



Regulator przewodności LRR 1-52
Regulator przewodności LRR 1-53
Terminal obsługi z wyświetlaczem
URB 50

LRR 1-52

LRR 1-53

URB 50

PL
Polski

Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji montażu i konserwacji
819298-02

Spis treści

strona

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
Objaśnienie pojęć	5
Zasada działania	7
Wskazówka bezpieczeństwa	8

Dyrektywy i normy

Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe 2014/68/UE	9
Biuletyn VdTÜV „Wasserüberwachung 100“ - Nadzór wody 100	9
Dyrektywa niskonapięciowa i kompatybilność elektromagnetyczna	9
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)	9
Atest UL/cUL (CSA)	9
Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta CE	9

Dane techniczne

LRR 1-52, LRR 1-53	10
Tylko LRR 1-52	11
Tylko LRR 1-53	11
LRR 1-52, LRR 1-53	11
URB 50	12
Zawartość opakowania	12

W szafie rozdzielczej: montaż regulatora przewodności

Wymiary LRR 1-52, LRR 1-53	13
Legenda	13
Montaż w szafie rozdzielczej	13
Tabliczka znamionowa/oznaczenie	14

W szafie rozdzielczej: montaż terminalu obsługi z wyświetlaczem

Wymiary URB 50	15
Legenda	15
Montaż w szafie rozdzielczej	15
Tabliczka znamionowa/oznaczenie	15

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora przewodności

Schemat połączeń regulatora przewodności LRR 1-52	16
Schemat połączeń regulatora przewodności LRR 1-53	17
Legenda	17

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne terminalu obsługi

Tył urządzenia, rozmieszczenie wtyków	18
Podłączenie napięcia zasilania	18
Podłączenie przewodu do transmisji danych LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50	18
Legenda	18

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora przewodności/terminalu obsługi

Podłączenie napięcia zasilania	19
Podłączenie styków wyjściowych	19
Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 i LRG 19-1, termometru oporowego TRG 5-.....	19
Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9.....	19
Podłączenie przetwornika przewodności LRGT 1.-.....	20
Podłączenie przewodu do transmisji danych między regulatorem przewodności a terminalem obsługi z wyświetlaczem.....	20
Podłączenie potencjometru (wskazanie pozycji zaworu) – przyłącza IN ../ OUT / 4-20 mA	20

W instalacji: podłączenie elektryczne elektrody pomiaru przewodności/ przetwornika przewodności

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 i LRG 19-1, termometru oporowego TRG 5-.....	21
Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9.....	21
Podłączenie przetwornika przewodności LRGT 1.-.....	21

Regulator przewodności: ustawienia fabryczne

Regulator przewodności LRR 1-52, LRR 1-53.....	22
--	----

Regulator przewodności: zmiana ustawień fabrycznych

Zmiana funkcji i jednostki.....	23
Narzędzia.....	24

Terminal obsługi z wyświetlaczem URB 50

Interfejs użytkownika	25
Legenda.....	25
Włączanie napięcia zasilania	25
Znaczenie symboli	26

Uruchamianie

Ustawianie punktów przełączania MIN/MAX i wartości zadanej.....	29
Blok numeryczny	29
Legenda.....	29
Regulator przewodności LRR 1-52: ustawianie zakresu pomiarowego, współczynnika korygującego i kompensacji temperatury	30
Legenda.....	30
Regulator przewodności LRR 1-53: ustawianie zakresu pomiarowego.....	31
Ustawianie parametrów regulacyjnych	32
Pomoc w ustawianiu parametrów regulacyjnych	32
Zawór odsalający: ustawianie impulsu płukania i czasu trwania płukania	33
Zawór odsalający: kalibracja potencjometru wskazującego pozycję zaworu.....	33
Legenda.....	33
Automatyczne odmulanie	34

Praca

Ręczne przestawianie zaworu odsalającego	35
Tryb gotowości.....	35
Legenda.....	35
Wizualizacja trendów	36
Legenda.....	36
Test alarmu MIN/MAX, wprowadzanie daty i godziny	37
Ochrona hasłem i logowanie	38
Legenda.....	38
Ochrona hasłem i logowanie	39
Wylogowanie.....	39
Lista komunikatów	40
Legenda.....	40

