



Przełącznik przewodności

LRS 1-7

PL
Polski

Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji montażu i konserwacji
819084-01

Spis treści

strona

Ważne wskazówki

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
Wskazówki bezpieczeństwa.....	4
Niebezpieczeństwo	4
Dyrektywa niskonapięciowa i kompatybilność elektromagnetyczna	4
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)	4
Informacja dotycząca deklaracji zgodności / deklaracji producenta CE	4

Objaśnienia

Zawartość opakowania	5
Opis systemu.....	5
Zasada działania.....	5

Dane techniczne

LRS 1-7	6, 7
Tabliczka znamionowa/oznaczenie.....	8

Wymiary / elementy funkcyjne

LRS 1-7	9
Legenda	10

Montaż

Przełącznik przewodności LRS 1-7	11
--	----

Podłączenie elektryczne

Podłączanie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9	11
Uwaga	11
Podłączanie elektrody pomiaru przewodności ERL 16, LRG 16-4.....	11
Podłączanie wyjścia prądowego.....	12
Podłączanie przełącznika przewodności LRS 1-7	12
Uwaga	12
Narzędzia	12
Schemat połączeń przełącznika przewodności LRS 1-7 (regulacja odsalania).....	13
Schemat połączeń przełącznika przewodności LRS 1-7 (monitoring wody).....	14

Uruchamianie

Znaczenie przycisków i wskaźników	15
Kontrola podłączenia elektrycznego	15
Włączanie napięcia sieciowego	15
Ustawienia fabryczne	16
Ustawianie parametrów	16, 17

Praca

LRS 1-7	18
Wskazówka	18

Zakłócenia działania

LRS 1-7	19
Lista kontrolna błędów	20, 21

Wyłączenie z eksploatacji

Niebezpieczeństwo	22
Wymiana przełącznika przewodności	22
Usuwanie	22

Ważne wskazówki

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przełącznik przewodności w połączeniu z elektrodą pomiaru przewodności LRG 16-9, ERL 16, LRG 16-4 jest stosowany do pomiaru przewodności elektrycznej w cieczach przewodzących.

Wskazówka bezpieczeństwa

Urządzenie może być montowane i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany i kompetentny personel.

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



Niebezpieczeństwo

Podczas eksploatacji listwy zaciskowe przełącznika przewodności LRS 1-7 znajdują się pod napięciem!

Możliwe odniesienie ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!

Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) urządzenie należy **odłączyć** od sieci zasilającej!

Dyrektywa niskonapięciowa i kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE oraz dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE.

ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

Zgodnie z europejską dyrektywą 2014/34/UE urządzenie **nie** może być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

Informacja dotycząca deklaracji zgodności / deklaracji producenta **CE**

Szczegóły dotyczące zgodności urządzeń według dyrektyw europejskich 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/dokumente lub można ją zamówić w naszej firmie.

Objaśnienia

Zawartość opakowania

LRS 1-7

- 1 przełącznik przewodności LRS 1-7
- 1 naklejka ppm
- 1 instrukcja obsługi

Opis systemu

Przełącznik przewodności LRS 1-7 w połączeniu z elektrodą pomiaru przewodności LRG 16-9 jest stosowany jako system do pomiaru i regulacji przewodności. Monitoruje on przewodność elektryczną

- kondensatu,
- wody zasilającej,
- wody chłodzącej i czyszczącej,
- wody kotłowej.

W instalacjach z kotłem parowym system do pomiaru i regulacji przewodności jest stosowany jako przełącznik wartości granicznej i regulator odsalania.

Zasada działania

Przełącznik przewodności LRS 1-7 w połączeniu z elektrodą pomiaru przewodności LRG 16-9, ERL 16, LRG 16-4 mierzy przewodność elektryczną w cieczach przewodzących. Przełącznik przewodności jest przystosowany do podłączenia elektrody pomiaru przewodności o stałej ogniwa $0,5 \text{ cm}^{-1}$. W celu pomiaru temperatury medium w elektrodzie pomiaru przewodności LRG 16-9 dodatkowo wbudowany jest termometr oporowy.

Przewodność elektryczna zmienia się wraz ze wzrostem temperatury wody. Dla uzyskania porównywalnych wartości pomiarowych pomiar musi bazować na standardowej temperaturze referencyjnej $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Temperatura wody jest mierzona, a wartość pomiarowa przewodności jest automatycznie kompensowana, w zależności od ustawianego współczynnika temperaturowego $T_k (\%/^\circ\text{C})$. Jeśli temperatura zmienia się, dzięki kompensacji temperatury wartość pomiarowa będzie bazowała liniowo na temperaturze $25 \text{ }^\circ\text{C}$ w całym zakresie pomiarowym.

Regulowany styk wyzwala sygnał, gdy osiągnięty zostanie maksymalny, graniczny poziom przewodności.

Do zastosowań w instalacjach z kotłem parowym w przełącznik przewodności wbudowany jest regulator 2-punktowy.

Regulator 2-punktowy steruje zaworem odsalającym i zamyka go automatycznie w momencie wyłączenia kotła.

Ponadto zawór ten może być w pewnych odstępach czasu otwierany i zamykany (częstotliwość płukania). Zabezpiecza to zawór odsalający przed zablokowaniem przepływu przez kamień lub osady.

Dostępny jest sygnał prądowy 4-20 mA do procesów zewnętrznych.

Sygnał prądowy jest proporcjonalny do przewodności, zależnie od ustawionego zakresu pomiarowego.

