



Elektroda poziomu

NRG 16-36

PL
Polski

Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji montażu i konserwacji
819612-00

Spis treści

strona

Ważne wskazówki

Zastosowania zgodne z przeznaczeniem	4
Funkcja	4
Wskazówka dotycząca 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 potencjalnie wybuchowa)	5
Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta CE	5

Dane techniczne

NRG 16-36	6
Zawartość opakowania	6
Tabliczka znamionowa/oznaczenie	6

Montaż

Narzędzia	7
Wymiary NRG 16-36	8
Legenda	9
NRG 16-36, krok 1	10
NRG 16-36, krok 2	10
Tabela Funkcje	10

Przykładowe sposoby montażu

NRG16-36	11
Legenda	11

Spis treści

strona

Złącze elektryczne

Złącze elektrody poziomu.....	12
NRG 16-36, konfigurowanie zacisków	12
Narzędzia	12
Schemat połączeń.....	13
Legenda.....	13

Uruchamianie, wskazania błędów i środki zaradcze

14

Demontaż i utylizacja elektrody poziomu

Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 16-36.....	14
--	----

Ważne wskazówki

Zastosowania zgodne z przeznaczeniem

Elektroda poziomu NRG 16-36 stosowana jest w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50 jako ogranicznik poziomu wody w kotłach parowych i wodnych instalacjach grzewczych, a jednocześnie w połączeniu z przełącznikami poziomu NRS 1-52 / NRS 1-54 lub NRS 1-2 / NRS 1-5 jako regulator poziomu wody. Ograniczniki poziomu wody wyłączają ogrzewanie, gdy poziom wody spadnie poniżej zadanej wartości (niedostateczny poziom wody).

Funkcja

Elektroda poziomu **NRG 16-36** stanowi urządzenie łączone i składa się z następujących elementów
1 pręt elektrody niedostatecznego poziomu wody dla ogranicznika poziomu wody oraz
3 pręty elektrody dla systemu regulacji poziomu wody z funkcją alarmu dla stanu MAX.

Elektroda poziomu działa na zasadzie pomiaru przewodnictwa, wykorzystując przewodność elektryczną wody. Oznacza to, że nieszczelny lub zanieczyszczony izolator elektrody i/lub wada połączenia elektrycznego powodują również wygenerowanie alarmu.

Punkty aktywacji sygnałów określonych poziomów wody są zdefiniowane przez długość przyporządkowanych im prętów elektrody.

Elektrodę poziomu montuje się wewnątrz kotłów parowych i zbiorników, lub na zewnątrz w naczyniu mierniczym. Przy montażu elektrody wewnątrz kotła parowego należy zastosować rurę ochronną, która gwarantuje poprawność działania urządzenia (patrz rozdział **Przykładowe sposoby montażu** str. 11).

Jeśli elektroda poziomu jest zainstalowana w odcinającym naczyniu mierniczym poza kotłem, przewody łączące muszą być regularnie przepłukiwane. Dodatkowo wymagany jest sterownik SRL zapewniający monitorowanie czasu i procesu płukania. Jeśli przewody parowe łączące elementy mają średnicę ≥ 40 mm, a wodne ≥ 100 mm, instalację uznaje się za wewnętrzną. W takim przypadku monitorowanie procesu płukania nie jest konieczne.

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

To urządzenie jest elementem osprzętu pełniącym istotną funkcję bezpieczeństwa (dyrektywa WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych) i może być montowane, podłączane do sieci elektroenergetycznych i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel.

Prace konserwacyjne i przebrajanie mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalnie oddelegowanych i poinstruowanych pracowników.



Niebezpieczeństwo

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

Może to spowodować poważne oparzenia całego ciała!

Elektrodę demontować wyłącznie pod warunkiem, że ciśnienie w kotle wynosi 0 bar!

Podczas pracy elektroda jest gorąca!

Może ona spowodować poważne oparzenia rąk i ramion.

Prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać tylko pod warunkiem, że urządzenie jest zimne!



Uwaga

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

Dyrektywy i normy

Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe 2014/68/UE

Zgodnie z treścią dyrektywy WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych ograniczniki poziomu wody są elementami osprzętu pełniącymi istotną funkcję bezpieczeństwa. Elektroda poziomu NRG 16-36 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50 posiada homologację WE zgodną z normami EN 12952/EN 12953. Normy te określają m.in. wyposażenie kotłów parowych i wodnych instalacji grzewczych oraz wymogi odnośnie urządzeń ograniczających.