Komunikaty błędów, komunikaty alarmowe i ostrzegawcze

Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze	41
--	----

Pozostałe wskazówki

Przeciwdziałanie zakłóceniom wysokoczęstotliwościowym.....	42
Wyłączanie z eksploatacji/wymiana regulatora przewodności LRR 1-5.. ..	42
Wyłączanie z eksploatacji/wymiana terminalu obsługi z wyświetlaczem URB 50	42
Utylizacja	42

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Moduł funkcyjny składający się z terminalu obsługi z wyświetlaczem URB 50/regulatora przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 w połączeniu z elektrodami pomiaru przewodności LRG 1.-. i przetwornikiem przewodności LRGT 1.-. jest stosowany jako regulator i ogranicznik przewodności, np. w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej oraz w zbiornikach kondensatu i wody zasilającej. Regulator przewodności sygnalizuje osiągnięcie przewodności MAX lub MIN, otwiera lub zamyka zawór odsalający i może sterować zaworem odmulającym.

Regulatory przewodności są przeznaczone do zastosowań w połączeniu z następującymi elektrodami pomiaru przewodności wzgl. przetwornikami przewodności: regulator przewodności LRR 1-52 z elektrodami pomiaru przewodności LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 i LRG 19-1; regulator przewodności LRR 1-53 z przetwornikami przewodności LRGT 16-1, LRGT 16-2 i LRGT 17-1.

Objaśnienie pojęć

Odsalanie

Z uwagi na zachodzący w kotle proces odparowywania wody z biegiem czasu woda kotłowa, w zależności od poboru pary, nasyca się nietożnymi rozpuszczonymi solami. Gdy zawartość soli przekracza wartość graniczną zdefiniowaną przez producenta kotła, wraz ze wzrastającą gęstością wody kotłowej wytwarza się pianą, która jest porrywana do przegrzewaczy i przewodów parowych.

Wpływa to niekorzystnie na bezpieczeństwo ruchowe kotłów parowych i rurociągów i może doprowadzić do poważnych uszkodzeń tych urządzeń. Poprzez stałe i/lub okresowe odprowadzanie określonej ilości wody kotłowej (zawór odsalający) i doprowadzanie świeżo uzdatnionej wody zasilającej można utrzymać stężenie soli w dopuszczalnych granicach.

Przewodność elektryczną – na którą wpływa łączna zawartość soli w wodzie kotłowej – mierzy się w $\mu\text{S}/\text{cm}$, przy czym w niektórych krajach jako jednostkę miary stosuje się także ppm (parts per million). Przelicznik $1 \mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Odmulanie

W procesie odparowywania drobny osad odkłada się na powierzchniach ogrzewalnych w dolnej części kotła parowego. Osad ten powstaje np. w wyniku dodawania środków wiążących tlen. Z uwagi na swoje właściwości termoizolacyjne, osad może być przyczyną niebezpiecznych uszkodzeń ścian kotła na skutek przegrzania. Aby usunąć osad z kotła, należy gwałtownie otworzyć zawór odmulający. Efekt odsysania występuje tylko w chwili otwarcia zaworu, dlatego czas otwarcia nie powinien przekraczać 3 sekund. Dłuższe czasy otwarcia skutkują stratami wody.

Poprzez sterowanie czasowe odstępami między impulsami sterującymi pracą zaworu odmulającego można zoptymalizować proces usuwania osadu kotłowego. Czas między kolejnymi impulsamiysterowującymi zawór odmulania można ustawić między 1 a 200 h (interwał odmulania T_i). Czas trwania odmulania T można ustawić między 1 a 10 s. W przypadku większych kotłów może zająć konieczność powtórzenia impulsów odmulania. Liczbę powtórzeń można ustawić między 1 a 10 z odstępem czasowym 1 - 10 s (interwał impulsu T_p).

