
- 1 pierścień uszczelniający 27 x 32, kształt D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzany
- 1 podkładka z wkrętem bez łba (powiększenie powierzchni pomiarowej) (opcjonalnie)
- 1 podkładka zabezpieczająca (opcjonalnie)
- 1 instrukcja montażu i konserwacji







##### NRG 19-50

- 1 elektroda poziomu NRG 19-50, PN 160
- 1 pierścień uszczelniający 27 x 32, kształt D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzany
- 1 podkładka z wkrętem bez łba (powiększenie powierzchni pomiarowej) (opcjonalnie)
- 1 podkładka zabezpieczająca (opcjonalnie)
- 1 instrukcja montażu i konserwacji







##### NRG 111-50

- 1 elektroda poziomu NRG 111-50, PN 320
- 1 pierścień uszczelniający 33 x 39, kształt D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzany
- 1 podkładka z wkrętem bez łba (powiększenie powierzchni pomiarowej) (opcjonalnie)
- 1 podkładka zabezpieczająca (opcjonalnie)
- 1 instrukcja montażu i konserwacji








## Tabliczka znamionowa / oznaczenie





oznaczenie urządzenia		wskazówka bezpieczeństwa		
<b>NRG 16-50</b> 		 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		
PN 40	G 3/4 1.4571 IP 65	TÜV . SWB . xx-422		
 Pmax Tmax	32 bar (464psi) 238°C (460°F) T amb = 70°C (158 °F)			
GESTRA AG  D-28215 Bremen				0525

—wskazówka dot. użycia  
— klasa ciśnienia, przyłącze gwintowane, nr materiału, stopień ochrony, oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnej  
— znak CE

producent		numer seryjny		
<b>NRG 111-50</b> 		 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		
G 1	1.4529 IP 65	TÜV . SWB . xx-422		
 Pmax Tmax	180 bar (2609psi) 357°C (675°F) T amb = 70°C (158 °F)			
GESTRA AG  D-28215 Bremen				0525

Rys. 1

 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
 Hier öffnen Open here Ouvrir ici	
<b>NRG 16 - 50 F</b> PN 40 <input type="checkbox"/>	
<b>NRG 17 - 50 F</b> PN 63 <input type="checkbox"/>	
<b>NRG 19 - 50 F</b> PN160 <input type="checkbox"/>	
G 3/4 1.4571 IP65	
32 bar (464psi) 238°C (460°F)	<input type="checkbox"/>
 Pmax Tmax	60 bar (870psi) 275°C (527°F) <input type="checkbox"/>
	100 bar (1450psi) 311°C (592°F) <input type="checkbox"/>
 Tamb = 70°C (158°F)	
TÜV . SWB . xx-422	
	0525
<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	

 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
 Hier öffnen Open here Ouvrir ici	
<b>NRG 111 - 50 F</b>	
G 1 1.4529 IP65	
 Pmax Tmax	180 bar (2609psi) 357°C (675°F)
 Tamb = 70°C (158 °F)	
TÜV . SWB . xx-422	
	0525
<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	

—wskazówka bezpieczeństwa  
—oznaczenie urządzenia  
— klasa ciśnienia, przyłącze gwintowane, nr materiału, stopień ochrony  
—informacje o zakresie zastosowania  
—oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnej, znak CE  
—wskazówka dot. użycia  
—producent  
—numer seryjny

