

Elektroda pomiaru przewodności

LRG 16-4

Spis treści

strona

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
Zasada działania	4
wskazówka bezpieczeństwa	5

Dyrektywy i normy

Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe 2014/68/UE	6
Biuletyn VdTÜV Wasserüberwachung 100 – Nadzór wody 100	6
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)	6
Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta CE	6

Dane techniczne

LRG 16-4	7
Zawartość opakowania	7
Tabliczka znamionowa/oznaczenie	7

Montaż

Wymiary LRG 16-4	8
Montaż elektrody pomiaru przewodności	9
Legenda	9
Narzędzia	9

Przykłady montażu

LRG 16-4	10
Legenda	11

Podłączenie elektryczne

LRG 16-4 z wtyczką czteropolową	12
Legenda	12
Narzędzia	12
Podłączenie elektrody pomiaru przewodności	13
LRG 16-4, okablowanie wtyczki czteropolowej	13

Wskazania błędów i środki zaradcze

Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze	14
--	----

Konserwacja

Wskazówka bezpieczeństwa	15
Czyszczenie elektrody pomiarowej	15

Demontaż i utylizacja elektrody pomiaru przewodności

Demontaż i utylizacja elektrody pomiaru przewodności LRG 16-4.....	15
--	----

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-4 w połączeniu z przełącznikami przewodności LRS 1-.. lub regulatorami przewodności LRR 1-.. jest stosowana do pomiaru przewodności elektrycznej w cieczach. Stosowanie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-4 jako ogranicznika przewodności lub regulatora odsalania w kotłach parowych jest możliwe w połączeniu z następującymi urządzeniami:

przełącznik przewodności LRS 1-50

regulator przewodności LRR 1-50

regulator przewodności LRR 1-52

Aby zapewnić niezawodne działanie urządzenia, spełnione powinny być wymagania odnośnie jakości wody określone w normach TRD i EN.

Urządzenia można stosować wyłącznie w dopuszczalnych granicach ciśnienia i temperatury.

Zasada działania

Elektrodę pomiaru przewodności LRG 16-4 w połączeniu z następującymi urządzeniami stosuje się jako ogranicznik przewodności i regulator odsalania w kotłach parowych:

przełącznik przewodności LRS 1-50

regulator przewodności LRR 1-50

regulator przewodności LRR 1-52

Ponadto za pomocą tych urządzeń można nadzorować przewodność w obwodach kondensatu i wody zasilającej oraz przewodność wody chłodzącej i czyszczącej.

Elektroda pomiaru przewodności działa na zasadzie pomiaru przewodnictwa i w połączeniu z przełącznikami lub regulatorami przewodności mierzy przewodność elektryczną w cieczach.

W przypadku zwarcia lub przerwania przewodu w elektrodzie pomiaru przewodności w przełączniku lub regulatorze przewodności wyświetla się komunikat błędu.

wskazówka bezpieczeństwa

Urządzenie może być montowane, podłączane elektrycznie i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

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



Niebezpieczeństwo

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

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

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

Podczas pracy elektroda pomiaru przewodności 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

Urządzenia do regulacji i nadzoru przewodności LRG 1-..., LRS 1-..., LRR 1-5.. spełniają zasadnicze wymagania bezpieczeństwa określone w dyrektywie UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych. Urządzenia do regulacji i nadzoru przewodności podlegają badaniu typu WE zgodnie z normami EN 12952/EN 12953. Normy te określają m.in. wyposażenie kotłów parowych i instalacji wody gorącej oraz wymagania odnośnie urządzeń ograniczających.

Biuletyn VdTÜV Wasserüberwachung 100 – Nadzór wody 100

Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-4 w połączeniu z następującymi przełącznikami lub regulatorami przewodności podlega badaniu części konstrukcyjnych zgodnie z wymaganiami określonymi w biuletynie VdTÜV Wasserüberwachung 100 – Nadzór wody 100: LRS 1-50, LRR 1-50 i LRR 1-52.