Odmulanie zewnętrzne

Jeśli do jednego rozprężacza odsolin/schładzacza mieszającego podłączonych jest więcej kotłów parowych, jednoczesne odmulanie nie jest dozwolone. W takim wypadku zewnętrzny sterownik odmulania PRL 50-4 steruje i nadzoruje poszczególne operacje odmulania.

Kompensacja temperatury

Przewodność elektryczna zmienia się wraz z temperaturą. Dla uzyskania porównywalnych wartości pomiarowych pomiar musi bazować na temperaturze referencyjnej 25°C, a zmierzoną przewodność należy skorygować za pomocą współczynnika temperaturowego tC.

Stała ogniwa i współczynnik korygujący

Przy obliczaniu przewodności uwzględnia się parametr geometryczny (stałą ogniwa) elektrody pomiaru przewodności. Z upływem czasu stała ta może się jednak zmienić, np. na skutek zanieczyszczenia elektrody pomiarowej. W celu dokonania korekty należy zmienić współczynnik korygujący C LRG.

Płukanie zaworu odsalającego

Aby zabezpieczyć zawór odsalający przed zablokowaniem przepływu przez kamień lub osady, można przepłukiwać go automatycznie. Zawór jest wtedy wysterowywany w interwałach czasowych (interwał płukania Ti) i otwierany na określony czas (czas trwania płukania Sd). Po zakończeniu płukania zawór przechodzi w pozycję zadaną przez układ regulacyjny.

Praca w trybie gotowości (regulacja przewodności)

Aby zapobiec stratom wody, regulację odsalania i funkcję automatycznego odmulania (jeśli jest aktywna) można wyłączyć, gdy palnik jest wyłączony lub gdy urządzenie znajduje się w trybie gotowości. Na skutek zewnętrznego rozkazu sterującego zawór odsalający przechodzi w pozycję zamknięcia. W trybie gotowości wartości graniczne MIN/MAX i funkcje nadzorujące pozostają aktywne.

Po przełączeniu urządzeń w normalny tryb pracy zawór ponownie przechodzi w pozycję regulacyjną. Ponadto wydawany jest impuls odmulania (pod warunkiem, że funkcja automatycznego odmulania jest włączona i wprowadzono interwał oraz czas trwania odmulania).

Zasada działania

Terminal obsługi z wyświetlaczem URB 50 i regulator przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 tworzą moduł wyposażony w następujące funkcje:

Regulator przewodności	LRR 1-52	LRR 1-53
Pomiar przewodności za pomocą elektrody pomiaru przewodności LRG 1.-. i oddzielnego termometru oporowego Pt 100 (TRG 5-..) lub pomiar za pomocą elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9 z wbudowanym termometrem oporowym.	X	
Ocena skompensowanego temperaturowo sygnału prądowego przetwornika przewodności LRGT 1.-.		X
3-punktowy regulator krokowy z charakterystyką regulacji proporcjonalno-całkującą (regulator PI) i sterowanie zaworem odsalającym z napędem elektrycznym	X	X
Wskazywanie wartości granicznej MAX przewodności (ogranicznik przewodności)	X	X
Wskazywanie wartości granicznej MIN przewodności lub sterowanie zaworem odmulającym	X	X
Możliwość wskazywania pozycji zaworu po podłączeniu potencjometru (w zaworze odsalającym)	X	X
Wyjście wartości rzeczywistych 4-20 mA	X	X
Terminal obsługi z wyświetlaczem		URB 50
Wskazywanie wartości rzeczywistej (wskaźnik słupkowy i procentowy)		X
Wskazywanie pozycji zaworu (wskaźnik słupkowy i procentowy)		X
Ustawianie zakresu pomiarowego		X
Wskazywanie/ustawianie parametrów regulacyjnych i wartości nastawczych		X
Rejestracja trendu		X
Wskazywanie i wyszczególnianie błędów, alarmów i ostrzeżeń		X
Test przekaźników wyjściowych MIN/MAX lub sterowanie zaworem odmulającym		X
Tryb ręczny/automatyczny		X
Ochrona za pomocą hasła		X

Ważne wskazówki c.d.