Bezpieczeństwo funkcjonalne IEC 61508

Elektrody poziomu NRG 1-50/NRG 16-36 posiadają certyfikat zgodności z normą IEC 61508 wyłącznie w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50. Norma ta opisuje bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych, elektronicznych i programowalnych systemów związanych z bezpieczeństwem.

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

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100)

Elektrody poziomu NRG 1...-50, NRG 1...-11 i NRG 16-36 posiadają w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 1-50 homologację zgodną z biuletynem VdTÜV Poziom wody 100.

Elektroda poziomu NRG 16-36 posiada również homologację w połączeniu z przełącznikami poziomu NRS 1-52 / NRS 1-55 lub NRS 1-2 / NRS 1-5.

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

ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera potencjalnie wybuchowa)

Zgodnie z normą EN 60079-11 ustęp 5.7 elektrody poziomu NRG 1...-50, NRG 1...-11 i NRG 16-36 stanowią proste urządzenia elektryczne. Zgodnie z europejską dyrektywą 2014/34/UE urządzenia te mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem wyłącznie w połączeniu z certyfikowanymi barierami Zenera. Zastosowania w strefie Ex 1, 2 (1999/92/WE). Te urządzenia nie posiadają oznakowania Ex. Konfiguracja NRG 1...-50, NRG 1...-11, NRG 16-36 + bariery Zenera + NRS 1-50 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.pl ➔ Dokumenty lub można ją zamówić w naszej firmie.

Dane techniczne

NRG 16-36

Ciśnienie robocze

PN 40, 32 bar w temp. 238 °C

Przyłącze mechaniczne

Gwint G 1½ A, ISO 228

Materiały

Korpus wkręcany 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Pręty elektrody 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Izolacja elektrody Gylon®, PTFE

Element dystansowy PTFE

Głowica przyłączeniowa 3.2161 G AISi8Cu3

Dostępne długości

400mm, 1000 mm, 1500 mm

Złącze elektryczne

Aluminiowa głowica przyłączeniowa, 2 skrętki kablowe Pg 11

Stopień ochrony

IP 65 wg EN 60529

Dopuszczalna temperatura otoczenia

Maks. 70°C

Masa

Ok. 4,5 kg (L=1000 mm)

Aprobaty:

Badanie części konstrukcyjnych TÜV

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100):
Wymagania dotyczące urządzeń do regulacji i ograniczania poziomu wody.

Kody części konstrukcyjnych:

TÜV · WR / WB · XX-370; XX-424; SWB · XX-422

(patrz tabliczka znamionowa)

Gylon® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Garlock Sealing Technologies, Palmyra NY, USA

Zawartość opakowania





NRG 16-36

1 elektroda poziomu NRG 16-36, PN 40

1 pierścień uszczelniający 48 x 55, kształt D, DIN 7603, 2.4068, wyżarzany

1 instrukcja obsługi

Tabliczka znamionowa/oznaczenie

oznaczenie urządzenia		wskazówka dotycząca bezpieczeństwa	
NRG 16-36			
		Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 40	G1½	1.4571	IP 65
32 bar (464psi) 238°C (460°F) T amb = 70°C (158 °F)		TÜV · WR / WB · xx-424	
		TÜV · SWB · xx-422	
Pmax Tmax		0525	
Mat-Nr.:			
GESTRA AG		Münchener Straße 77	
•		• D-28215 Bremen	

Rys. 1

producent

zakres
zastosowania

klasa ciśnienia, przyłącze gwintowane,
numer materiału, stopień ochrony

Montaż



Wskazówka

- Kontrolę króćca kotła z kołnierzem przyłączeniowym należy przeprowadzić w ramach badania wstępnego kotła.
- Na stronie 11 pokazane są przykładowe sposoby montażu.
- Przy montażu **na wolnym powietrzu** elektrodę poziomą należy wyposażyć w kołpak firmy GESTRA chroniący przed wpływami atmosferycznymi.