Biuletyn VdTÜV Wasserüberwachung 100 – Nadzór wody 100 opisuje wymagania odnośnie urządzeń do nadzoru wody.

ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

Zgodnie z normą EN 60079-11 ustęp 5.7 elektroda pomiaru przewodności LRG 16-4 jest prostym urządzeniem elektrycznym. 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). Urządzenie nie posiada oznaczenia Ex.

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 lub można ją zamówić w naszej firmie.

Dane techniczne

LRG 16-4

Ciśnienie robocze

PN 40, 32 bar w temp. 238°C

Przylącze mechaniczne

Gwint G 3/8 A, ISO 228

Materiały

Korpus wkręcany 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Elektroda pomiarowa 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Izolacja PTFE

Wtyczka czteropolowa poliamid (PA)

Długość pomiarowa i montażowa

100, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 i 1200 mm

Stała ogniwa

1 cm⁻¹

Przylącze elektryczne

Wtyczka czteropolowa, dławiki kablowe M 16

Stopień ochrony

IP 65 według normy DIN EN 60529

Dopuszczalna temperatura otoczenia

Maks. 70°C

Masa

Ok. 0,5 kg

Uznania typu:

Badanie części konstrukcyjnych TÜV Biuletyn VdTÜV Wasserüberwachung 100 – Nadzór wody 100: wymagania odnośnie urządzeń do nadzoru wody.
Oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnych:
TÜV · WÜL · xx-017, xx-018 (patrz tabliczka znamionowa)

Zawartość opakowania

LRG 16-4

1 elektroda pomiaru przewodności LRG 16-4

1 pierścień uszczelniający 17 x 21, kształt D, DIN 7603, 2.4068, wyżarzany

1 instrukcja obsługi

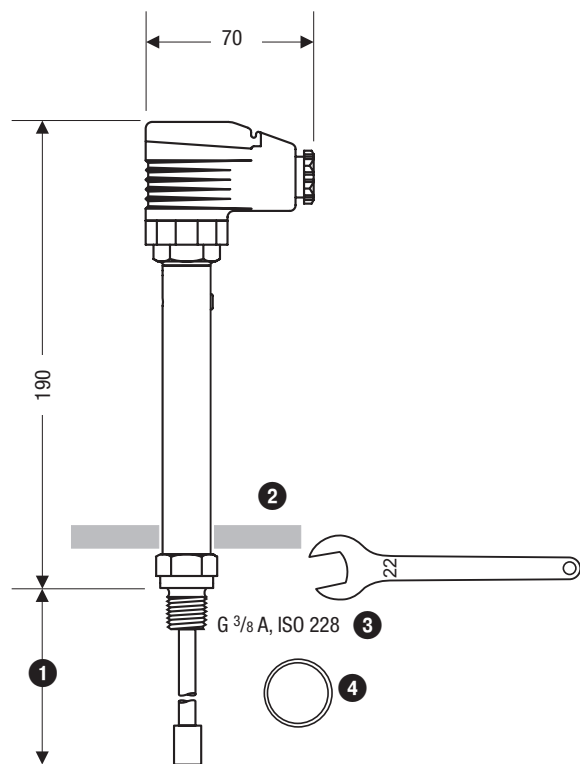
Tabliczka znamionowa/oznaczenie

oznaczenie urządzenia			wskazówka bezpieczeństwa		
LRG 16-4				Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	
PN 40	G 3/8	1.4571	IP 65	DN	NL=
	32 bar (464psi) 238°C (460°F) Tamb = 70°C (158 °F)			TÜV.WÜL.xx-017; TÜV.WÜL.xx-018	
GESTRA AG			Münchenener Straße 77		
28215 Bremen					
producent	Zakres zastosowania	klasa ciśnienia, przylącze gwintowane, nr materiału, stopień ochrony	wskazówka dot. utylizacji		
			DN złączki w kształcie litery T NL = długość pomiarowa i montażowa		
			znak CE		
			oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnych		