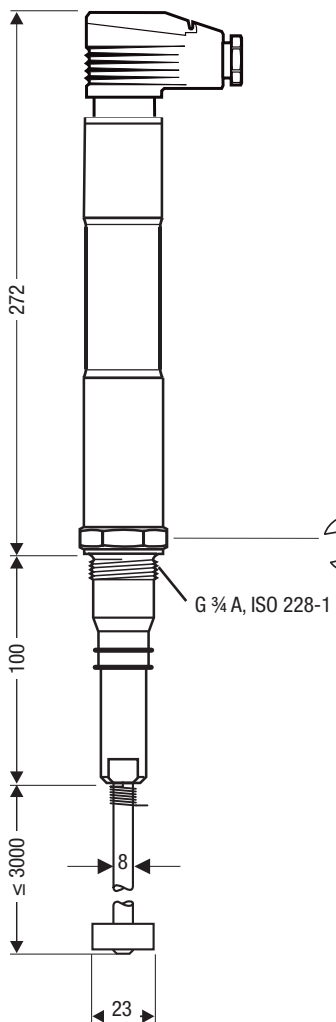
Rys. 2

Rys. 3



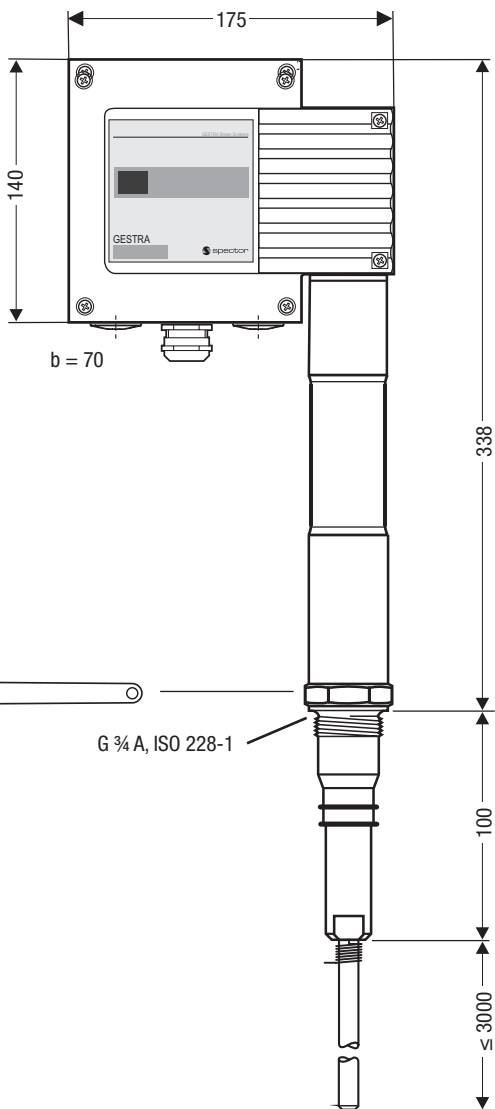
## Montaż

### Wymiary NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50



**Rys. 4**

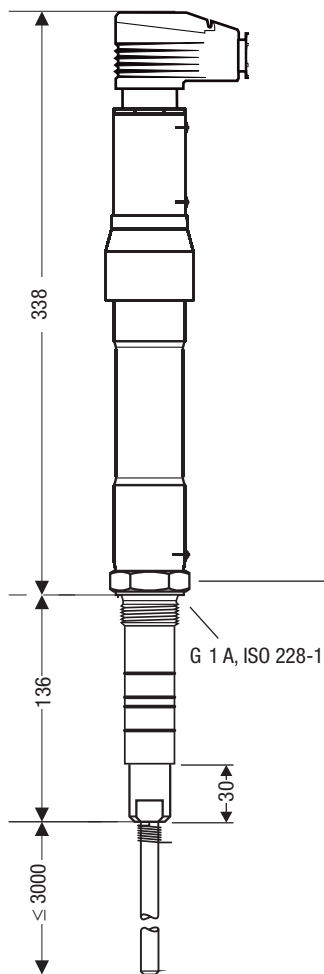
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50  
z wtyczką czteropolową i powiększeniem  
powierzchni pomiarowej



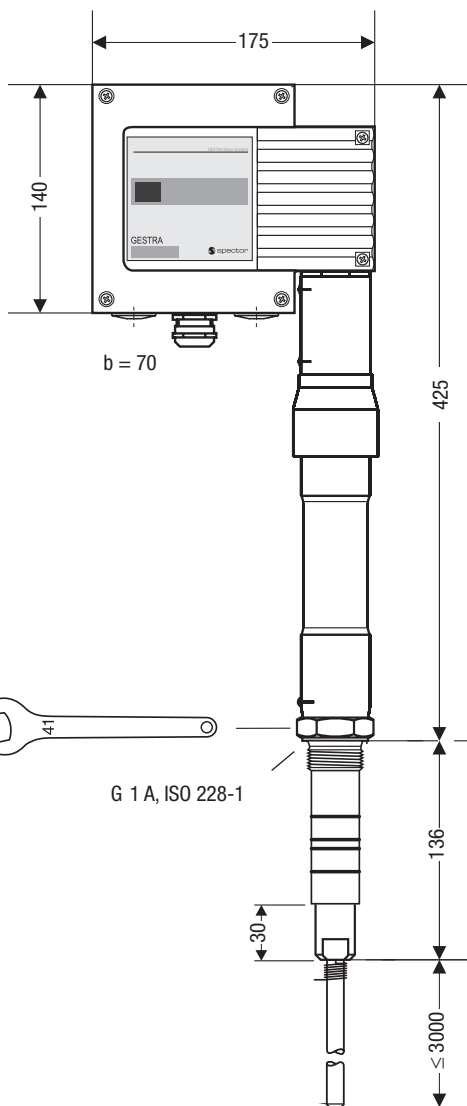
**Rys. 5**

NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F  
z aluminiową skrzynką przyłączeniową