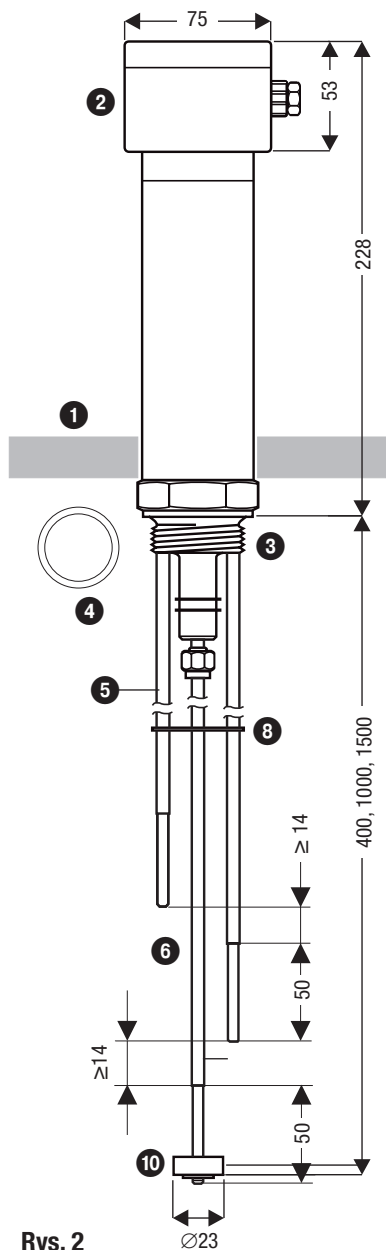


Uwaga

- Elektrodę poziomą montować tylko pionowo.
- Powierzchnie uszczelniające króćca gwintowanego lub kołnierza montażowego muszą być dokładnie obrobione zgodnie z **rys. 3!**
- Przy montażu nie wyginać prętów elektrody!
- Chronić pręty elektrody przed silnymi uderzeniami.
- Należy stosować wyłącznie dołączony pierścień uszczelniający! 48 x 55, kształt D, DIN 7603, 2.4068, wyżarzany
- 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 równego 14 mm między prętami elektrody a masą (kołnierz, ściana zbiornika)! **Rys. 6 - 7**
- Zachować odstępy minimalne niezbędne do montażu elektrody!
- Bezwzględnie przestrzegać podanych momentów dokręcających.

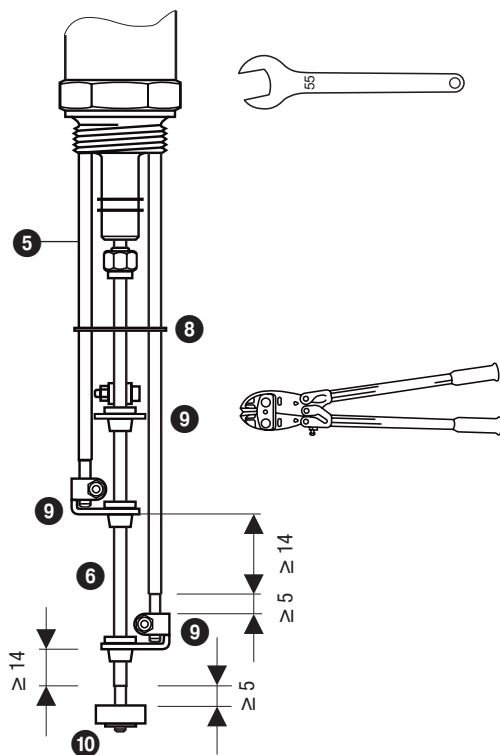
Narzędzia

- Klucz płaski rozm. 55, DIN 3110, ISO 3318
- Rysik traserski
- Przecinak do sworzni
- Pilnik płaski, nacięcie 2, DIN 7261, kształt A



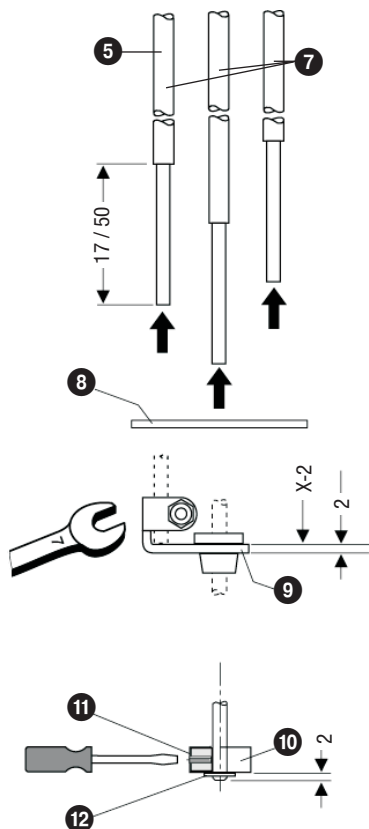
Rys. 2

NRG 16-36 (wymiary obowiązują dla przewodności > 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ wzgl. długości pomiarowej < 1000 mm)