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

Przewodność elektryczną mierzy się w $\mu\text{S/cm}$. W niektórych krajach używa się również jednostki ppm (części na milion). Konwersja jednostek $1 \mu\text{S/cm} = 0,5 \text{ ppm}$. Przełącznik przewodności można ustawić na wybraną jednostkę.

Dane techniczne

LRS 1-7

Zatwierdzenie typu

TÜV.WÜL. xx-014

Napięcie zasilania

230 V, +10 / -15 %, 50-60 Hz

115 V, +10 / -15 %, 50-60 Hz (opcja)

Wejście

1 wejście do elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9 (o stałej ogniwa 0,5 cm⁻¹)

Wyjście

2 bezpotencjałowe styki przełączne,

maks. prąd zestyku przy napięciach łączeniowych 115 V AC i 230 V AC: omowy/indukcyjny 4 A.

Na styczniku przewidzieć odkłócanie (układ RC).

Materiał styków: AgNi 0,15.

1 wyjście prądowe 4-20 mA jako wyjście wartości rzeczywistej, maks. obciążenie wtórne 500 Ω

Zakres pomiarowy

0,5 do 10000 μS/cm w temp. 25 °C lub 0,25 do 5000 ppm w temp. 25 °C

Wartość zadana W

ustawiana w zakresie między 0,5 a 9999 μS/cm lub 0,25 a 5000 ppm

Wartość graniczna MAX

ustawiana w zakresie między 0,5 a 9999 μS/cm lub 0,25 a 5000 ppm

Współczynnik korekcyjny

ustawiany w zakresie między 0,05 a 5000 co 0,001

Współczynnik temperaturowy T_k

0,0 – 3,0 % na °C ustawiany co 0,1

Wyjście wartości rzeczywistych (opcja)

0,5 mA w przypadku błędu (E.01-E.04, po upływie fazy rozruchu)

4 mA odpowiada 0,5 μS/cm

20 mA odpowiada 10, 200, 500, 1000, 6000, 9999 μS/cm, ustawiane wartości końcowe

Częstotliwość płukania (wymuszone otwarcie zaworu odsalającego)

ustawiana w zakresie między 1 h a 24 h co 1 h.

Czas płukania

ustawiany w zakresie między 1 min a 6 min co 1 min.

Histeresa przełączania

wyjście regulatora: -10 % ustawionej wartości zadanej W,

wartość graniczna MAX: -3 % ustawionej wartości granicznej MAX

Cykl pomiarowy

1 sekunda

Stała czasowa T

temperatura: 20 sekund

przewodność: 28 sekund

LRS 1-7 kontynuacja

Wskaźniki i elementy obsługi

- 1 czterocyfrowy 7-segmentowy wskaźnik, czerwony, do wskazywania wartości rzeczywistej (X)/ wartości zadanej (W) oraz wyświetlania komunikatów stanu i komunikatów błędu
- 2 żółte diody świecące do wskazywania wartości rzeczywistej/wartości zadanej
- 1 czerwona dioda świecąca do wskazywania wartości granicznej MAX
- 2 zielone diody świecące do wskazywania stanu zaworu otw./zam.
- 4 przyciski do ustawiania parametrów

Pobór mocy

6 VA

Bezpieczniki

- zewnątrzny 63 mA bierny przy 230 V,
- zewnątrzny 125 mA bierny przy 115 V

Stopień ochrony

IP 65 według normy DIN EN 60529

Klasa ochronności

2 (izolacja ochronna)

Temperatura otoczenia

maks. 70 °C

Obudowa

materiał obudowy: poliwęglan

Przyłącza przewodów/podłączenie elektryczne

- dławiki kablowe z wbudowanym uchwytem odciążającym, 3 x M 16 x 1,5
- 1 4-stykowa listwa zaciskowo-śrubowa do podłączenia do sieci,
- 1 3-stykowa listwa zaciskowo-śrubowa do podłączenia zaworu odsalającego,
- 1 3-stykowa listwa zaciskowo-śrubowa do sygnału wartości granicznej MAX,
- 1 2-stykowa listwa zaciskowo-śrubowa do wyjścia prądowego 4-20 mA,
- listwy zaciskowe odłączalne, przekrój żyły 1,5 mm²
- 1 gniazdo czujnikowe M12, 5-styk., kod A, do podłączenia elektrody pomiaru przewodności