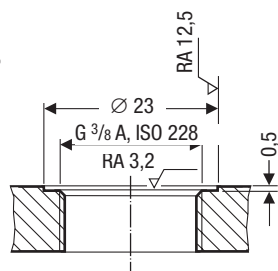
Rys. 1

Montaż

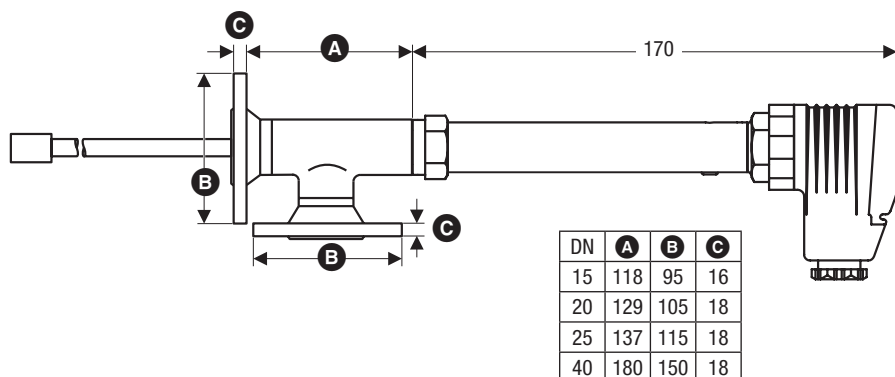
Wymiary LRG 16-4



Rys. 2
LRG 16-4 z wtyczką czteropolową



Rys. 3



Rys. 4 LRG 16-4 ze złączką w kształcie litery T



Wskazówka

- Kontrolę króćca kotła z kołnierzem przyłączeniowym należy przeprowadzić w ramach badania wstępnego kotła.
- Na str. 10, 11 znajdują się przykłady montażu.
- Przy montażu na wolnym powietrzu elektrodę poziomą **należy** wyposażyć w kołpak firmy GESTRA chroniący przed wpływami atmosferycznymi.



Uwaga

- Elektrodę pomiaru przewodności montować poziomo lub pod kątem. Powierzchnia pomiarowa musi być przez cały czas zanurzona.
- Powierzchnie uszczelniające króćca gwintowanego lub kołnierza montażowego muszą być dokładnie obrobione zgodnie z **rys. 3**.
- Chronić elektrodę pomiarową przed uderzeniami.
- Stosować wyłącznie dołączony pierścień uszczelniający 17 x 21, 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!
- Między dolnym końcem elektrody pomiarowej a ścianą kotła, rurami dymowymi, innymi elementami metalicznymi i najniższym poziomem wody (NW) zachować odległość **ok. 40 mm**.
- Koniecznie przestrzegać podanego momentu dokręcenia.

Montaż elektrody pomiaru przewodności

1. Sprawdzić powierzchnie uszczelniające. **Rys. 3**
2. Dołączony pierścień uszczelniający ❹ położyć na powierzchnię uszczelniającą króćca gwintowanego lub kołnierza.
3. Gwint elektrody ❸ przesmarować niewielką ilością odpornego termicznie smaru silikonowego (np. WINIX® 2150).
4. Wkręcić elektrodę pomiaru przewodności w króciec gwintowany i dokręcić kluczem płaskim rozm. 22. Moment dokręcenia **dla wystudzonego układu wynosi 63 Nm**.

Legenda

- | | |
|---|--|
| ❶ długość pomiarowa i montażowa | ❸ gwint elektrody G 3/8 A, ISO 228 |
| ❷ izolacja termiczna w miejscu montażu, d=20 mm, poza izolacją termiczną kotła parowego | ❹ pierścień uszczelniający 17 x 21, kształt D, DIN 7603, 2.4068, wyżarzany |