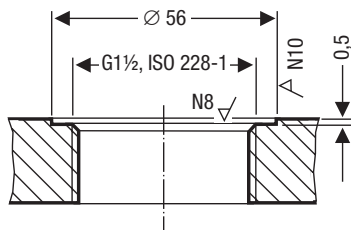


Rys. 3

NRG 16-36 (wymiary obowiązują dla przewodności < 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ wzgl. długości pomiarowej > 1000 mm)



Rys. 4



Rys. 5

Legenda

- | | |
|---|--|
| <p>1 Izolacja termiczna w miejscu montażu, $d = 20$ mm (poza izolacją termiczną kotła parowego)</p> <p>2 Głowica przyłączeniowa</p> <p>3 Gwint elektrody G 1½ A, ISO 228</p> <p>4 Pierścień uszczelniający 48 x 55, Form D, DIN 7603, 2.4068, wyżarzany</p> <p>5 Pręty elektrody 6, 7 i 8</p> <p>6 Pręt elektrody dla niskiego poziomu wody NW</p> | <p>7 Izolacja prętów elektrody</p> <p>8 Podkładka dystansowa</p> <p>9 Element zwiększający powierzchnię pomiarową prętów elektrody 6, 7 i 8</p> <p>10 Element zwiększający powierzchnię pomiarową dla niskiego poziomu wody NW</p> <p>11 Wkręt bez łba</p> <p>12 Podkładka zabezpieczająca</p> |
|---|--|

NRG 16-36, krok 1

- Ustalić długości pomiarowe prętów elektrody i wpisać wartości do **tabeli Funkcje**.
Rys. 2: Wymiary obowiązują w przypadku pracy w wodzie przy przewodności **przekraczającej 10 $\mu\text{S/cm}$** wzgl. dla długości pomiarowej **mniejszej niż 1000 mm**. Element zwiększający powierzchnię pomiarową ⑨ nie jest potrzebny.
Rys. 3: Wymiary obowiązują w przypadku pracy w wodzie przy przewodności **mniejszej niż 10 $\mu\text{S/cm}$** wzgl. dla długości pomiarowej **większej niż 1000 mm**.
- Przecinakiem do sworzni odpowiednio skrócić pręty elektrody [6] [7] [8] i elektrody niskiego poziomu wody **NW**.
- Tylko w przypadku **rys. 3:** W przypadku prętów elektrody [6] [7] [8] uwzględnić wartość minus 2 mm dla elementu zwiększającego powierzchnię pomiarową ⑨.
- Usunąć zadziory z powierzchni czołowych prętów elektrody.
- Usunąć izolację PTFE prętów elektrody z dolnych końców na długości 50 mm **rys. 2** albo 17 mm **rys. 3. Rys. 4**
- Woreczek plastikowy zawierający śruby, podkładki dystansowe i elementy zwiększające powierzchnię pomiarową znajduje się w głowicy przyłączeniowej ②.
- Nasunąć podkładkę dystansową ⑧ na pręty elektrody i rozmieścić je równomiernie na całej długości pomiarowej. **Rys. 4**
- Przymocować element zwiększający powierzchnię pomiarową ⑨ (jest to konieczne tylko w przypadku **Rys. 3**) na każdym z zewnętrznych prętów elektrody. **Rys. 4**
- Nasunąć element zwiększający powierzchnię pomiarową ⑩ na środkowy pręt elektrody i przymocować go wkrętem bez ła ⑪.
- Wsunąć podkładkę zabezpieczającą ⑫ na środkowy pręt elektrody.

NRG 16-36, krok 2

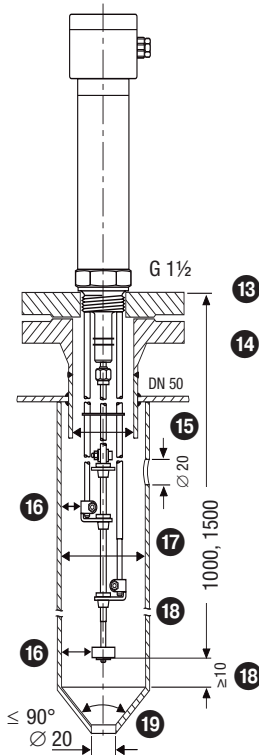
- Sprawdzić powierzchnie uszczelniające. **Rys. 5**
- Dołączony pierścień uszczelniający ④ położyć na powierzchni uszczelniającej króćca gwintowanego lub kołnierza montażowego. **Rys. 5**
- Gwint elektrody ③ przesmarować niewielką ilością smaru silikonowego odpornego na wysokie temperatury (np. WINIX® 2150).
- Wkręcić elektrodę poziomą w króciec gwintowany lub kołnierz montażowy i dokręcić kluczem płaskim rozm. 55. Moment dokręcający dla **zimnego układu wynosi 490 Nm**.