**Wymiary NRG 111-50**



**Rys. 6**  
NRG 111-50



**Rys. 7**  
NRG 111-50F



## Wskazówka

- Elektroda poziomu NRG 1...-50 może być zainstalowana razem z elektrodą poziomą firmy GESTRA, z przełącznikiem lub przekaźnikiem poziomym do regulacji i zabezpieczenia przed zbyt wysokim poziomem wody w jednej wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym (średnica wewnętrzna 100 mm). **Rys. 17**. Przy czym przy instalacji wewnętrznej elektroda NRG 1...-50 musi być oddalona od górnego otworu wyrównawczego o przynajmniej 40 mm.
- Wspólna instalacja dwóch elektrod poziomych (ograniczników poziomych wody) NRG 1...-50 w jednym króćcu jest niedozwolona!
- Kontrolę króćca kotła z kołnierzem przyłączeniowym należy przeprowadzić w ramach badania wstępnego kotła.
- Na str. 16 – 17 znajdują się przykłady montażu.
- Kąt nachylenia elektrody może wynosić maksymalnie 45°, przy czym długość pręta elektrody jest ograniczona do 1000 mm. **Rys. 16, 20**
- W połączeniu z przełącznikiem poziomym NRS 1-50 o czułości powyżej 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  należy zastosować powiększenie powierzchni pomiarowej.
- Do zastosowań na wolnym powietrzu używać elektrody poziomą NRG 1...-50 F. Elektrody poziomą z tym rozszerzeniem typu są wyposażone w aluminiową skrzynkę przyłączeniową.

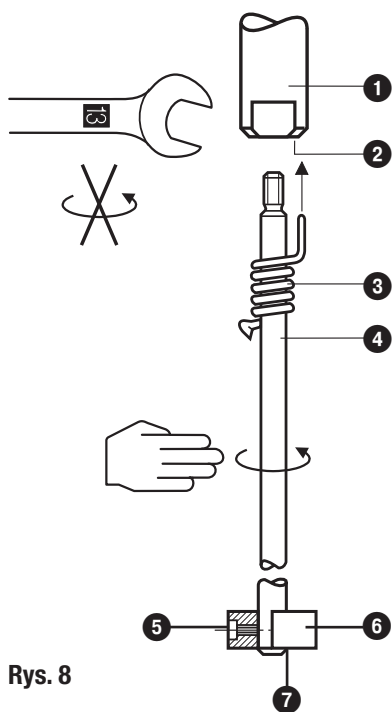


## Uwaga

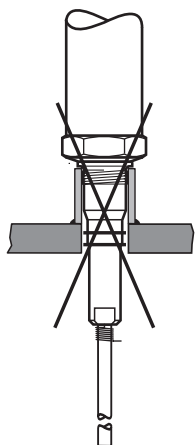
- Powierzchnie uszczelniające kołnierza montażowego muszą być dokładnie obrobione zgodnie z **Fig. 12!**
- Przy montażu elektrody poziomą NRG 111-50 w króciec kołnierzowy DN 50 stosować wyłącznie kołnierz grzybkowy GESTRA! **Rys. 11**
- Przy montażu nie wyginać elektrody pomiarowej!
- Można stosować wyłącznie dołączone pierścienie uszczelniające! NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50: 27 x 32, kształt D, DIN 7603, 1.4301 NRG 111-50: 33 x 39, kształt D, DIN 7603, 1.4301
- Korpus elektrody nie może być osłonięty izolacją termiczną kotła!
- Nie uszczelniać gwintu elektrody pakułami ani taśmą PTFE!
- Nie smarować gwintu elektrody pastami ani smarami przewodzącymi ładunki elektryczne!
- Nie zmniejszać wymaganego elektrycznego odstępów izolacyjnych 14 mm między elektrodą a masą (kołnierz, ściana zbiornika)! **Rys. 11, rys. 15-21**
- Zachować odstępów minimalne niezbędne do montażu elektrody!

## Narzędzia

- klucz płaski rozm. 13, DIN 3110, ISO 3318
- klucz płaski rozm. 19, DIN 3110, ISO 3318
- klucz płaski rozm. 41, DIN 3110, ISO 3318
- rysik traserski
- piła kabłąkowa
- Płnlik płaski, nacięcie 2, DIN 7261, kształt A