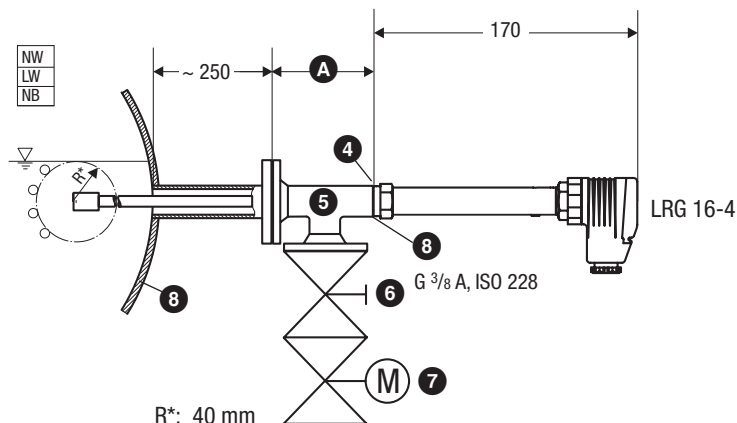
Narzędzia

- Klucz płaski rozm. 22

Przykłady montażu

LRG 16-4

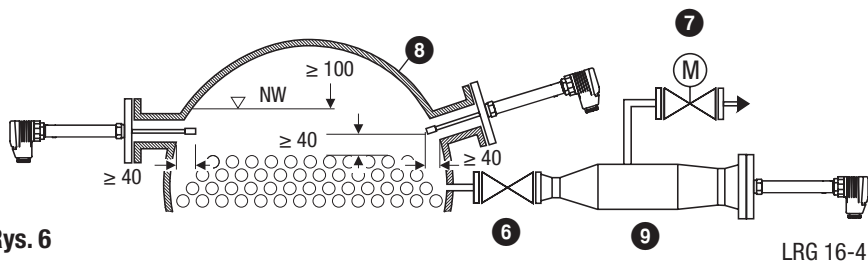
Pomiar przewodności i regulacja odsalania, bezpośredni montaż elektrody pomiaru przewodności do złączki w kształcie litery T z przyłączem zaworu odsalającego



Rys. 5

R*: 40 mm

Pomiar przewodności, bezpośredni montaż elektrody pomiaru przewodności do bocznego króćca kołnierzanego lub montaż elektrody w oddzielnym naczyniu pomiarowym

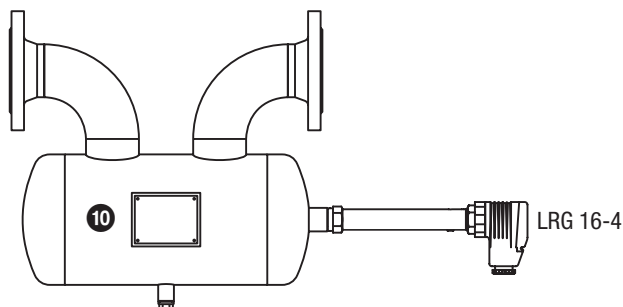


Rys. 6

LRG 16-4

LRG 16-4 c.d.

Pomiar przewodności i regulacja odsalania, montaż elektrody pomiaru przewodności w przewodzie odsalającym przez oddzielne naczynie pomiarowe