Tabela Funkcje

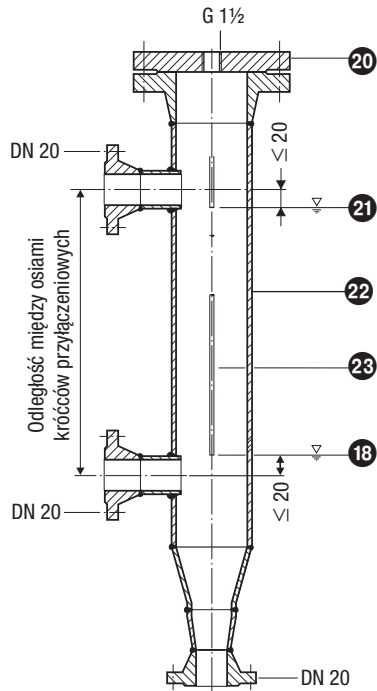
Funkcja / pręt elektrody	Zacisk	Długość [mm] Proszę wpisać długość!
Niski poziom wody NW	1+2+3+4	
Pompa WŁ	6	
Pompa WYŁ	7	
Alarm MAX	8	

Przykładowe sposoby montażu

NRG16-36



Rys. 6 Rura ochronna (zapewniana przez inwestora) w przypadku stosowania elektrody jako wewnętrznego ogranicznika poziomu wody



Rys. 7 Naczynie miernicze w przypadku stosowania elektrody jako zewnętrznego ogranicznika poziomu wody

Legenda

- 13** kołnierz PN 40, DN 50, DIN EN 1092-01
- 14** przeprowadzić kontrolę wstępną króćca z kołnierzem przyłączeniowym w ramach kontroli kotła
- 15** otwór kompensacyjny
Otwór wykonać możliwie blisko ścianki kotła!
- 16** odstęp między prętami elektrody i rurą ochronną ≥ 14 mm
- 17** rura ochronna DN 100
- 18** niski poziom wody NW
- 19** kształtka redukcyjna DIN 2616-2, K-114,3 x 3,6 – 48,3 x 2,9 W
- 20** kołnierz PN 40, DN 100, DIN EN 1092-01
- 21** wysoki poziom wody HW
- 22** naczynie miernicze \geq DN 100
- 23** pręty elektrody

Złącze elektryczne

Złącze elektrody poziomu

Do przyłączenia elektrody poziomu należy zastosować dwa odseparowane, wielożyłowe i ekranowane przewody sterujące.

Do przyłączenia **pręta elektrody niskiego poziomu wody NW** należy użyć:

- W przypadku przełącznika poziomu NRS 1-50 o czułości powyżej 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$: wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju minimalnym 0,5 mm², z.B. LiYCY 4 x 0,5 mm², długość maksymalna 100 m.
- W przypadku przełącznika poziomu NRS 1-50 o czułości powyżej 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$: wielożyłowego, podwójnie ekranowanego kabla informatycznego o przekroju minimalnym 0,5 mm², **Li2YCY PiMF 2 x 2 x 0,5 mm², długość maksymalna 30 m.**

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 8.** Ekranu podłączyć do zacisku 5 i do centralnego punktu uziemiającego (**ZEP**) w szafie rozdzielczej.

Do przyłączenia **prętów elektrody 6, 7 i 8** należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju minimalnym 0,5 mm², np. LiYCY 5 x 0,5 mm², długość maksymalna 100 m.

Ekranu podłączyć **tylko raz** do centralnego punktu uziemiającego (**ZEP**) w szafie rozdzielczej.

NRG 16-36, konfigurowanie zacisków

1. Po poluzowaniu śrub mocujących zdjąć pokrywę głowicy przyłączeniowej. Odkręcić skrętkę kablową.
2. Przeciągnąć kable przyłączeniowe prętów niskiego poziomu wody NW i prętów 6, 7 i 8 przez odpowiednią skrętkę kablową. **Rys. 9**
3. Podłączyć odpowiednie przewody do zacisków zgodnie ze schematem na **rys. 8** i **tabelą Funkcje na str. 10**
4. Dokręcić skrętkę kablową.
5. Założyć pokrywę głowicy przyłączeniowej i dokręcić śruby mocujące. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe położenie uszczelki pokrywy.