Wskazówka bezpieczeństwa

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

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



Niebezpieczeństwo

Podczas pracy listwy zaciskowe urządzenia znajdują się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) urządzenie należy **odłączyć od napięcia!**



Uwaga

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



Wskazówka

Zgodnie z normą EN 60079-11 ustęp 5.7 elektrody pomiaru przewodności LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 i LRG 19-1 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.

Dyrektywy i normy

Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe 2014/68/UE

Urządzenia do regulacji i nadzoru przewodności LRG 1.-..., LRGT 1.-..., LRR 1-5.. spełniają zasadnicze wymogi 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 wymogi odnośnie urządzeń ograniczających.

Biuletyn VdTÜV „Wasserüberwachung 100“ - Nadzór wody 100

Moduł funkcyjny składający się z terminalu obsługi z wyświetlaczem URB 50/regulatora przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 w połączeniu z elektrodą pomiaru przewodności LRG 1.-... i przetwornikiem przewodności LRGT 16-1 podlega badaniu części konstrukcyjnych zgodnie z wymaganiami określonymi w biuletynie VdTÜV Nadzór wody 100.

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

Dyrektywa niskonapięciowa i kompatybilność elektromagnetyczna

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

ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

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

Atest UL/cUL (CSA)

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

Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta 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

LRR 1-52, LRR 1-53

Napięcie zasilania

24 VDC +/- 20%

Bezpiecznik

zewn. M 0,5 A

Pobór mocy

5 VA

Histereza przełączeniowa

wartość graniczna MAX: -3% ustawionej wartości granicznej MAX, ustawienie stałe.

Wejście/wyjście

Interfejs do wymiany danych z terminalem obsługi z wyświetlaczem URB 50

Wejścia

- 1 wejście bezpotencjałowe, 24 VDC, dla zewnętrznego polecenia: regulacja WYŁ., zawór ZAMK., odmulanie WYŁ. (tryb gotowości).
- 1 wejście analogowe potencjometru 0 - 1000 Ω , końcówka 2-przewodowa (wskazanie pozycji zaworu)

Wyjścia

2 bezpotencjałowe styki przełączne, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (zawór odsalający).

2 bezpotencjałowe styki przełączne, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$,

czas zwłoki 3 s (alarm MIN/MAX)

lub

1 bezpotencjałowy styk przełączny, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$,
czas zwłoki 3 s (alarm MAX)

1 bezpotencjałowy styk przełączny, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$ (zawór odmulający)

Odbiorniki indukcyjne muszą być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).

1 wyjście analogowe 4-20 mA, maks. obciążenie wtórne 500 om (wartość rzeczywista)

Wskaźniki i elementy obsługi

- 1 wielokolorowa dioda LED (uruchamianie = pomarańczowy, zasilanie włączone = zielony, zakłócenie komunikacji = czerwony)
- 1 4-polowy przełącznik kodowy do konfiguracji.

Korpus

Część spodnia: poliwęglan, kolor czarny; przód: poliwęglan, kolor szary

Przekrój przyłączy: 1 x 4,0 mm² dla przewodu litego lub

1 x 2,5 mm² dla przewodu plecionego z tuleją DIN 46228 lub

2 x 1,5 mm² dla przewodu plecionego z tuleją DIN 46228 (min. \varnothing 0,1 mm)

listwy zaciskowe zdejmowane oddzielnie

Mocowanie korpusu: zatrzaskiwane na szynie TH 35, EN 60715

Bezpieczeństwo elektryczne

stopień zabrudzenia 2 przy montażu w szafie rozdzielczej o stopniu ochrony IP 54, izolacja ochronna

Stopień ochrony

Korpus: IP 40 wg EN 60529

Listwa zaciskowa: IP 20 wg EN 60529

Masa

ok. 0,5 kg

Dane techniczne c.d.

Tylko LRR 1-52

Przyłącze elektrody pomiaru przewodności

1 wejście dla elektrody pomiaru przewodności LRG 1.-.. (stała ogniwa 1 cm⁻¹), 3-polowe z ekranem, 1 wejście dla elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9 (stała ogniwa 0,5 cm⁻¹), z wbudowanym termometrem oporowym Pt 100, 3-polowe z ekranem.