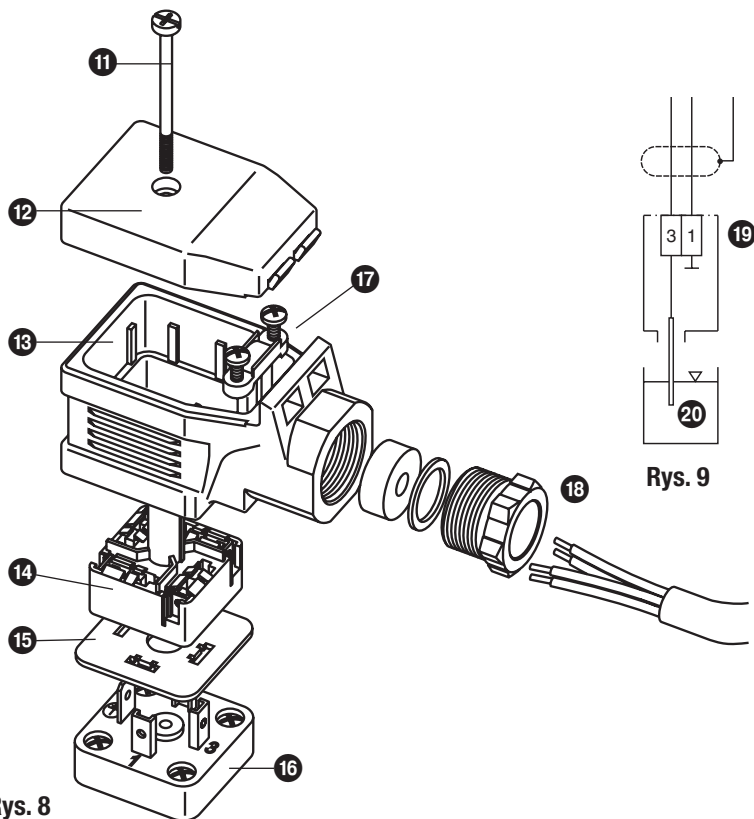
Rys. 7

Legenda

- 4 pierścień uszczelniający 17 x 21, kształt D, DIN 7603, 2.4068, wyżarzany
- 5 złączka w kształcie litery T
- 6 zawór odcinający GAV
- 7 zawór odsalający BAE
- 8 walczak kotła
- 9 naczynie pomiarowe 3 MF 88.0
- 10 naczynie pomiarowe 4 DB 372

Podłączenie elektryczne

LRG 16-4 z wtyczką czteropolową



Legenda

- | | |
|-----------------------------|--|
| 11 śruba M 4 | 16 płytką stykową elektrody pomiaru przewodności |
| 12 pokrywa | 17 uchwyt odciążający |
| 13 górna część wtyczki | 18 dławik kablowy M 16 (PG 9) |
| 14 płytkę przyłączeniową | 19 schemat okablowania zacisków przyłączeniowych |
| 15 podkładka uszczelniająca | 20 elektroda pomiarowa |

Narzędzia

- Wkrętak, rozm. 1
- Wkrętak, rozm. 2,5, całkowicie izolowany wg DIN VDE 0680-1

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności

Do podłączenia elektrody pomiaru przewodności należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 3 x 0,5 mm².

Ekran podłączyć **tylko raz** do centralnego punktu uziemiającego (**CPU**) w szafie rozdzielczej.

Podłączyć zaciski płytki przyłączeniowej zgodnie ze schematem na **rys. 9**.

Długość **przewodu między elektrodą pomiaru przewodności a przełącznikiem/regulatorem przewodności wynosi maks. 30 m, przy przewodności 1-10 µS/cm maks. 10 m.**

LRG 16-4, okablowanie wtyczki czteropolowej

1. Odkręcić śrubę ❶. **Rys. 8**
2. Zdjąć górną część wtyczki ❸ z elektrody pomiaru przewodności, pozostawiając podkładkę uszczelniającą ❶ na płycie stykowej ❷.
3. Zdjąć pokrywę ❹.
4. Wycisnąć płytkę przyłączeniową ❺ z górnej części wtyczki ❸.
Górną część wtyczki można obracać w krokach co 90°.
5. Odlączyć dławik kablowy ❻ i uchwyt odciążający ❼ od górnej części wtyczki ❸.
6. Przeciągnąć przewód przez dławik kablowy ❻ i górną część wtyczki ❸ i podłączyć do zacisków płytki przyłączeniowej ❺ zgodnie ze schematem połączeń ❶.
7. Wcisnąć płytkę przyłączeniową ❺ w górną część wtyczki, ułożyć przewody.
8. Zamocować przewód za pomocą uchwytu odciążającego ❼ i dławika kablowego ❻.
9. Założyć pokrywę ❹ i włożyć śrubę ❶.
10. Założyć górną część wtyczki na elektrodę pomiaru przewodności i dokręcić śrubą ❶.
11. W przypadku montażu kilku elektrod w jednym kotle parowym lub zbiorniku należy oznaczyć wtyczkę czteropolową typem elektrody i funkcją.