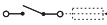


Długość przewodu

maks. 30 m, przy przewodności 0,5-10 μS/cm maks. 10 m

Masa

ok. 0,8 kg

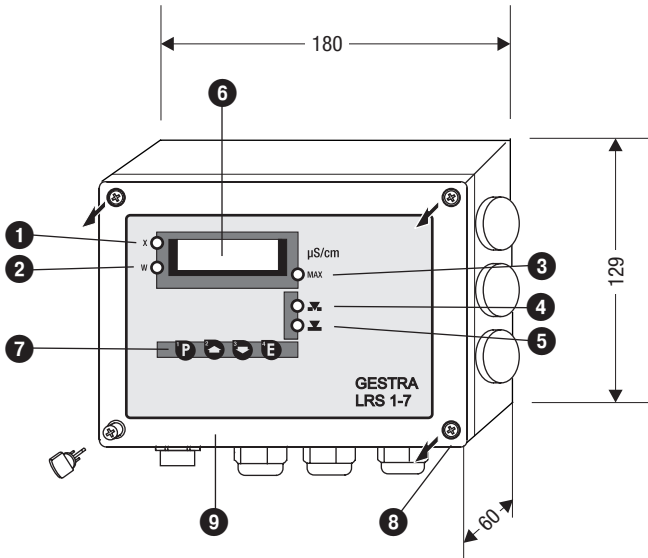
Tabliczka znamionowa/oznaczenie

	 			
	<p>Vor Öffnen des Deckels, Gerät freischalten! Betriebsanleitung beachten!</p> <p>Before removing cover, isolate from power supplies. See installation instructions!</p> <p>Avant d'ouvrir le couvercle déconnecter complètement l'appareil. Voir instructions de montage.</p>			Wskazówka bezpieczeństwa
	LRS 1-7			Oznaczenie urządzenia
	Leitfähigkeitsschalter Conductivity Limit Switches Commutateurs de valeurs limites de conductibilité			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	Tamb = 70°C (158 °F)			
	230VAC	50/60 Hz	6VA	Dane przyłączeniowe stopień ochrony
Zakres pomiarowy		IP65		
	0,25-5000ppm	0,5-10000µS/cm		
	 250 V ~ T 2,0 A			Elektryczne dane przyłączeniowe
	TÜV . WÜL . xx - 014			Wskazówka dot. usuwania
Producent	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen			
	VS.-Nr.:	Mat.-Nr.:		

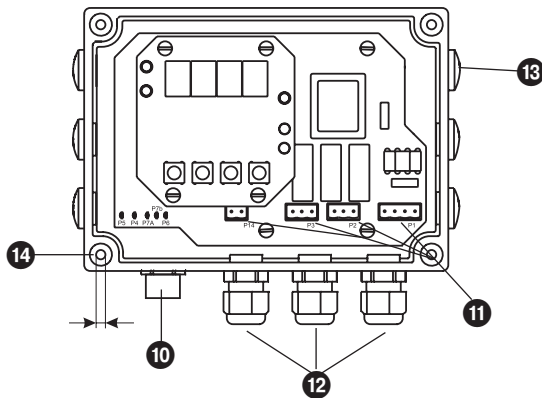
Ilustr. 1

Wymiary / elementy funkcyjne

LRS 1-7



Ilustr. 2



Ilustr. 3

Legenda

- 1 LED 1: na wskaźniku 7-segmentowym wyświetla się wartość rzeczywista
- 2 LED 2: na wskaźniku 7-segmentowym wyświetla się wartość zadana
- 3 LED 3: osiągnięta wartość graniczna MAX
- 4 LED 4: otwarty zawór odsalający
- 5 LED 5: zawór odsalający w pozycji pracy
- 6 Wskaźnik 7-segmentowy, wskazanie wartości rzeczywistej lub zadanej, temperatury, kodu błędu
- 7 Przyciski
- 8 Śruby pokrywy (wkręt z rowkiem krzyżowym M4)
- 9 Pokrywa obudowy
- 10 Gniazdo czujnikowe M 12, 5-styk., kod A
- 11 Listwy zaciskowe
- 12 Dławiki kablowe 3 x M 16 x 1,5
- 13 Zaślepka
- 14 Otwór mocujący \varnothing 4,5 mm

Montaż

Przełącznik przewodności LRS 1-7

Obudowa przełącznika przewodności LRS 1-7 jest przeznaczona do montażu ściennego. Dostęp do czterech otworów mocujących można uzyskać po odkręceniu śrub pokrywy ⑥ i zdjęciu pokrywy obudowy ⑨. Spodnią część obudowy przymocować odpowiednimi śrubami i kołkami.

Podłączenie elektryczne

Podłączanie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9

Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 i przełącznik przewodności LRS 1-7 są wyposażone w czujnikowe złącza wtykowe M 12, 5-stykowe, kod A, przypisaniem styków, patrz **ilustr. 4** i **ilustr. 5**. Do podłączenia urządzeń służy przewód sterujący (z wtykiem i gniazdem) o różnych długościach dostępny w ofercie akcesoriów.

Przewód sterujący nie jest odporny na działanie promieni UV, dlatego przy montażu na wolnym powietrzu musi być chroniony odporną na działanie promieni UV rurką z tworzywa sztucznego lub kanałem kablowym.

Jeśli rekomendowany przewód sterujący nie zostanie użyty, jako przewód przyłączeniowy należy stosować pięciożyłowy, ekranowany przewód sterujący, np. Ölflex 110 CH firmy Lapp, 5 x 0,5 mm² lub LiYCY 5 x 0,5 mm².

Długość przewodu między elektrodą pomiaru przewodności a przełącznikiem wynosi maks. 30 m, przy przewodności 0,5-10 μS/cm maks. 10 m.



Uwaga

- Jeśli rekomendowany przewód sterujący nie zostanie użyty, do przewodu przyłączeniowego należy podłączyć wtyk i ekranowane gniazdo zgodnie ze schematem połączeń **ilustr. 4**.
- Jeśli rekomendowany przewód sterujący nie zostanie użyty, przy montażu przewodu przyłączeniowego należy zagwarantować stopień ochrony IP 65.
- Ekran podłączyć **tylko** w gnieździe (strona elektrody).

Podłączanie elektrody pomiaru przewodności ERL 16, LRG 16-4

Należy pamiętać:

- W przypadku elektrod pomiaru przewodności ERL16, LRG 16-4 firmy GESTRA do wtyku elektrody należy podłączyć rekomendowany przewód sterujący.
- Podłączyć ekran we wtyku elektrody pomiaru przewodności, patrz schemat połączeń **ilustr. 4** i **ilustr. 5**.
- Parametr 4. Pt 100 przełączyć na OFF (wył.).

