

Elektrody poziomu

**NRG 16-51**

**NRG 17-51**

**NRG 19-51**

**NRG 111-51**

## Spis treści

strona

### Zastosowanie

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 Wasserstand 100 (Poziom wody 100).....	5
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa).....	5
Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta <b>CE</b> .....	5

### Dane techniczne

NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51.....	6
Zawartość opakowania .....	7
Tabliczka znamionowa/oznaczenie .....	8

### Montaż

Wymiary NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 z wtyczką czteropolową.....	9
Wymiary NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F z aluminiową skrzynką przyłączeniową.....	10
NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51.....	12
NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 krok 1.....	13
NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 krok 2.....	13
Legenda.....	13
Narzędzia.....	13
NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F z aluminiową skrzynką przyłączeniową.....	14
NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F, informacje dodatkowe .....	15
Legenda.....	15

### Przykłady montażu

NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51.....	16
NRG 111-51.....	17
Legenda.....	17

**Podłączenie elektryczne**

NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51, z wtyczką czteropolową .....	18
Legenda.....	18
Podłączenie elektrody poziomu .....	19
NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51, z wtyczką czteropolową .....	19
NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F z aluminiową skrzynką przyłączeniową .....	19
Narzędzia.....	19
Schemat połączeń.....	20
Legenda.....	20

**Uruchamianie, wskazania błędów i środki zaradcze****Demontaż i utylizacja elektrody poziomu**

Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 1..-51 .....	21
Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 1..-51F.....	21

## Zastosowanie

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Elektrody poziomu NRG 1...-51 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-51 są stosowane jako ogranicznik wysokiego poziomu wody w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej.

Ogranicznik wysokiego poziomu wody zapobiega przekroczeniu ustalonego maksymalnego poziomu wody (MPW), odłączając np. dopływ wody zasilającej.

### Zasada działania

W momencie przekroczenia maksymalnego poziomu wody elektroda zanurza się, a przełącznik poziomu NRS 1-51 wyzwala alarm. Długość pręta elektrody wyznacza punkt przełączenia „powyżej maksymalnego poziomu wody (MPW)”.

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 niebędąca przedmiotem dostawy (patrz rozdział **Przykłady montażu** (str. 16, 17)) gwarantuje przy tym poprawność funkcjonowania.

Elektroda poziomu NRG 1...-51 może być zainstalowana razem z elektrodą poziomu firmy GESTRA do ograniczania poziomu wody w jednej wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym.

Jeśli elektroda poziomu jest zainstalowana w 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

Ograniczniki wysokiego poziomu wody są urządzeniami zabezpieczającymi i mogą być montowane, podłączane elektrycznie i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany i kompetentny personel.

Prace konserwacyjne i przebrajanie mogą być wykonywane wyłącznie przez oddelegowanych do tego pracowników, którzy przeszli specjalny instruktaż.



#### Niebezpieczeństwo

W momencie odłączania elektrody poziomu 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 poziomu 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

Elektroda poziomu NRG 1...-51 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-51 podlega badaniu typu UE 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

Elektroda poziomu NRG 1...-51 jest certyfikowana zgodnie z normą IEC 61508 wyłącznie w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-51. Norma ta opisuje bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych systemów związanych z bezpieczeństwem.

Kombinacja sprzętowa NRG 1...-51 + NRS 1-51 odpowiada podsystemowi typu B o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 3.

### Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100)

Elektrody poziomu NRG 1...-51, NRG 1...-12 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-51 są objęte badaniem części konstrukcyjnych zgodnie z biuletem VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100).

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100) określa wymagania stawiane urządzeniom do regulacji i ograniczania poziomu wody w kotłach.

### ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

Zgodnie z normą EN 60079-11 ustęp 5.7 elektrody poziomu NRG 1...-51, NRG 1...-12 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 oznakowania Ex. Połączenie NRG 1...-51, NRG 1...-12 + bariery Zenera + NRS 1-51 nie spełnia wymogów normy IEC 61508!

### Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta CE

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.de](http://www.gestra.de) ► Dokumenty lub można ją zamówić w naszej firmie.

## Dane techniczne

### NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51

#### Ciśnienie robocze

NRG 16-51: PN 40, 32 bar w temp. 238°C

NRG 17-51: PN 63, 46 bar w temp. 260°C

NRG 19-51: 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 (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)

Gwint G 1 A, ISO 228 (NRG 111-51)

#### Materiały

Korpus wkręcany 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2 (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)

Korpus wkręcany 1.4529 X1NiCrMoCuN25-20-7 (NRG 111-51)

Elektroda pomiarowa 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2 (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)

Elektroda pomiarowa 1.4122 X39CrMo17-1 (NRG 111-51)

Pręt elektrody 1.4401 X5CrNiMo17-12-2

Izolacja elektrody PEEK (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)