Uwaga

- Przestrzegać instrukcji obsługi przełącznika przewodności LRS 1-50 i regulatorów przewodności LRR 1-50 und LRR 1-52..
- Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
- Sprawdzić podłączenie ekranów w centralnym punkcie uziemiającym (**CPU**) w szafie rozdzielczej.

Wskazania błędów i środki zaradcze

Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze



Uwaga

Przed przystąpieniem do diagnostyki błędów należy sprawdzić:

Napięcie zasilania:

Czy przełącznik/regulator przewodności jest zasilany napięciem podanym na tabliczce znamionowej?

Okablowanie:

Czy okablowanie jest wykonane zgodnie ze schematami połączeń?

Wskazania błędów	
Przełączniki/regulatory przewodności pracują niedokładnie	
Błąd	Środki zaradcze
Wskazywana przewodność jest większa niż porównawcza wartość pomiarowa.	Zmniejszyć współczynnik korygujący CF.
Wskazywana przewodność jest mniejsza niż porównawcza wartość pomiarowa.	Zwiększyć współczynnik korygujący CF.
Dostosowanie wyniku pomiaru poprzez zmianę współczynnika korygującego nie jest możliwe.	Wymontować elektrodę pomiaru przewodności i oczyścić powierzchnię pomiarową.

Przełączniki/regulatory przewodności nie pracują	
Błąd	Środki zaradcze
Awaria zasilania	Włączyć zasilanie. Sprawdzić wszystkie przyłącza elektryczne.
Elektroda nie ma połączenia uziemiającego ze zbiornikiem.	Oczyścić powierzchnie uszczelniające i zastosować przetwornik przewodności z metalicznym pierścieniem uszczelniającym 17 x 21, kształt D, DIN 7603 2.4068, wyżarzany. Nie uszczelniać elektrody pakułami lub taśmą PTFE.
Uszkodzona elektroda pomiaru przewodności, wartość pomiarowa jest za niska. Przerwane przewody elektrody lub wynurzona powierzchnia pomiarowa.	Sprawdzić przyłącza przewodów elektrody. W razie potrzeby wymienić urządzenie. Sprawdzić poziom wody lub montaż.
Uszkodzona elektroda pomiaru przewodności, wartość pomiarowa jest za wysoka. Zwarcie przewodów elektrody.	Sprawdzić przyłącza przewodów elektrody. W razie potrzeby wymienić urządzenie.



Uwaga

- Przy uruchamianiu i w celu dalszej diagnostyki błędów należy przestrzegać wskazówek w instrukcjach obsługi LRS 1-50, LRR 1-50 i LRR 1-52.

Konserwacja

Wskazówka bezpieczeństwa

Urządzenie może być montowane, podłączane elektrycznie i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

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



Niebezpieczeństwo

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

Może dojść do poważnych poparzeń całego ciała!

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

Podczas pracy elektroda pomiaru przewodności jest gorąca!

Może dojść do poważnych poparzeń rąk i ramion.

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

Czyszczenie elektrody pomiarowej

1. Odkręcić śrubę ⑪. Rys. 8
2. Zdjąć górną część wtyczki ⑬ z elektrody pomiaru przewodności.
3. Demontować urządzenie, gdy nie znajduje się pod ciśnieniem i jest zimne.

Czyszczenie elektrody pomiarowej (powierzchni pomiarowej):

- Luźne osady zetrzeć szmatką wolną od tłuszczu.
- Uporczywe osady usunąć płótnem ściernym (średnioziarnistym).

Ponownie zamontować elektrodę pomiaru przewodności. Przestrzegać wskazówek w rozdziale Montaż i Podłączenie elektryczne.

Demontaż i utylizacja elektrody pomiaru przewodności

Demontaż i utylizacja elektrody pomiaru przewodności LRG 16-4.

1. Odkręcić śrubę ⑪. Rys. 8
 2. Zdjąć górną część wtyczki ⑬ z elektrody pomiaru przewodności.
 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 usterek lub błędów, których nie można usunąć z pomocą tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym serwisem technicznym.



Autoryzowane agencje na całym świecie: **www.gestra.com**

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.com