Podłączanie wyjścia prądowego

Do zacisków 1 i 2 wyjścia prądowego 4-20 mA można podłączać wyłącznie urządzenia, w których między pętlą prądową a aktywnymi częściami urządzenia, które nie są podłączone do napięcia bezpiecznego, dostępna jest przynajmniej podwójna lub wzmocniona izolacja zgodna z normami DIN EN 50178 lub DIN 61010-1, lub DIN EN 60730-1, lub DIN EN 60950.

Podłączanie przełącznika przewodności LRS 1-7

1. Odkręcić śruby pokrywy **8** i zdjąć pokrywę obudowy **9**. (ilustr. 2, 3)
2. Zdjąć listwy zaciskowe **11** z panelu elektroniki.
3. Usunąć płaszcz przewodów na długości ok. 40 mm i zaizolować poszczególne przewody na ok. 5 mm.
4. Odkręcić dławiki kablowe **12**. Przeciągnąć przewód sieciowy przez prawy dławik kablowy, a przewody sterujące przez pozostałe dławiki. Zamknąć nieużywane dławiki (stopień ochrony IP 65). Dodatkowo zamontowane dławiki kablowe muszą spełniać warunki dla stopnia ochrony IP 65.
5. Przewody sieciowe i sterujące podłączyć do listew zaciskowych **11** zgodnie ze schematem połączeń (wewnętrzna strona pokrywy).
6. Wpiąć listwy zaciskowe **11** w panel elektroniki.
7. Założyć pokrywę obudowy **9** i dokręcić śruby pokrywy **8**.
8. Podłączyć wtyk przewodu przyłączeniowego elektrody pomiaru przewodności do gniazda **10** i przymocować, dokręcając nakrętkę radełkową.
9. Podłączyć gniazdo przewodu przyłączeniowego do wtyku **14** (elektroda pomiaru przewodności) i przymocować, dokręcając nakrętkę radełkową.



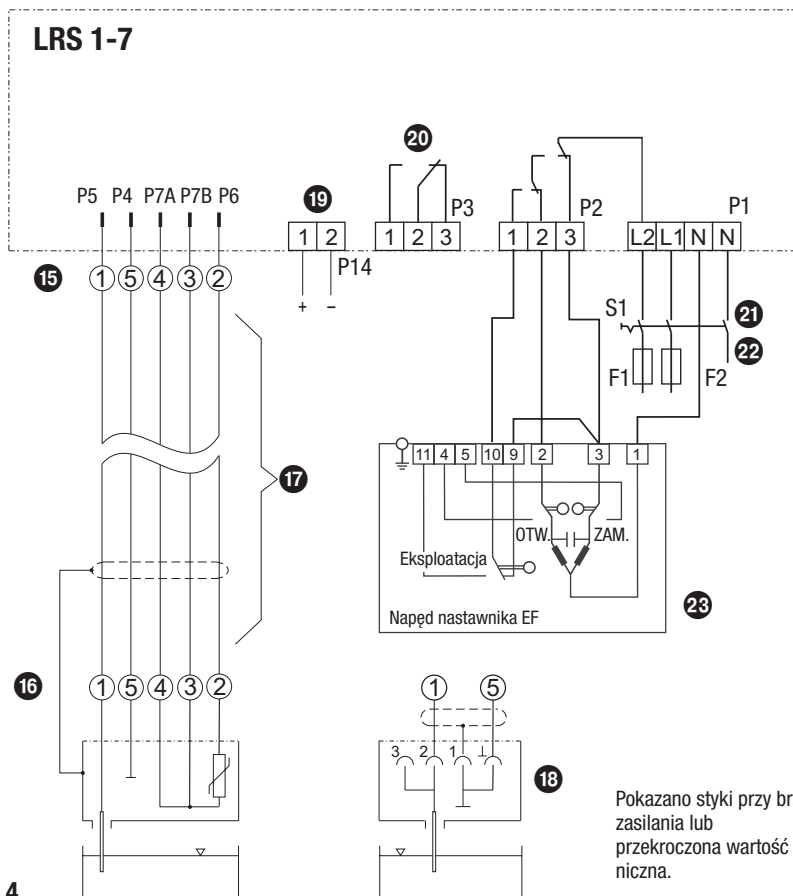
Uwaga

- Przewodów sieciowych i sterujących z izolacją podstawową nie wolno stosować w strefie napięcia bezpiecznego.
- Zabezpieczyć przełącznik przewodności, patrz Dane techniczne.
- Zabezpieczyć obwody prądowe bezpiecznikiem T 2,0 A.
- Podłączone styczniki muszą być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).
- Jako urządzenie odłączające przełącznik przewodności w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia zainstalować odłącznik zasilania wszystkich biegunów (EN 61010-1).
- Odpowiednio oznaczyć przełącznik pełniący funkcję urządzenia odłączającego.

Narzędzia

- Wkrętak do wkrętów z rowkiem krzyżowym, rozmiar 1 i 2.
- Wkrętak płaski, rozmiar 2,5, całkowicie izolowany zgodnie z normą VDE 0680.