Izolacja elektrody ceramika specjalna (NRG 111-51)

NRG 1...-51: Wtyczka czteropolowa poliamid (PA)

NRG 1...-51F: Skrzynka przyłączeniowa 3.2161 G AISi8Cu3

#### Dostępne długości

500 mm, 1000 mm, 1500 mm

#### Wartość pH

Maks. dopuszczalna: 10 (tylko NRG 111-51)

#### Przewodność elektryczna

Maks. dopuszczalna: 100 µS/cm w temp. 25°C (tylko NRG 111-51)

#### Przyłącze elektryczne

NRG 1...-51: wtyczka czteropolowa, dławiki kablowe M 16

NRG 1...-51F: aluminiowa skrzynka przyłączeniowa, dławik kablowy M 20

#### Stopień ochrony

IP 65 według EN 60529

#### Dopuszczalna temperatura otoczenia

Maks. 70°C

#### Masa

Ok. 1,2 kg (bez pręta) (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)

Ok. 2,1 kg (bez pręta) (NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F)

Ok. 1,8 kg (bez pręta) (NRG 111-51)

Ok. 2,7 kg (bez pręta) (NRG 111-51F)

## Dane techniczne c.d.

### NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 c.d.

#### 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 systemów związanych z bezpieczeństwem
Badanie części konstrukcyjnych TÜV	Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100): Wymagania dla urządzeń do regulacji i ograniczania poziomu wody. Oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnych: TÜV · SHWS · xx-423 (patrz tabliczka znamionowa)

#### Zawartość opakowania

##### NRG 16-51

- 1 elektroda poziomu NRG 16-51, 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 obsługi

##### NRG 17-51

- 1 elektroda poziomu NRG 17-51, 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 obsługi





##### NRG 19-51

- 1 elektroda poziomu NRG 19-51, 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 obsługi





##### NRG 111-51

- 1 elektroda poziomu NRG 111-51, 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 obsługi
















## Tabliczka znamionowa/oznaczenie

oznaczenie urządzenia		wskazówka bezpieczeństwa	
<b>NRG 16-51</b> 		 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 40    G 3/4    1.4571    IP 65		TÜV . SHWS . xx-423	
 32 bar (464psi) 238°C (460°F) T amb = 70°C (158 °F)			
<b>GESTRA AG</b> • <b>D-28215 Bremen</b>		0525	
producent		numer seryjny	

- wskazówka dot. utylizacji
- klasa ciśnienia, przyłącze gwintowane, nr materiału, oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnej
- znak CE

<b>NRG 111-51</b> 		 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
G 1    1.4529    IP 65		TÜV . SHWS . xx-423	
 180 bar (2609psi) 357°C (675°F) T amb = 70°C (158 °F)			
<b>GESTRA AG</b> • <b>D-28215 Bremen</b>		0525	

Rys. 1

 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
 Hier öffnen Open here Ouvrir ici		 Hier öffnen Open here Ouvrir ici	
			
<b>NRG 16 - 51 F</b> P 40 <input type="checkbox"/>		<b>NRG 111 - 51 F</b>	
<b>NRG 17 - 51 F</b> P 63 <input type="checkbox"/>		G 1    1.4529    IP65	
<b>NRG 19 - 51 F</b> P 160 <input type="checkbox"/>		 180 bar (2609psi) 357°C (675°F)	
G 3 4    1.4571    IP65		 T amb = 70°C (158 °F)	
 46 bar (667psi) 260°C (500°F)		TÜV . SHWS . xx-423	
 100 bar (1450psi) 311°C (592°F)			
 T amb = 70°C (158°F)		0525	
TÜV . SHWS . xx-423		<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen	
			
<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		producent	
		numer seryjny	

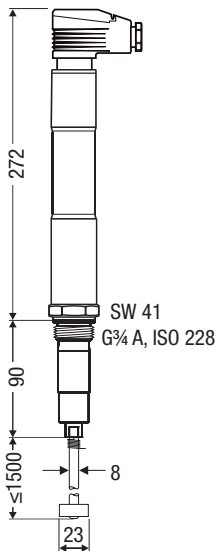
- wskazówka bezpieczeństwa
- oznaczenie urządzenia, klasa ciśnienia
- przyłącze gwintowane, nr materiału, stopień ochrony
- informacje o zakresie zastosowania
- znak CE, oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnej
- wskazówka dot. utylizacji
- producent
- numer seryjny