Napięcie pomiarowe

0,8 V_{SS}, współczynnik trwania impulsu tv=0,5, częstotliwość 20-10000 Hz.

Zakres pomiarowy

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

Tylko LRR 1-53

Przyłącze przetwornika przewodności

1 wejście analogowe 4-20 mA, np. dla przetwornika przewodności LRGT 1.-.., 2-polowe z ekranem.

Zakres pomiarowy

nastawny: 0,5 - 20, - 100, - 200, - 500, - 1000, - 2000, - 6000, - 12000 μS/cm,

nastawny: 100 - 3000, - 5000, - 7000, - 10000 μS/cm

LRR 1-52, LRR 1-53

Temperatura otoczenia

w momencie włączenia 0° ... 55°C

podczas pracy -10° ... 55°C

Temperatura w czasie transportu

-20° ... +80°C (<100 h), włączać dopiero po upływie czasu rozmrażania 24 h.

Temperatura w czasie składowania

-20° ... +70°C, włączać dopiero po upływie czasu rozmrażania 24 h.

Wilgotność względna

maks. 95%, bez rosy

Uznania typu:

Badanie części konstrukcyjnych TÜV Biuletyn VdTÜV Nadzór wody 100: wymagania odnośnie urządzeń do nadzoru wody.

Oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnych: TÜV · WÜL · XX-017 (patrz tabliczka znamionowa)

Atest UL/cUL (CSA)

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

Dane techniczne c.d.

URB 50

Napięcie zasilania

24 VDC +/- 20%

Bezpiecznik

wewnętrzny automatyczny

Pobór mocy

8 VA

Wejście/wyjście

interfejs do wymiany danych.

Interfejs użytkownika

ekran dotykowy, analogowy – rezystancyjny, rozdzielczość 480 x 271 pikseli, z podświetleniem.

Wymiary

plyta frontowa 147x107 mm

otwór na panel sterujący 136x96 mm

głębokość 56 + 4 mm

Podłączenie elektryczne

1 wtyk 3-polowy,

1 wtyk D-SUB 9-polowy

Stopień ochrony

strona frontowa: IP 65 wg EN 60529

strona tylna: IP 20 wg EN 60529

Masa

ok. 1,0 kg

Temperatura otoczenia

w momencie włączenia 0 ... 55°C

podczas pracy -10 ... 55°C

Temperatura w czasie transportu

-20° ... +80°C (<100 h), włączać dopiero po upływie czasu rozmrażania 24 h.

Temperatura w czasie składowania

-20° ... +70°C, włączać dopiero po upływie czasu rozmrażania 24 h.