Schemat połączeń przełącznika przewodności LRS 1-7 (regulacja odsalania)

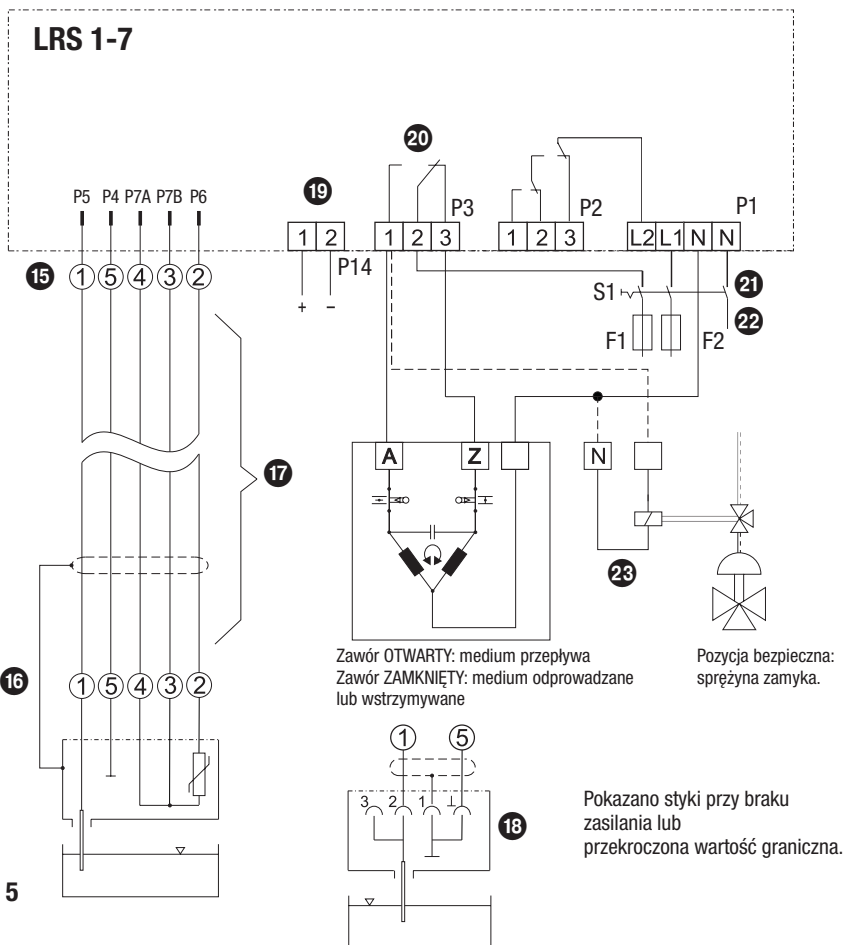


Ilustr. 4

- 15** Przełącznik przewodności z przypisaniem styków gniazda czujnikowego M 12
- 16** Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 z przypisaniem styków wtyku czujnikowego M 12
- 17** Przewód przyłączeniowy
- 18** Elektroda pomiaru przewodności ERL 16, LRG 16-4 (bez Pt 100)
- 19** Wyjście prądowe 4-20 mA, obciążenie wtórne maks. 500 Ω
- 20** Styk wartości granicznej MAX
- 21** Odłącznik S1
- 22** Bezpiecznik styku wyjściowego F1
Bezpiecznik przełącznika przewodności F2
- 23** Siłownik EF

Po wyłączeniu palnika (tryb gotowości) L 2 musi pozostać włączony tak długo, aż siłownik zamknie zawór odsalający. L 1 i L 2 należy podłączyć do przewodu zewnętrznego z tą samą fazą.

Schemat połączeń przełącznika przewodności LRS 1-7 (monitoring wody)

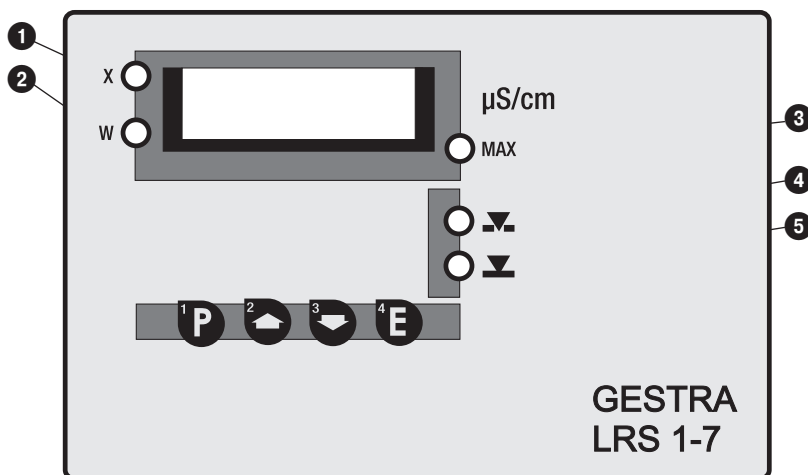


Ilustr. 5

- 15 Przełącznik przewodności z przypisaniem styków gniazda czujnikowego M 12
- 16 Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 z przypisaniem styków wtyku czujnikowego M 12
- 17 Przewód przyłączeniowy
- 18 Elektroda pomiaru przewodności ERL 16, LRG 16-4 (bez Pt 100)
- 19 Wyjście prądowe 4-20 mA, obciążenie wtórne maks. 500 Ω
- 20 Styk wartości granicznej MAX
- 21 Odłącznik S1
- 22 Bezpiecznik styku wyjściowego F1
Bezpiecznik przełącznika przewodności F2
- 23 Elektryczny lub pneumatyczny zawór trójdrogowy

Uruchamianie

Znaczenie przycisków i wskaźników



Funkcja przycisków

Przycisk 1 (P): przełączanie w tryb ustawiania parametrów

Przycisk 2: zmiana wartości -, przejście do następnej

Przycisk 3: zmiana wartości +, przejście do następnej

Przycisk 4 (E): w trybie ustawiania parametrów przełączanie w strefę wprowadzania danych i zapisywanie wartości.