Rys. 2



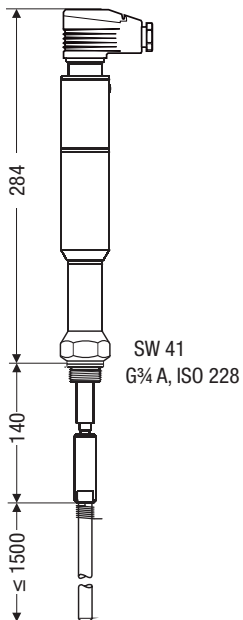
## Montaż

### Wymiary NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 z wtyczką czteropolową



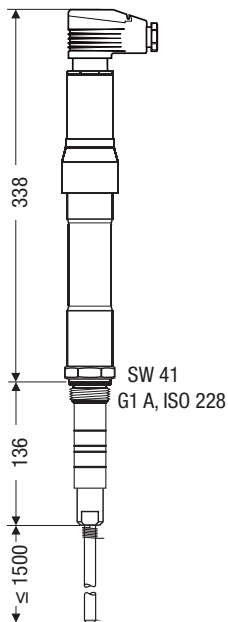
**Rys. 3**

NRG 16-51, NRG 17-51  
z powiększeniem powierzchni  
pomiarowej



**Rys. 4**

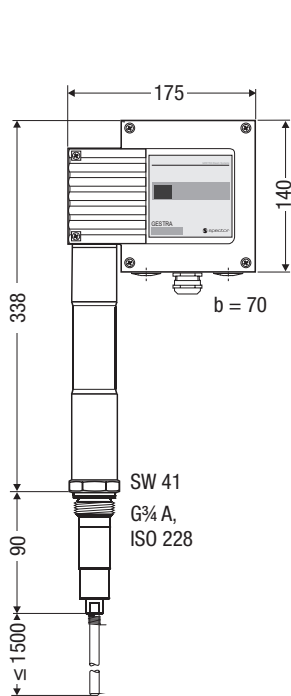
NRG 19-51



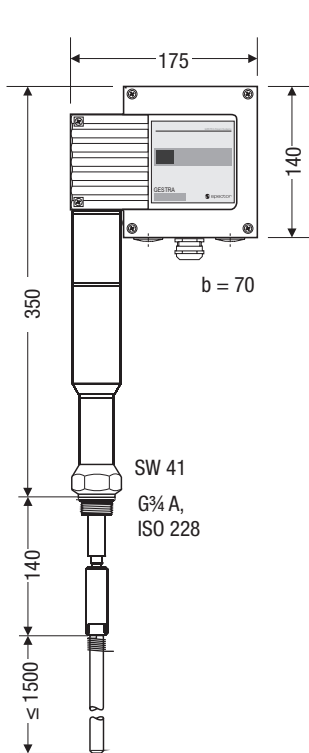
**Rys. 5**

NRG 111-51

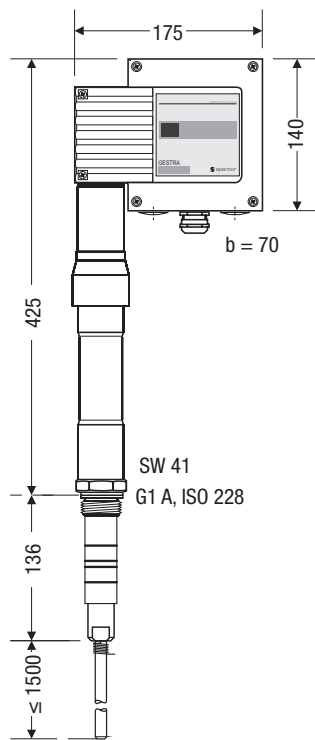
**Wymiary NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F z aluminiową skrzynką przyłączeniową**