Wilgotność względna

5 – 85%, bez rosy

Zawartość opakowania

LRR 1-52

1 regulator przewodności LRR 1-52

1 instrukcja obsługi

LRR 1-53

1 regulator przewodności LRR 1-53

1 instrukcja obsługi

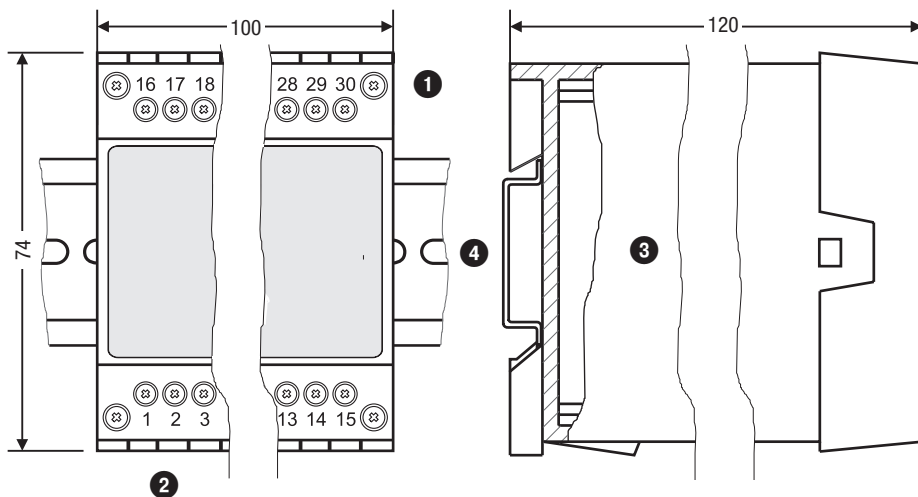
URB 50

1 terminal obsługi z wyświetlaczem URB 50

1 przewód transmisji danych L = 5 m

W szafie rozdzielczej: montaż regulatora przewodności

Wymiary LRR 1-52, LRR 1-53



Rys. 1

Legenda

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| ❶ górna listwa zaciskowa | ❸ korpus |
| ❷ dolna listwa zaciskowa | ❹ szyna nośna typu TH 35, EN 60715 |

Montaż w szafie rozdzielczej

Regulator przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 należy wpiąć w szynę nośną typu TH 35, EN 60715, w szafie rozdzielczej. **Rys. 1** ❹

Tabliczka znamionowa/oznaczenie

Tabliczka znamionowa LRR 1-52

wskazówka bezpieczeństwa		Betriebsanleitung beachten	Absalzregler Continuous Blowdown Controller LRR 1 - 52			oznaczenie typu
		See installation instructions Voir instructions de montage	24 V = + / - 20%	5 VA	IP 40 (IP20)	napięcie zasilania, pobór mocy, stopień ochrony
temperatura otoczenia	T _{amb} = 55°C (131°F)		TÜV . WÜL . xx - 017		oznaczenie dopuszczania typu części konstrukcyjnej	
bezpiecznik w miejscu instalacji						zakres pomiarowy
						podłączenie elektrody pomiaru przewodności
producent	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		numer seryjny			informacje dot. użycia
					0525	

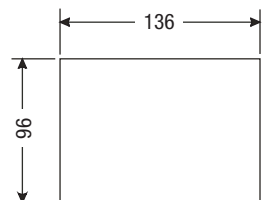
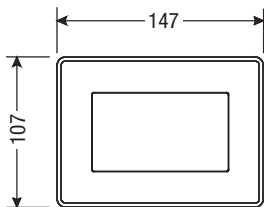
Tabliczka znamionowa LRR 1-53

wskazówka bezpieczeństwa		Betriebsanleitung beachten	Absalzregler Continuous Blowdown Controller LRR 1 - 53			oznaczenie typu
		See installation instructions Voir instructions de montage	24 V = + / - 20%	5 VA	IP 40 (IP20)	napięcie zasilania, pobór mocy, stopień ochrony
temperatura otoczenia	T _{amb} = 55°C (131°F)		TÜV . WÜL . xx - 017		oznaczenie dopuszczania typu części konstrukcyjnej	
bezpiecznik w miejscu instalacji						zakres pomiarowy
						podłączenie przetwornika przewodności
producent	GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		numer seryjny			informacje dot. użycia
					0525	

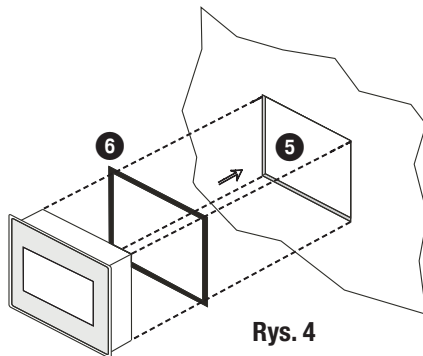
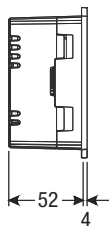
Rys. 2

W szafie rozdzielczej: montaż terminalu obsługi z wyświetlaczem

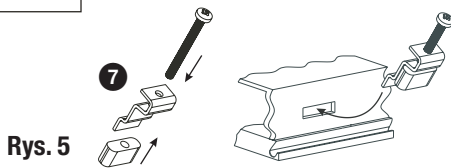
Wymiary URB 50



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

Legenda

- 5 otwór w drzwiach szafy rozdzielczej 136x96 mm
- 6 uszczelka
- 7 elementy mocujące

Montaż w szafie rozdzielczej

- Wyciąć otwór w drzwiach szafy rozdzielczej zgodnie z **rys. 3 i 4**.
- Włożyć terminal obsługi z wyświetlaczem w otwór w drzwiach. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe osadzenie uszczelki 6.
- Przykręcić śruby, **rys. 5**, tak, by narożniki ramki przylegały do drzwi szafy rozdzielczej.