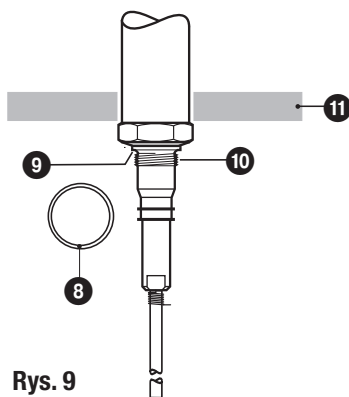


Rys. 8

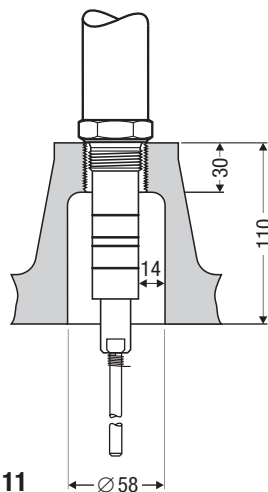


Rys. 10

NRG 16-50  
NRG 17-50  
NRG 19-50

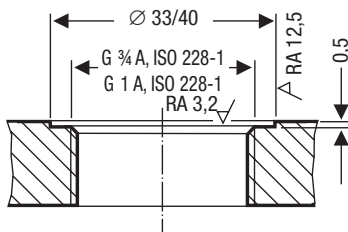


Rys. 9



Rys. 11

NRG 111-50



Rys. 12

## NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, krok 1

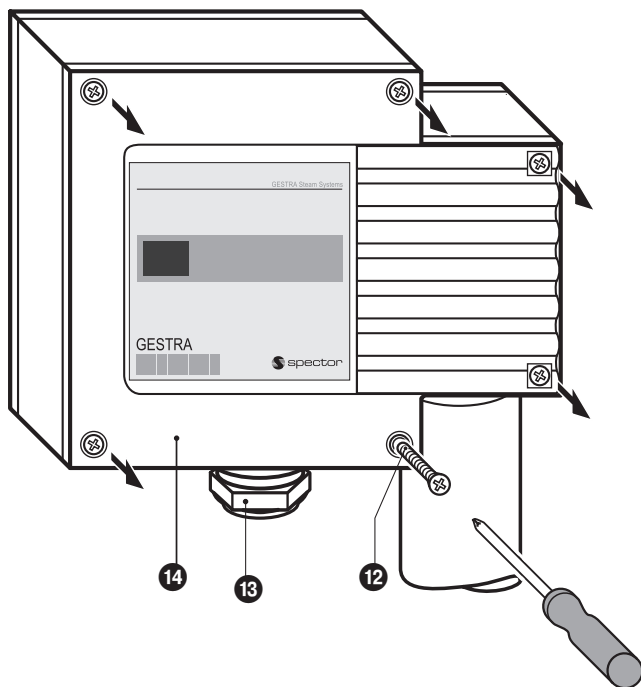
1. Wkręcić pręt elektrody ④ w elektrodę pomiarową ①. **Rys. 8**
2. Ustalić długość pomiarową elektrody.
3. Wytrasować wymiar na pręcie elektrody ④.
4. Wykręcić pręt elektrody ④ z elektrody pomiarowej ① i przyciąć.
5. Po kontroli wzrokowej wkręcić pręt ④ w elektrodę pomiarową ①. Przesunąć sprężynę zabezpieczającą ③ na pręcie elektrody ④ tak, aby zablokowała się w otworze ②.
6. Zamontować powiększenie powierzchni pomiarowej: Nasunąć podkładkę ⑥ na pręt tak, aby wystawał 2 mm na spodniej stronie podkładki. W tej pozycji ustalić podkładkę wkrętem bez łba ⑤. Dołączyć podkładkę zabezpieczającą ⑦ docisnąć od spodu przez pręt elektrody do podkładki ⑥.

## NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, krok 2

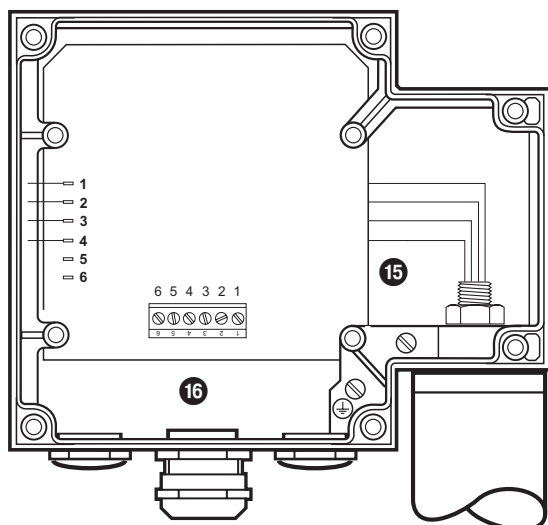
7. Sprawdzić powierzchnie uszczelniające. **Rys. 12**
8. Dołączony pierścień uszczelniający ⑧ położyć na powierzchnię uszczelniającą króćca gwintowanego lub kołnierza. **Rys. 9**
9. Gwint elektrody ⑦ przesmarować niewielką ilością odpornego temperaturowo smaru silikonowego (n p. WINIX® 2150).
10. Wkręcić elektrodę poziomą w króciec gwintowany lub kołnierz i dokręcić kluczem płaskim rozm. 41. Moment dokręcenia dla **wystudzonego układu wynosi 160 Nm.**