Wskaźnik 7-segmentowy

Wyświetlanie wartości rzeczywistej lub zadanej, temperatury, kodu błędu

Znaczenie diod LED 1 – 5

LED 1: na wskaźniku 7-segmentowym wyświetla się wartość rzeczywista X

LED 2: na wskaźniku 7-segmentowym wyświetla się wartość zadana W

LED 3: osiągnięta wartość graniczna MAX

LED 4: otwarty zawór odsalający

LED 5: zawór odsalający w pozycji pracy

Kontrola podłączenia elektrycznego

1. Sprawdzić, czy przełącznik przewodności jest podłączony zgodnie ze schematem połączeń.
2. Sprawdzić, czy napięcie zasilania ma takie same parametry jak na tabliczce znamionowej.

Włączanie napięcia sieciowego

Włączyć zasilanie sieciowe. Po wyświetleniu oznaczenia typu i wersji oprogramowania na wskaźniku 7-segmentowym wyświetla się wartość rzeczywista. Zawór odsalający jest wysterowywany przez 240 s i uruchamia się.

Ustawienia fabryczne

Przełącznik przewodności LRS 1-7 jest ustawiony fabrycznie na następujące wartości:

- wartość zadana W: 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- wartość graniczna MAX: 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- korekta wartości pomiarowej: 0,5
- PT 100: ON (wł.)
- współczynnik temperaturowy: 1,3 %/C
- jednostka: $\mu\text{S}/\text{cm}$
- koniec zakresu pomiarowego/wyjście wartości rzeczywistych 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ = 20 mA
- częstotliwość płukania 24 h, czas płukania 4 min

Ustawianie parametrów

Nacisnąć przycisk **P**. Urządzenie przełączy się w tryb ustawiania parametrów. Po ustawieniu parametrów ponownie nacisnąć przycisk **P** i przejść z powrotem w normalny tryb pracy (wskazanie wartości rzeczywistej). Jeśli po naciśnięciu przycisku przez 30 sekund nie zostaną wprowadzone żadne dane, urządzenie samoczynnie przełączy się w normalny tryb pracy (wskazanie wartości rzeczywistej).

Przycisk	Parametr	Wskazanie	Przycisk	Zakres nastawczy	Przycisk	Wskazanie
→ P ← P	1. Wartość zadana W	1._SP	→ E ← P	0,5-9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 1. Wartość zadana
▲ ▼	2. Wartość graniczna MAX	2._AL	→ E ← P	0,5-9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 2. Wartość graniczna MAX
▲ ▼	3. Korekta wartości pomiarowej	3._CF	→ E ← P	0,050-5,000 zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 3. Korekta wartości pomiarowej
▲ ▼	4. PT 100	4._Pt	→ E ← P	ON (wł.)/OFF (wył.) zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 4. PT 100
▲ ▼	4.1 TK (współcz. temp.)	4.1.tC	→ E ← P	0,0 do 3,0 %/°C zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 4.1 TK (współcz. temp.)
▲ ▼	5. Jednostka	5._dl	→ E ← P	$\mu\text{S}/\text{cm}/\text{ppm}$ zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 5. Jednostka
▲ ▼	6. Normalizacja wyjścia prądowego	6._SO	→ E ← P	10-9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 6. Normalizacja wyjścia prądowego
▲ ▼	7. Częstotliwość płukania	7._Sl	→ E ← P	OFF (wył.)/1 do 24 h zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 7. Częstotliwość płukania
▲ ▼	7.1. Czas płukania	7.1._Sd	→ E ← P	1 do 6 min zmiana za pomocą przycisków ▲ ▼	→ E	SAVE (zapisz) powrót do 7.1. Czas płukania

Ustawianie parametrów

kontynuacja

- W parametrze **1. Wartość zadana** ustawić punkt przełączania, w którym zawór odsalający ma się otwierać. Zawór odsalający zamyka się ponownie, gdy przewodność spada i przekroczona zostanie dolna granica ustawionej na stałe histerezy.
- W parametrze **2. Wartość graniczna MAX** ustawić punkt przełączania, w którym wyzwany jest komunikat alarmowy lubysterowywany jest zawór przełączający.

Korekta wartości pomiarowej (podłączona elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 z Pt 100)

- Parametr **4. PT 100** przełączyć na ON (wł.).
- Po osiągnięciu temperatury roboczej zmierzyć przewodność elektryczną w próbce wody (temp. 25 °C). W parametrze **4.1 TK** ustawiać krokowo współczynnik temperaturowy, aż wyświetlana wartość rzeczywista będzie zgadzać się z wartością pomiarową.
- Podczas pracy wskazywana przewodność może różnić się od porównawczej wartości pomiarowej, np. na skutek zanieczyszczeń. Wtedy w parametrze **3. Korekta wartości pomiarowej** zmieniać krokowo współczynnik korekty, aż wskazywana wartość rzeczywista będzie się zgadzać z wartością pomiarową dla wody.