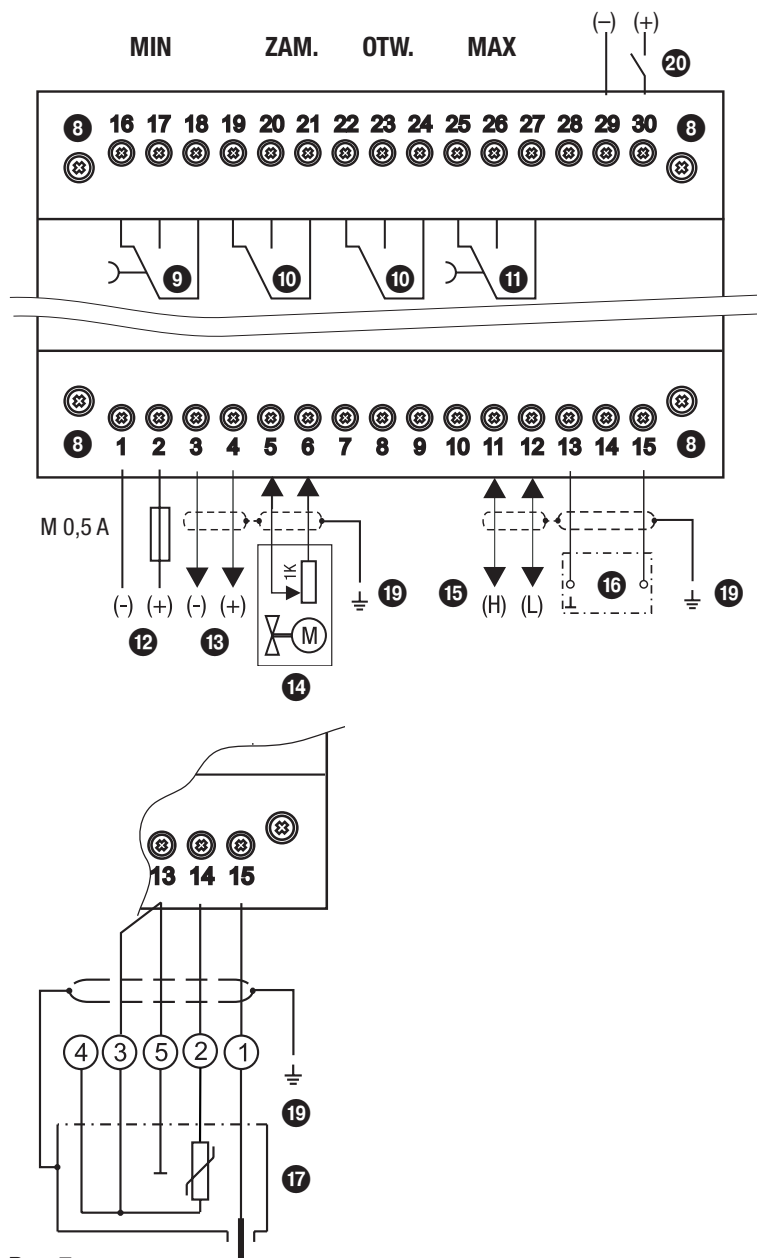
Tabliczka znamionowa/oznaczenie



Rys. 6

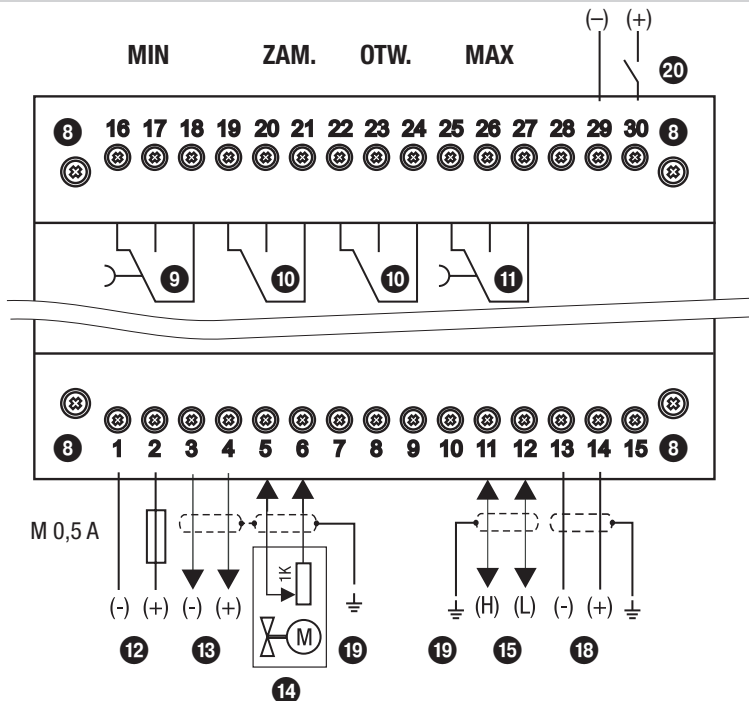
W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora przewodności

Schemat połączeń regulatora przewodności LRR 1-52



Rys. 7

Schemat połączeń regulatora przewodności LRR 1-53



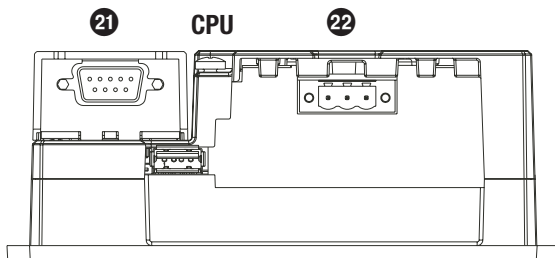
Rys. 8

Legenda

- 8 śruby mocujące listwy zaciskowej
- 9 styk wyjściowy MIN, czas zwłoki 3 s lub sterowanie zaworem odmulającym
- 10 styki wyjściowe do sterowania zaworem odsalającym
- 11 styk wyjściowy MAX, czas zwłoki 3 s
- 12 przyłącze napięcia zasilania **24 V DC** z bezpiecznikiem w miejscu instalacji M 0,5 A
- 13 wyjście wartości rzeczywistych 4-20 mA
- 14 wskazanie pozycji zaworu – potencjometr 0 - 1000 Ω