**Rys. 6**  
NRG 16-51F, NRG 17-51F



**Rys. 7**  
NRG 19-51F



**Rys. 8**  
NRG 111-51F



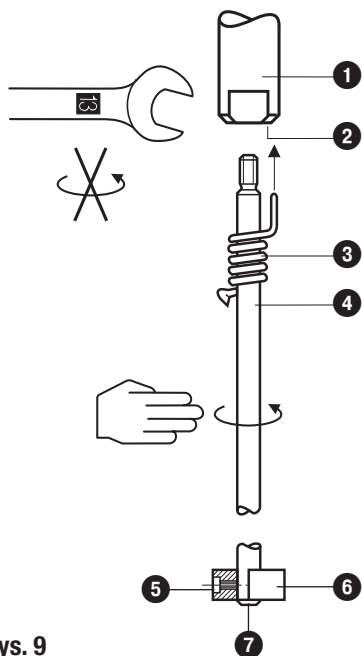
### Wskazówka

- Jedna elektroda poziomu NRG 1...-51 może być zainstalowana razem z jedną elektrodą poziomu firmy GESTRA, z przełącznikiem lub przekaźnikiem poziomu do regulacji i ograniczania poziomu wody w jednej wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym (o średnicy wewnętrznej 100 mm). **Rys. 18.** W przypadku elektrody poziomu NRG 1...-50 (ograniczenie poziomu wody) przy instalacji wewnątrz kotła elektroda musi być oddalona od górnego otworu wyrównawczego w rurze ochronnej o przynajmniej 40 mm.
- Kontrolę króćca kotła z kołnierzem przyłączeniowym należy przeprowadzić w ramach badania wstępnego kotła.
- Na str. 16 i 17 znajdują się przykłady montażu.
- Kąt nachylenia elektrody może wynosić maksymalnie 45°, przy czym długość pręta elektrody jest ograniczona do 1000 mm. **Rys. 17**
- W połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-51 o czułości powyżej 0,5 µS/cm należy zastosować powiększenie powierzchni pomiarowej.
- Do zastosowań na wolnym powietrzu używać elektrody poziomu NRG 1...-51 F. Elektrody poziomu z tym rozszerzeniem typu są wyposażone w aluminiową skrzynkę przyłączeniową.

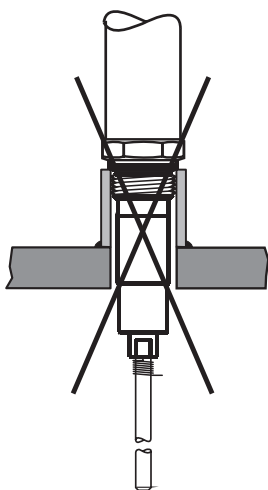


### Uwaga

- Powierzchnie uszczelniające kołnierza montażowego muszą być dokładnie obrobione zgodnie z **rys. 13!**
- Przy montażu nie wyginać pręta elektrody!
- Można stosować wyłącznie dołączone pierścienie uszczelniające!  
NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51: 27 x 32, kształt D, DIN 7603, 1.4301  
NRG 111-51: 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 odstępu izolacyjnego 14 mm między elektrodą a masą (kołnierz, ściana zbiornika)! **Rys. 16 -22.**
- Zachować odstępy minimalne niezbędne do montażu elektrody!
- Przy montażu elektrody poziomu **NRG 111-51** w króciec kołnierzowy DN 50 stosować wyłącznie kołnierz specjalny GESTRA! **Rys. 12.**
- Przy stosowaniu elektrody poziomu **NRG 111-51** przestrzegać wartości granicznych wartości pH (10) i przewodności elektrycznej (100 µS/cm w temp. 25°C).

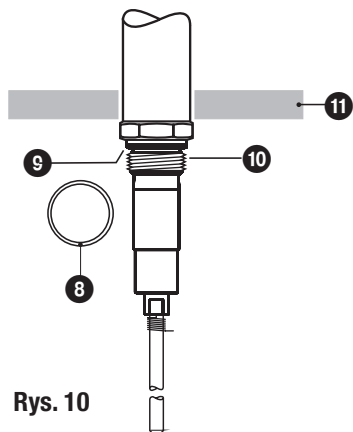


Rys. 9

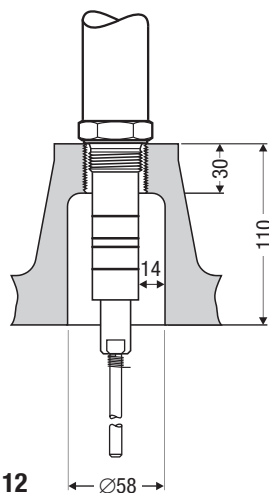


Rys. 11

NRG 16-51  
NRG 17-51  
NRG 19-51

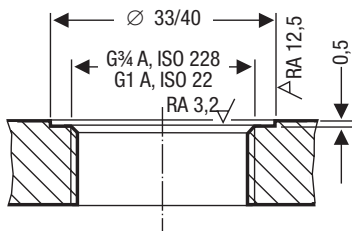


Rys. 10



Rys. 12

NRG 111-51



Rys. 13

## Montaż c.d.

### NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 krok 1

1. Wkręcić pręt elektrody ④ w elektrodę pomiarową ①. **Rys. 9**
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. Dołączoną podkładkę zabezpieczającą ⑦ docisnąć od spodu przez pręt elektrody do podkładki ⑥.

### NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51 krok 2

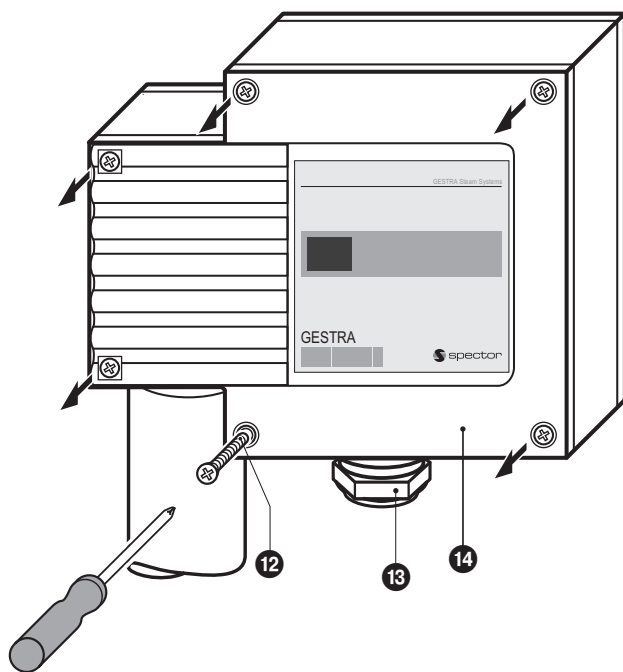
7. Sprawdzić powierzchnie uszczelniające. **Rys. 13**
8. Dołączony pierścień uszczelniający ⑧ położyć na powierzchni uszczelniającej króćca gwintowanego lub kołnierza montażowego. **Rys. 13**
9. Gwint elektrody ⑩ przesmarować niewielką ilością odpornego termicznie smaru silikonowego (np. WINIX® 2150).
10. Wkręcić elektrodę poziomą w króciec gwintowany zbiornika lub kołnierz montażowy i dokręcić kluczem płaskim rozm. 41. Moment dokręcenia **dla wystudzonego układu wynosi 160 Nm** (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51) lub **475 Nm** (NRG 111-51).

## Legenda

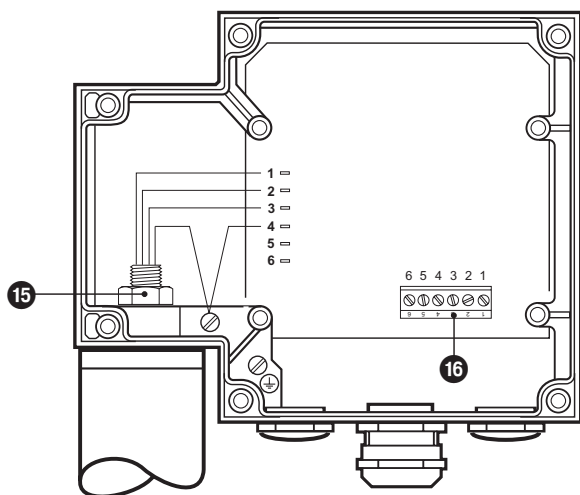
- |   |  |
|---|--|
| ① elektroda pomiarowa                             | ⑧ NRG 1...-51: pierścień uszczelniający 27 x 32, kształt D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzany    |
| ② otwór   | NRG 111-51: pierścień uszczelniający 33 x 39, kształt D, DIN 7603, 1.4301, wyżarzany       |
| ③ sprężyna zabezpieczająca                        | ⑨ powierzchnia gniazda   |
| ④ pręt elektrody                                  | ⑩ gwint elektrody  |
| ⑤ wkręt bez łba                                   | ⑪ izolacja termiczna w miejscu montażu, d = 20 mm (poza izolacją termiczną kotła parowego) |
| ⑥ podkładka (powiększenie powierzchni pomiarowej) |  |
| ⑦ podkładka zabezpieczająca                       |  |

## Narzędzia

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



**Rys. 14**



**Rys. 15**

### NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F, informacje dodatkowe

Elektroda poziomu NRG 1...-51F może być zainstalowana razem z elektrodą poziomu firmy GESTRA (z aluminiową skrzynką przyłączeniową) w jednej wspólnej rurze ochronnej lub w naczyniu pomiarowym.

Należy pamiętać:

1. Elektrode poziomu NRG 1...-51F należy zamontować jako pierwsze urządzenie w sposób opisany w kroku 2, pkt. 7 - 10.

Przy montażu elektrody poziomu NRG 1...-51F przestrzegać następujących wskazówek:

1. Odkręcić śruby **12** i zdjąć pokrywę korpusu **14**. **Rys. 14**. Strzałka na tabliczce znamionowej wskazuje tę pokrywę.
2. Poluzować nakrętkę **15** kluczem płaskim rozm. 19. Nie odkręcać! **Rys. 15**
3. Obrócić skrzynkę przyłączeniową w wybranym kierunku (+/-180°).

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

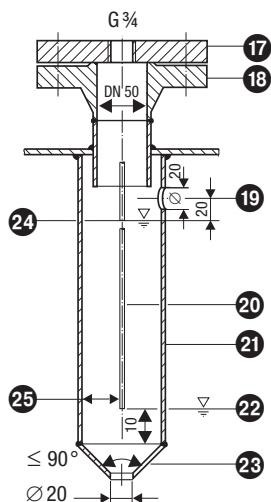
4. Dokręcić nakrętkę **15** momentem **25 Nm**.
5. Założyć pokrywę korpusu **14** i dokręcić śruby **12**.