## Legenda

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | elektroda pomiarowa                             | ⑧ | NRG 1...-50:<br>pierścień uszczelniający 27 x 32, kształt D,<br>DIN 7603, 1.4301, wyżarzany |
| ② | otwór   |   | NRG 111-50:<br>pierścień uszczelniający 33 x 39, kształt D,<br>DIN 7603, 1.4301, wyżarzany  |
| ③ | sprężyna zabezpieczająca                        | ⑨ | szczelne gniazdo  |
| ④ | pręt elektrody                                  | ⑩ | gwint elektrody   |
| ⑤ | wkręt bez łba                                   | ⑪ | izolacja termiczna w miejscu montażu, d = 20 mm<br>(poza izolacją termiczną kotła parowego) |
| ⑥ | podkładka (powiększenie powierzchni pomiarowej) |   |   |
| ⑦ | podkładka zabezpieczająca                       |   |   |



**Rys. 13**



**Rys. 14**

### NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, informacje dodatkowe

Przy instalacji elektrody poziomu NRG 1...-50 F razem z elektrodą poziomą, przełącznikiem lub przekaźnikiem poziomym (z aluminiową skrzynką przyłączeniową) we wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym należy przestrzegać następujących wskazówek:

1. Pierwsze urządzenie zamontować zgodnie z przynależną instrukcją montażu.

Przy montażu elektrody poziomu NRG 1...-50 F przestrzegać następujących wskazówek:

1. Odkręcić śruby **12** i zdjąć pokrywę korpusu **14**. **Rys. 13**. Strzałka na tabliczce znamionowej wskazuje tę pokrywę.
2. Zdjąć końcówki kablowe z wtyków płaskich. **Rys. 14**
3. Poluzować nakrętkę **15** kluczem płaskim 1 rozm. 9. Nie odkręcać! **Rys. 14**
4. Wkręcić elektrodę poziomą w sposób opisany w kroku 2, w pkt. 7 - 10.
5. Obrócić skrzynkę przyłączeniową w wybranym kierunku (+/- 180°).

**Skrzynkę przyłączeniową można obrócić o +/- 180°.**

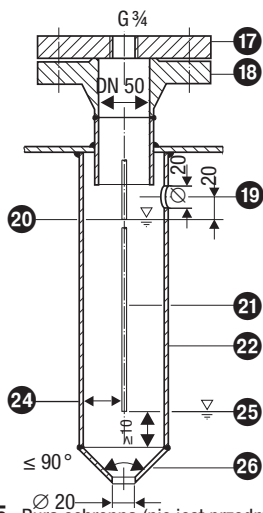
6. Dokręcić nakrętkę **15** momentem **25 Nm**.
7. Założyć końcówki kablowe na wtyki płaskie.
8. Założyć pokrywę korpusu **14** i dokręcić śruby **12**.

### Legenda

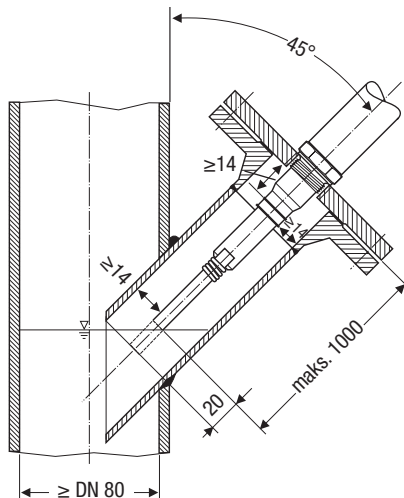
- 12** śruby korpusu M 4
- 13** dławik kablowy M 20 x 1,5
- 14** pokrywa korpusu
- 15** nakrętka
- 16** listwa zaciskowa

## Przykłady montażu

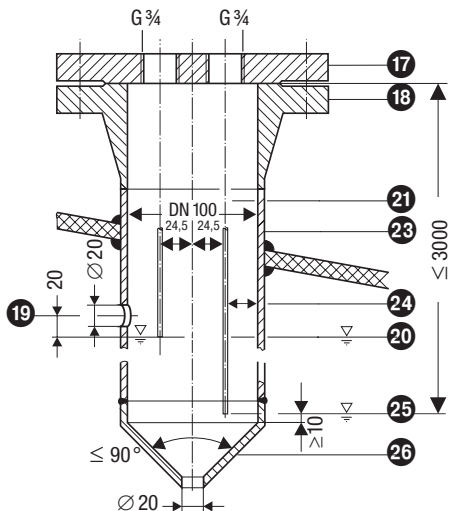
NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50



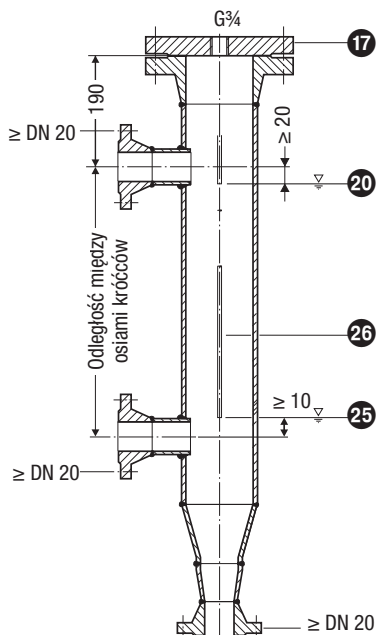
**Rys. 15** Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) przy zastosowaniu elektrody jako wewnętrznego ogranicznika poziomu wody