Korekta wartości pomiarowej (podłączona elektroda pomiaru przewodności typoszeregu ERL, LRG bez Pt 100)

- Parametr **4. PT 100** przełączyć na OFF (wył.).
- Po osiągnięciu temperatury roboczej zmierzyć przewodność elektryczną w próbce wody (temp. 25 °C). W parametrze **3. Korekta wartości pomiarowej** zmieniać krokowo współczynnik korekty, aż wskazywana wartość rzeczywista będzie się zgadzać z wartością pomiarową dla wody. Dzięki temu urządzenie do pomiaru przewodności zostanie dostosowane do warunków montażowych.

Ustawianie pozostałych parametrów

- Przewodność elektryczną mierzy się w $\mu\text{S}/\text{cm}$. W niektórych krajach używa się jednak jednostki ppm (części na milion). Konwersja jednostek $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$. W parametrze **5. Jednostka** można ustawić wybraną jednostkę. Obowiązuje ona dla wszystkich wartości pomiarowych przewodności i wartości nastawczych. W przypadku ustawienia jednostki ppm, zmianę należy zaznaczyć na obudowie wodoodpornym pisakiem.
- W parametrze **6. Normalizacja wyjścia prądowego** ustawić wartość końcową (20 mA) na 10, 200, 500, 1000, 6000, 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lub 5, 100, 250, 500, 3000, 5000 ppm.
- Aby zabezpieczyć zawór odsalający przed zablokowaniem przepływu przez kamień lub osady, ustawić w parametrze **7. Częstotliwość płukania sterowane czasowo** otwieranie i zamykanie zaworu odsalającego. Można ustawić czas w zakresie od 1 h do 24 h z dokładnością do 1 h. W ustawieniu OFF (wył.) zawór odsalający nie jestysterowywany. Po każdym wyłączeniu i włączeniu przełącznika przewodności częstotliwość płukania jest liczona od początku.
- Gdy częstotliwość płukania jest włączona, w parametrze **7.1 Czas płukania** ustawić czasysterowywania zaworu odsalającego. Można ustawić czas w zakresie od 1 min do 6 min z krokiem co 1 min.
- Aby anulować ustawienie parametrów, nacisnąć przycisk **P**. Urządzenie przełącza się na początek menu.
- Zmienione wartości lub ustawienia można zapisać, naciskając przycisk **E**. Na wyświetlaczu przez ok. 1 s wyświetla się komunikat SAVE (zapisz). Następnie urządzenie przełącza się ponownie na początek menu.
- Nacisnąć przycisk **P**, aby przejść ponownie w normalny tryb pracy (wskazanie wartości rzeczywistej). Lub za pomocą przycisków **▲ ▼** wybrać inny parametr.

Start		
Włącza się napięcie sieciowe L	Wyświetla się wartość rzeczywista X, dioda LED 1 świeci, a dioda LED 4 miga	Zawór odsalający jest wysterylizowany przez 240 s i uruchamia się.
Po 240 s: wartość rzeczywista < wartość zadana	Wyświetla się wartość rzeczywista X, świeci dioda LED 1 i LED 5	Zawór odsalający przechodzi w położenie PRACA.
Po 240 s: wartość rzeczywista > wartość zadana	Wyświetla się wartość rzeczywista X, świeci dioda LED 1 i LED 4	Zawór odsalający przechodzi w położenie OTW. Po obniżeniu przewodności o -10 % wartości zadanej zawór ponownie przechodzi w położenie PRACA.

Praca		
Wyświetlanie wartości zadanej W	Nacisnąć przycisk ▲, dioda LED 2 świeci i wyświetla się wartość zadana W.	
Wyświetlanie wartości granicznej MAX	Nacisnąć przycisk ▼, wyświetla się wartość graniczna MAX.	
Wyświetlanie temperatury wody/ czasu pozostałego do następnego płukania	Nacisnąć przycisk E, wskazanie temperatury medium* wyświetla się na zmianę ze wskazaniem czasu pozostałego do następnego płukania**	* wskazanie temperatury medium, gdy parametr 4. PT 100 jest ustawiony na ON (wł.). ** wskazanie czasu pozostałego do następnego płukania, gdy włączony jest parametr 7. częstotliwość płukania.
Wartość rzeczywista X < wartość zadana W	Wyświetla się wartość rzeczywista X, świeci dioda LED 1 i LED 5	Zawór odsalający znajduje się w położeniu PRACA
Wartość rzeczywista X > wartość zadana W	Wyświetla się wartość rzeczywista X, świeci dioda LED 1 i LED 4	Zawór odsalający przechodzi w położenie OTW. Po obniżeniu przewodności o -10% wartości zadanej zawór ponownie przechodzi w położenie PRACA.
Przekroczona wartość graniczna MAX	Wyświetla się wartość rzeczywista X, świeci dioda LED 1, LED 3 i 4	Styk wyjściowy P 3, 1/2 rozwarły, 2/3 zwarty. Zawór odsalający przechodzi w położenie OTW.
Palnik wyłącza się (tryb gotowości)		Zawór odsalający przechodzi w położenie ZAM.



Wskazówka

Zawór odsalający jest wyposażony w trzy wyłączniki krańcowe dla położenia ZAMKNIĘTY, OTWARTY i PRACA. W położeniu PRACA zawór odsalający jest lekko uchylony. Dzięki temu z kotła usuwana jest określona ilość soli, aby utrzymać stężenie soli poniżej wartości granicznej. Ilość soli oblicza się na podstawie wykresów przepustowości zaworu odsalającego. Przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi zaworów odsalających firmy GESTRA.