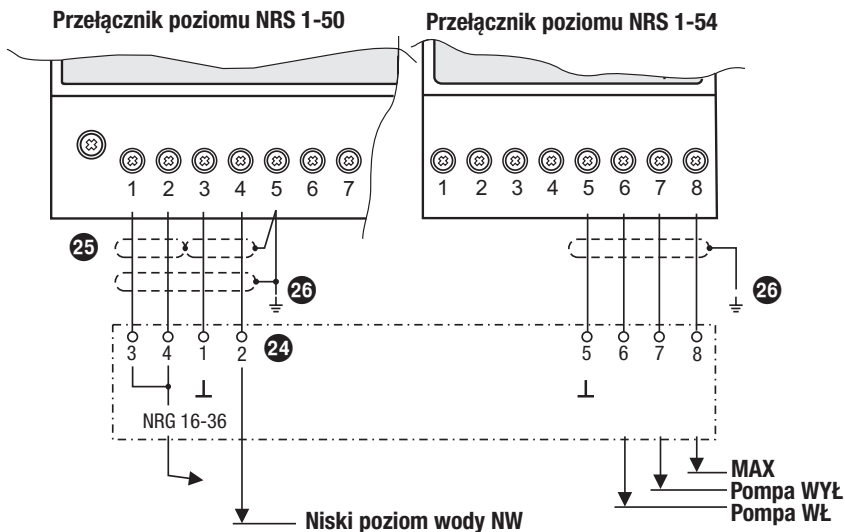
Uwaga

- Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcjach obsługi przełączników poziomu NRS 1-50, NRS 1-52, NRS 1-54 lub NRS 1-1, NRS 1-2 und NRS 1-5!
- Przewody łączące elektrody poziomu muszą być odseparowane od przewodów elektroenergetycznych.
- Sprawdzić złącze ekranu w centralnym punkcie uziemiającym (ZEP) w szafie rozdzielczej.

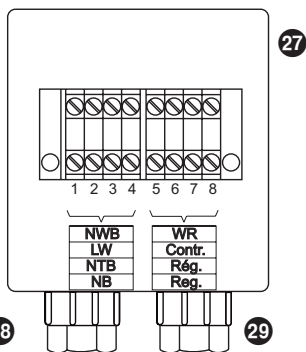
Narzędzia

- Wkrętak rozm. 1
- Wkrętak rozm. 2,5, całkowicie izolowany zgodnie z normą DIN VDE 0680-1

Schemat połączeń



Rys. 8



Rys. 9

Legenda

- 24 elektroda poziomu NRG 16-36
- 25 NRS 1-50 o czułości $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$:
Oba wewnętrzne ekrany podłączyć do zacisku 5 i do **centralnego punktu uziemiającego (ZEP)**.
- 26 centralny punkt uziemiający (CPU) w szafie rozdzielczej
- 27 głowica przyłączeniowa
- 28 skłętka kablowa czujnika niskiego poziomu wody NW
- 29 skłętka kablowa regulatora poziomu wody (pręty elektrody 6, 7 i 8)

Uruchamianie, wskazania błędów i środki zaradcze

Wskazówki dotyczące uruchamiania, błędów i sposobu ich usuwania można znaleźć w instrukcjach obsługi przełączników poziomu NRS 1-50, NRS 1-52, NRS 1-54 lub NRS 1-1, NRS 1-2 und NRS 1-5!

Demontaż i utylizacja elektrody poziomu



Niebezpieczeństwo

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

Może to spowodować poważne oparzenia całego ciała!

Elektrodę demontować wyłącznie pod warunkiem, że ciśnienie w kotle wynosi 0 bar!

Podczas pracy elektroda jest gorąca!

Może ona spowodować poważne oparzenia rąk i ramion.

Prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać tylko pod warunkiem, że urządzenie jest zimne!

Demontaż i utylizacja elektrody poziomu NRG 16-36

1. Po poluzowaniu śrub mocujących zdjąć pokrywę głowicy przyłączeniowej. Odkręcić skrętkę kablową.
2. Odłączyć wszystkie kable i zdjąć skrętki kablowe.
3. Urządzenie demontować tylko, gdy nie znajduje się pod ciśnieniem i jest zimne.

Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać przepisów prawa dotyczących usuwania i 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**

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de