**Rys. 16** Montaż ukośny, np. we wznoszących przewodach dopływowych instalacji wody gorącej lub zbiorników

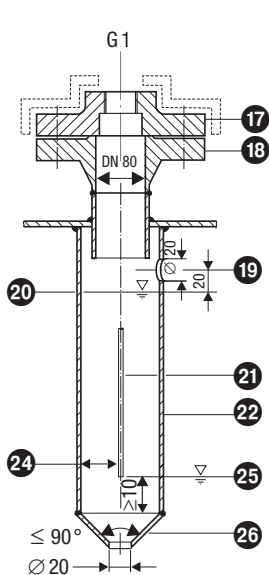


**Rys. 17** Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) przy zastosowaniu elektrody jako wewnętrznego ogranicznika poziomu wody w połączeniu z regulatorem i zabezpieczeniem przed zbyt wysokim poziomem wody.

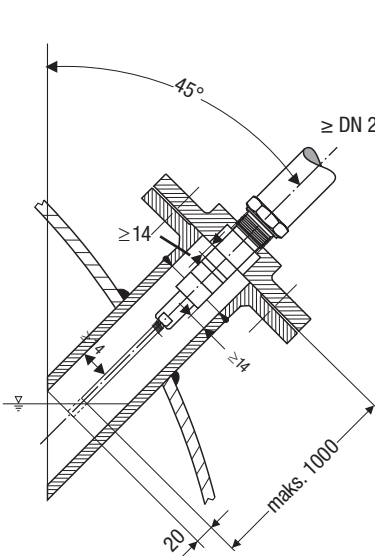


**Rys. 18** Naczynie pomiarowe  $\geq$  DN 80 przy zastosowaniu elektrody jako zewnętrznego ogranicznika poziomu wody

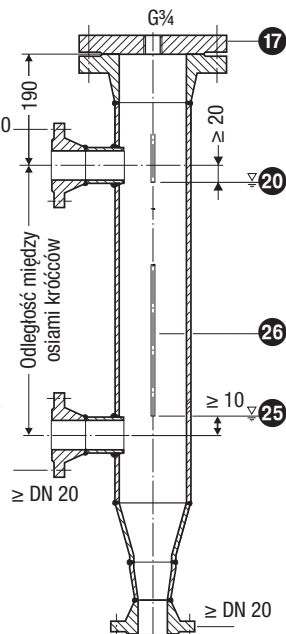




**Rys. 19** Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) przy zastosowaniu elektrody jako wewnętrznego ogranicznika poziomu wody



**Rys. 20** Montaż ukośny, np. w kotłach parowych



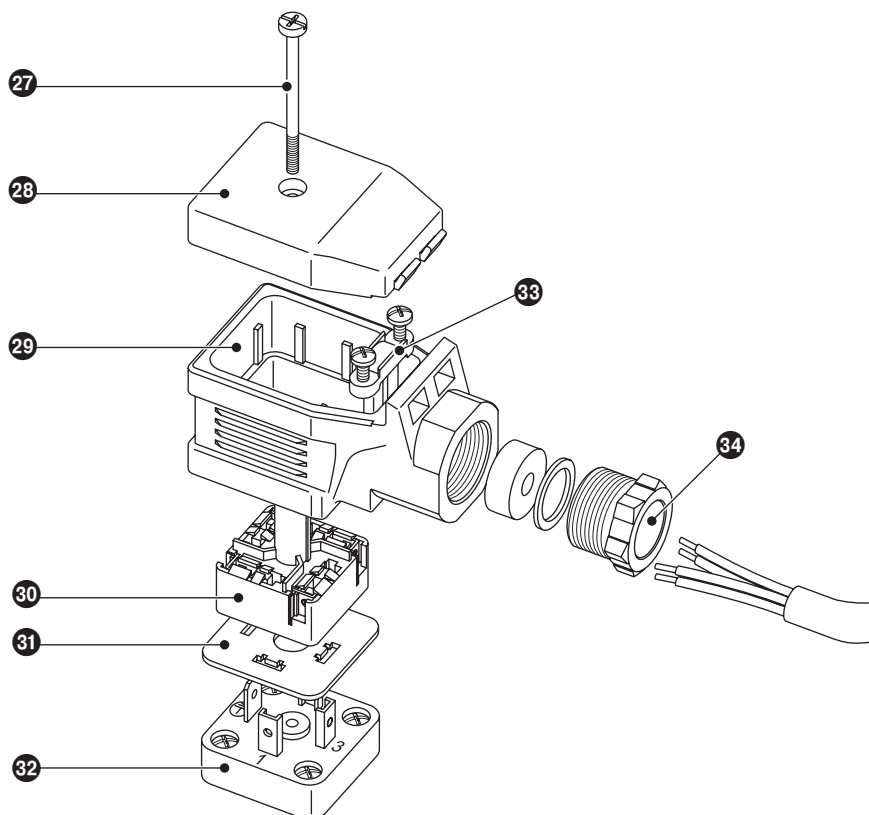
**Rys. 21** Naczynie pomiarowe  $\geq$  DN 80 przy zastosowaniu elektrody jako zewnętrznego ogranicznika poziomu wody