Zakłócenia działania

LRS 1-7

Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetlają się następujące błędy:

Kod błędu	Błąd	Pomoc
E.01	Przerwany przewód przyłączeniowy do elektrody pomiaru przewodności. Luźne połączenia wtykowe.	Sprawdzić przewód przyłączeniowy, przymocować połączenia wtykowe poprzez dokręcenie nakrętek radełkowych.
E.01	Sygnal z termometru oporowego Pt 100 odpowiada temperaturze $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$.	Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Wymienić elektrodę pomiaru przewodności.
E.02	Sygnal z termometru oporowego Pt 100 odpowiada temperaturze $> 280\text{ }^{\circ}\text{C}$.	Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Wymienić elektrodę pomiaru przewodności.
E.03	Zwarcie w elektrodzie pomiaru przewodności	Sprawdzić przewód przyłączeniowy, wymienić elektrodę pomiaru przewodności.
E.04	Przerwany obwód w elektrodzie pomiaru przewodności	Sprawdzić przewód przyłączeniowy, wymienić elektrodę pomiaru przewodności.

W przypadku komunikatów błędu świeci dioda LED 3 (osiągnięta wartość graniczna MAX) i LED 5. Zawór odsalający przechodzi w tryb pracy, a na wyjściu prądowym można zmierzyć 0,5 mA.

Lista kontrolna błędów

Urządzenie nie pracuje

Błąd: Awaria napięcia zasilania, urządzenie nie działa.
Pomoc: Sprawdzić zasilanie napięciem/wszystkie przyłącza elektryczne.

Błąd: Uszkodzony panel elektroniczny.
Pomoc: Wymienić przełącznik przewodności.

Urządzenie sygnalizuje błąd

Kod błędu: E.01
Wskazanie LED: Świeci dioda LED 3 i LED 5.
Błąd: Przerwany przewód przyłączeniowy do elektrody pomiaru przewodności. Połączenia wtykowe się poluzowały.
Pomoc: Sprawdzić przewód przyłączeniowy, przymocować połączenia wtykowe poprzez dokręcenie nakrętek radełkowych.

Kod błędu: E.01
Wskazanie LED: Świeci dioda LED 3 i LED 5.
Błąd: Sygnał z termometru oporowego Pt 100 odpowiada temperaturze $< 0^{\circ}\text{C}$.
Pomoc: Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Wymienić elektrodę pomiaru przewodności.

Kod błędu: E.02
Wskazanie LED: Świeci dioda LED 3 i LED 5.
Błąd: Sygnał z termometru oporowego Pt 100 odpowiada temperaturze $> 280^{\circ}\text{C}$.
Pomoc: Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Wymienić elektrodę pomiaru przewodności.

Kod błędu: E.03
Wskazanie LED: Świeci dioda LED 3 i LED 5.
Błąd: Zwarcie w elektrodzie pomiaru przewodności.
Pomoc: Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Wymienić elektrodę pomiaru przewodności.

Kod błędu: E.04
Wskazanie LED: Świeci dioda LED 3 i LED 5.
Błąd: Przerwanie obwodu w elektrodzie pomiaru przewodności.
Pomoc: Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Wymienić elektrodę pomiaru przewodności.

Zakłócenia działania kontynuacja

Lista kontrolna błędów kontynuacja

Urządzenie pracuje niedokładnie

Błąd: Wskazywana przewodność jest większa niż porównawcza wartość pomiarowa.
Pomoc: Zmienić współczynnik korekty (3. Korekta wartości pomiarowej) i ew. współczynnik temperaturowy (4.1 TK).

Błąd: Wskazywana przewodność jest mniejsza niż porównawcza wartość pomiarowa.
Pomoc: Zmienić współczynnik korekty (3. Korekta wartości pomiarowej) i ew. współczynnik temperaturowy (4.1 TK).

Błąd: Dostosowanie wartości pomiarowej poprzez zmianę współczynnika korekty lub współczynnika temperaturowego nie jest możliwe.
Pomoc: Wymontować elektrodę pomiaru przewodności i oczyścić powierzchnię pomiarową.

Błąd: Wyjście prądowe wydaje przez cały czas 20 mA.
Pomoc: Dostosować parametr 6. Normalizacja wyjścia prądowego do zmierzonej przewodności.

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

Wyłączenie z eksploatacji



Niebezpieczeństwo

Podczas pracy listwy zaciskowe przełącznika przewodności LRS 1-7 znajdują się pod napięciem!

Możliwe odniesienie ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!

Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, demontaż, podłączanie i odłączanie przewodów) urządzenie należy **odłączyć** od sieci zasilającej!

Wymiana przełącznika przewodności

1. Odłączyć napięcie sieciowe
2. Odkręcić śruby pokrywy **8** i zdjąć pokrywę obudowy **9**. (ilustr. 2, 3)
3. Odłączyć przewody sieciowe i sterujące od listew zaciskowych **11** i wyjąć przewody z dławików kablowych.
4. Odłączyć przewód przyłączeniowy od elektrody pomiaru przewodności.
5. Zdemontować przełącznik przewodności.
6. Zamontować nowy przełącznik przewodności i podłączyć go.
7. Podłączyć przewód przyłączeniowy do elektrody pomiaru przewodności.
8. Włączyć napięcie sieciowe.

Usuwanie

Zdemontować przełącznik przewodności i posortować odpady odpowiednio do materiałów, z których są wykonane. Części elektroniczne (płytki drukowane) muszą być usuwane oddzielnie.

Przy usuwaniu przełącznika przewodności należy przestrzegać przepisów prawa dot. usuwania odpadów.



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