### Legenda

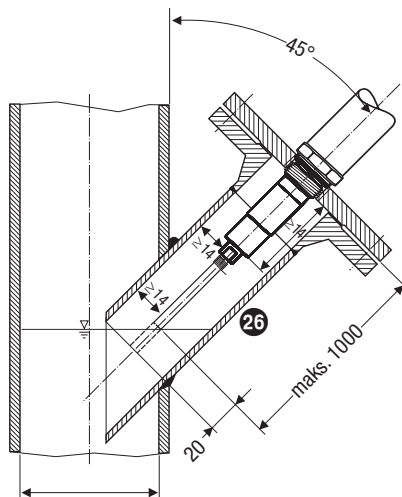
- 12** śruby korpusu M 4
- 13** dławik kablowy M 20 x 1,5
- 14** pokrywa korpusu
- 15** nakrętka
- 16** listwa zaciskowa

## Przykłady montażu

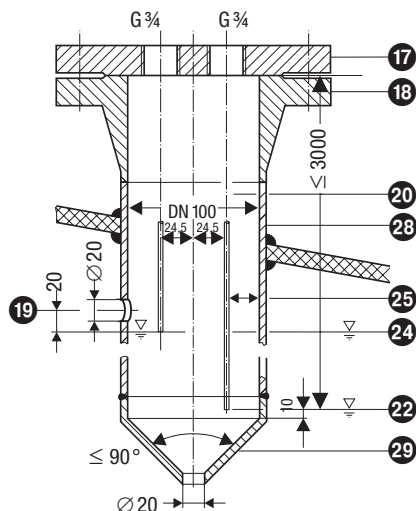
NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51



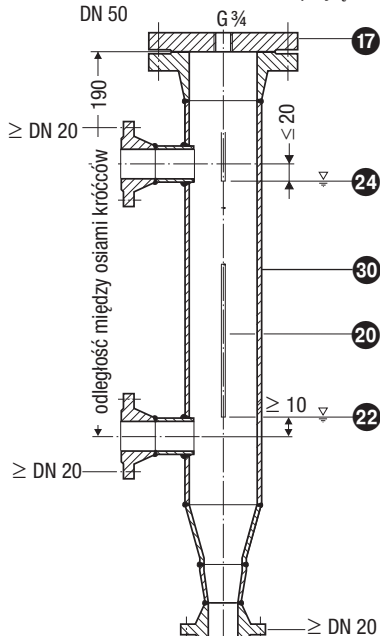
**Rys. 16** Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) przy zastosowaniu elektrody jako wewnętrznego ogranicznika wysokiego poziomu wody



**Rys. 17** Montaż ukośny, np. we wznoszących przewodach dopływowych instalacji wody gorącej lub zbiorników. Króciec/kolnierz przyłączeniowy DN 50



**Rys. 18** Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) przy zastosowaniu elektrody jako wewnętrznego ogranicznika poziomu wody w połączeniu z regulatorem i ogranicznikiem wysokiego poziomu wody

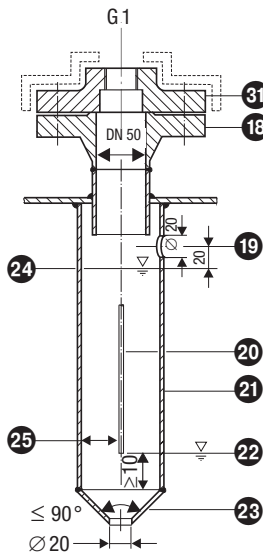


**Rys. 19** Naczynie pomiarowe przy zastosowaniu elektrody jako zewnętrznego ogranicznika wysokiego poziomu wody

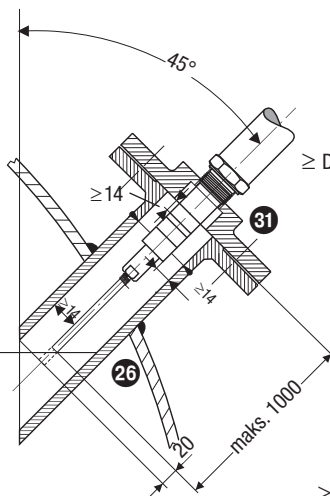


## Przykłady montażu

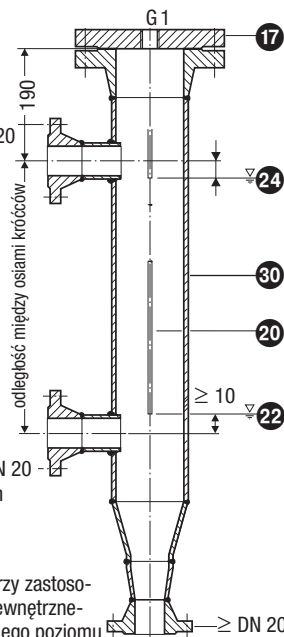
NRG 111-51



**Rys. 20** Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) przy zastosowaniu elektrody jako wewnętrznego ogranicznika wysokiego poziomu wody