### Legenda

- 17 kołnierz PN 40, PN 63, PN 160, DN 50, DIN EN 1092-01 (elektroda pojedyncza)  
kołnierz PN 40, PN 63, PN 160, DN 100, DIN EN 1092-01 (zestaw elektrod)  
kołnierz grzybkowy GESTRA PN 320, DN 50, DIN EN 1092-01 (NRG 111-50)
- 18 przeprowadzić kontrolę wstępną króćca z kołnierzem przyłączeniowym w ramach kontroli kotła
- 19 otwór wyrównawczy Otwór wykonać możliwie blisko ścianki kotła!
- 20 maksymalny poziom wody MPW
- 21 pręt elektrody  $d = 8$  mm
- 22 rura ochronna DN 80 (we Francji zgodnie z AFAQ  $\geq$  DN 100)
- 23 rura ochronna DN 100
- 24 odstęp między elektrodami  $\geq 14$  mm (odstęp powietrzny i izolacyjny)
- 25 niski poziom wody NPW
- 26 kształtka redukcyjna DIN 2616-2, K-88,9 x 3,2-42,4 x 2,6 W / DIN 2616-2, K-114,3 x 3,6-48,3 x 2,9 W

## Podłączenie elektryczne

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, wtyczka czteropolowa



Rys. 22

### Legenda

- |    |                        |    |                                  |
|----|------------------------|----|----------------------------------|
| 27 | śruba M 4              | 31 | podkładka uszczelniająca         |
| 28 | pokrywa                | 32 | płytkę stykową elektrody poziomu |
| 29 | górną część wtyczki    | 33 | uchwyt odciążający               |
| 30 | płytkę przyłączeniową! | 34 | dławik kablowy M 16 (PG 9)       |

### Podłączenie elektrody poziomu

Do podłączenia elektrod(y) poziomu należy użyć:

- W przypadku przełącznika poziomu NRS 1-50 o czułości powyżej 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ : wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm<sup>2</sup>, np. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> i długości maks. 100 m.
- W przypadku przełącznika poziomu NRS 1-50 o czułości powyżej 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ : wielożyłowego, podwójnie ekranowanego przewodu danych, o małej pojemności, o przekroju min. 0,5 mm<sup>2</sup>, np. Li2YCY PIMF 2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> i długości maks. 30 m.

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 23.** Ekrany podłączyć do zacisków 5 i 13 oraz do centralnego punktu uziemiającego (**CPU**) w szafie rozdzielczej.

### NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50, z wtyczką czteropolową

1. Odkręcić śrubę 27. **Rys. 22**
2. Zdjąć górną część wtyczki 29 z elektrody poziomu, pozostawiając podkładkę uszczelniającą 31 na płycie stykowej 32.
3. Zdjąć pokrywę 28.
4. Wycisnąć płytkę przyłączeniową 30 z górnej części wtyczki 29.  
**Górną część wtyczki można obracać w krokach co 90°.**
5. Odłączyć dławik kablowy 34 i uchwyt odciążający 33 od górnej części wtyczki 29.
6. Przeciągnąć przewód przez dławik kablowy 34 i górną część wtyczki 29 i podłączyć do zacisków płytki przyłączeniowej 30 zgodnie ze schematem połączeń.
7. Wcisnąć płytkę przyłączeniową 30 w górną część wtyczki, ułożyć przewody.
8. Zamocować przewód za pomocą uchwyty odciążającego 33 i dławika kablowego 34.
9. Założyć pokrywę 28 i włożyć śrubę 27.
10. Założyć górną część wtyczki na elektrodę poziomu i dokręcić śrubą 27.

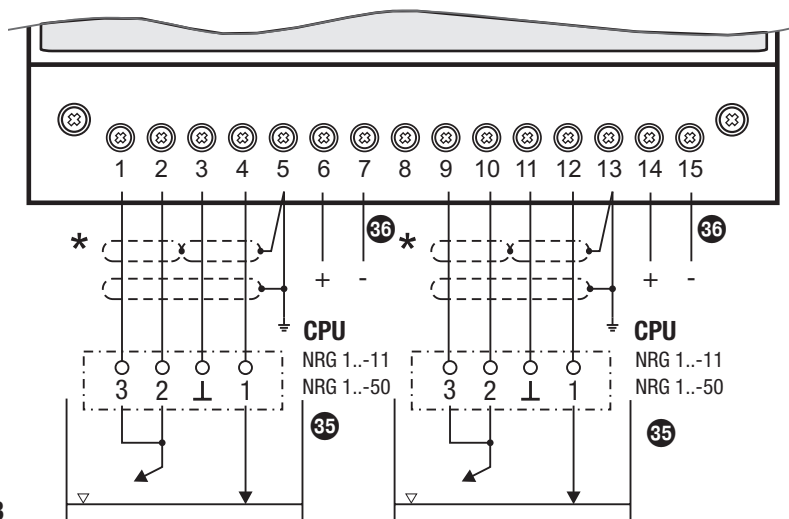
### NRG 16-50 F, NRG 17-50 F, NRG 19-50 F, NRG 111-50 F, z aluminiową skrzynką przyłączeniową

1. Odkręcić śruby 12 i zdjąć pokrywę korpusu 14. **Rys. 13, 14**
2. Odkręcić dławik kablowy 13. Przeprowadzić przewód przez przepust kablowy.
3. Zdjąć listwę zaciskową 16 z płytki obwodu drukowanego.
4. Podłączyć zaciski zgodnie ze schematem połączeń.
5. Założyć listwę zaciskową.
6. Uszczelnić przepust kablowy, dokręcając dławik kablowy. Nieużywany przepust kablowy zamknąć dołączonym trzpieniem uszczelniającym i dokręcić dławik.
7. Założyć pokrywę korpusu 14 i dokręcić śruby 12.

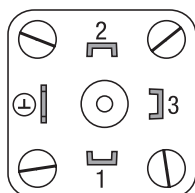
### Narzędzia

- Wkrętak, rozmiar 1
- Wkrętak, rozmiar 2,5, całkowicie izolowany wg DIN VDE 0680-1
- Klucz płaski rozm. 18 (19)

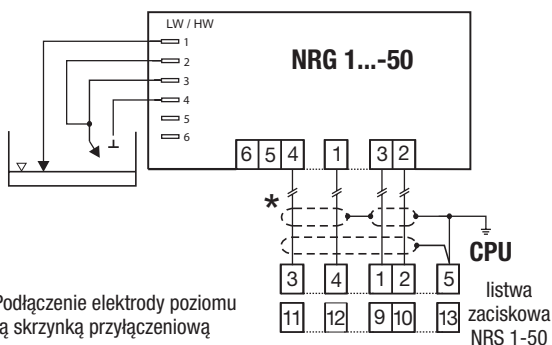
## Schemat połączeń



Rys. 23



Rys. 24 Podłączenie elektrody poziomej z wtyczką czteropolową



Rys. 25 Podłączenie elektrody poziomej z aluminium skrzynką przyłączeniową

\* NRS 1-50 o czułości powyżej 0,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ : Dwa wewnętrzne ekrany podłączyć do zacisków 5 i 13 i CPU.

## Legenda

- 35 elektroda pozioma NRG 1..-50, NRG 1..-11
- 36 wejście trybu gotowości 1/2, 24 VDC, do podłączenia sterownika SRL
- CPU centralny punkt uziemiający w szafie rozdzielczej

## Uruchamianie, wskazania błędów i środki zaradcze

Wskazówki dot. uruchamiania, błędów i sposobu ich usuwania można znaleźć w instrukcja montażu i konserwacji przełącznika poziomu NRS 1-50.

## Demontaż i utylizacja elektrody poziomu



### Niebezpieczeństwo

W momencie odłączania elektrody może dojść do uwolnienia pary lub gorącej wody!

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

Elektrodę poziomu demontować wyłącznie wtedy, gdy ciśnienie w kotle wynosi 0 bar!

Podczas pracy elektroda jest gorąca!

Może dojść do poważnych poparzeń rąk i ramion.

Prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać tylko wtedy, gdy urządzenie jest zimne!

## Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 1..-50

1. Odkręcić śrubę 27. **Rys. 22**
  2. Zdjąć górną część wtyczki 29 z elektrody poziomu.
  3. Demontować urządzenie, gdy nie znajduje się pod ciśnieniem i jest zimne.
- Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać przepisów prawa dot. utylizacji odpadów.

## Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 1..-50 F

1. Odkręcić śruby korpusu 12 i zdjąć pokrywę korpusu 14. **Rys. 13, 14**
  2. Odłączyć przewody przyłączeniowe od listwy zaciskowej i wyjąć przewody z dławika kablowego.
  3. Demontować urządzenie, gdy nie znajduje się pod ciśnieniem i jest zimne.
- Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać przepisów prawa dot. utylizacji odpadów.

W przypadku wystąpienia błędów, których nie można usunąć z pomocą instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym serwisem technicznym.







Autoryzowane agencje na całym świecie: [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)