**Rys. 21** Montaż ukośny, np. w kotłach parowych króciec/kołnierz przyłączeniowy DN 50



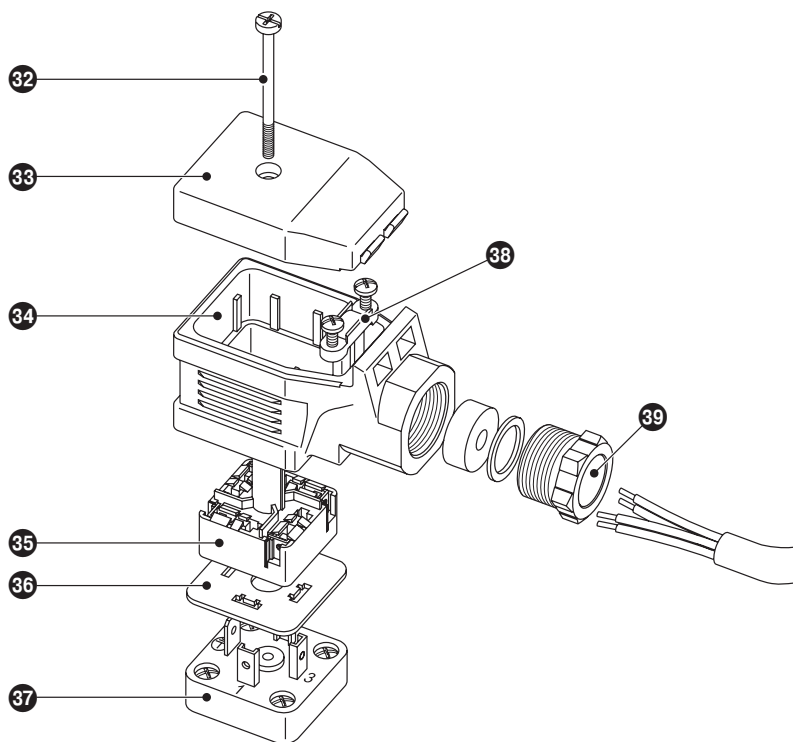
**Rys. 22** Naczynie pomiarowe przy zastosowaniu elektrody jako zewnętrznego ogranicznika wysokiego poziomu wody

## Legenda

- 17** kołnierz PN 40, PN 63, PN 160, PN 320, DN 50, DIN EN 1092-01 (elektroda pojedyncza) kołnierz PN 40, PN 63, PN 160, DN 100, DIN EN 1092-01 (zestaw elektrod)
- 18** przeprowadzić kontrolę wstępną króćca z kołnierzem przyłączeniowym w ramach kontroli kotła
- 19** otwór wyrównawczy  
Otwór wykonać możliwie blisko ścianki kotła!
- 20** pręt elektrody d = 8 mm
- 21** rura ochronna DN 80 (we Francji zgodnie z AFAQ ≥ DN 100)
- 22** niski poziom wody NPW
- 23** kształtka redukcyjna DIN 2616-2, K-88,9x3,2-42,4 x 2,6 W
- 24** wysoki poziom wody WPW
- 25** odstęp między elektrodami ≥ 14 mm (odstęp powietrzny i izolacyjny)
- 26** króciec/kołnierz przyłączeniowy DN 50
- 27** izolacja termiczna w miejscu montażu, d = 20 mm (poza izolacją termiczną kotła parowego)
- 28** rura ochronna DN 100
- 29** kształtka redukcyjna DIN 2616-2, K-114,3 x3,6-48,3 x 2,9 W
- 30** naczynie pomiarowe ≥ DN 80
- 31** kołnierz specjalny GESTRA PN 320, DN 50, DIN EN 1092-01

## Podłączenie elektryczne

NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51, z wtyczką czteropolową



Rys. 23

### Legenda

- |    |                       |    |                                  |
|----|-----------------------|----|----------------------------------|
| 32 | śruba M 4             | 36 | podkładka uszczelniająca         |
| 33 | pokrywa               | 37 | płytkę stykową elektrody poziomu |
| 34 | górną część wtyczki   | 38 | uchwyt odciążający               |
| 35 | płytkę przyłączeniową | 39 | dławik kablowy M16 (PG 9)        |

## Podłączenie elektryczne c.d.

### Podłączenie elektrody poziomu

Do podłączenia elektrody poziomu należy użyć:

- W przypadku przełącznika poziomu NRS 1-51 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 1-51 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>, **LiZYCY PIMF 2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> i długości maks. 30 m.**

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 24.** Ekrany podłączyć do zacisku 5 i do centralnego punktu uziemiającego (**CPU**) w szafie rozdzielczej.

### NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51, z wtyczką czteropolową

1. Odkręcić śrubę ④2. **Rys. 23**
2. Zdjąć górną część wtyczki ④4 z elektrody poziomu, pozostawiając podkładkę uszczelniającą ④6 na płytce stykowej ④7.
3. Zdjąć pokrywę ④9.
4. Wycisnąć płytkę przyłączeniową ④5 z górnej części wtyczki ④4.  
**Górną część wtyczki można obracać w krokach co 90°.**
5. Odłączyć dławik kablowy ④8 i uchwyt odciążający ④3 od górnej części wtyczki ④4.
6. Przeciągnąć przewód przez dławik kablowy ④8 i górną część wtyczki ④4 i podłączyć do zacisków płytki przyłączeniowej ④5 zgodnie ze schematem połączeń.
7. Wcisnąć płytkę przyłączeniową ④5 w górną część wtyczki, ułożyć przewody.
8. Zamocować przewód za pomocą uchwytu odciążającego ④3 i dławika kablowego ④8.
9. Założyć pokrywę ④9 i włożyć śrubę ④2.
10. Założyć górną część wtyczki na elektrodę poziomu i dokręcić śrubą ④2.

### NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F, NRG 111-51F z aluminiową skrzynką przyłączeniową

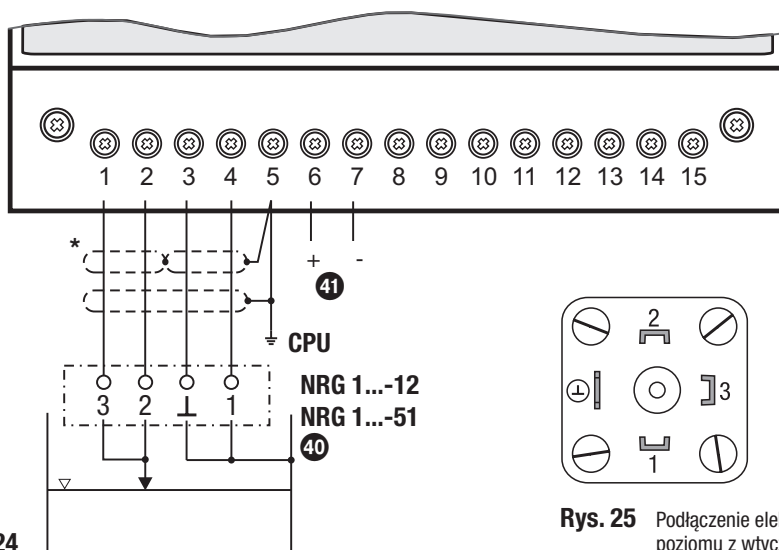
1. Odkręcić śruby ⑫ i zdjąć pokrywę korpusu ⑭. **Rys. 14, 15**
2. Odkręcić dławik kablowy ⑬. Przeprowadzić przewód przez przepust kablowy.
3. Zdjąć listwę zaciskową ⑮ z płytki obwodu drukowanego.
4. Podłączyć zaciski zgodnie ze schematem połączeń.
5. Założyć listwę zaciskową.
6. Uszczelnić przepust kablowy, dokręcając dławik kablowy.
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)

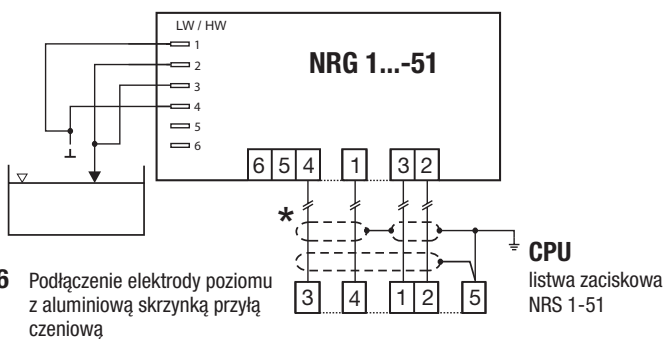
# Podłączenie elektryczne.

## Schemat połączeń



Rys. 24

Rys. 25 Podłączenie elektrody poziomej z wtyczką czteropolową



Rys. 26 Podłączenie elektrody poziomej z aluminiową skrzynką przyłą czeniową

\* NRS 1-51 o czułości powyżej 0,5  $\mu$ S: Dwa wewnętrzne ekrany podłączyć do centralnego punktu uziemiającego CPU.

zacisku 5 i do

## Legenda

- 40 elektroda pozioma NRG 1...-51, NRG 1...-12
- 41 wejście trybu gotowości 1, 24 V DC, 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 1-51.

## 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..-51

1. Odkręcić śrubę ⑫. **Rys. 23**
  2. Zdjąć górną część wtyczki ⑬ 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..-51F

1. Odkręcić śruby korpusu ⑭ i zdjąć pokrywę korpusu ⑮. **Rys. 14, 15**
  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)