- 15 przewód do transmisji danych terminalu obsługi z wyświetlaczem URB 50
- 16 elektroda pomiaru przewodności LRG 1.-.. (zacisk 13/14: możliwość podłączenia termometru oporowego)
- 17 elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 z wbudowanym termometrem oporowym
- 18 przetwornik przewodności LRGT 1.-.., 4-20 mA, z punktem uziemiającym
- 19 centralny punkt uziemiający (CPU) w szafie rozdzielczej
- 20 wejście trybu gotowości, 24 VDC, dla zewnętrznego polecenia: regulacja WYŁ., zawór ZAM., odmulanie WYŁ.

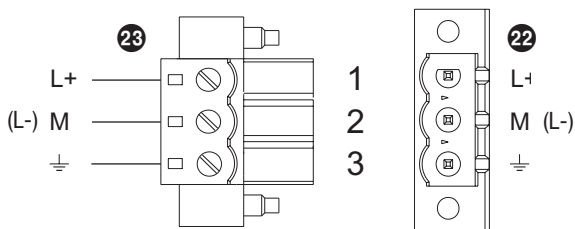
W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne terminalu obsługi

Tył urządzenia, rozmieszczenie wtyków



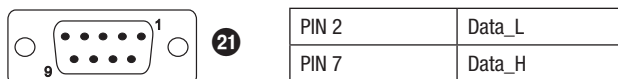
Rys. 9

Podłączenie napięcia zasilania



Rys. 10

Podłączenie przewodu do transmisji danych LRR 1-52, LRR 1-53 - URB 50



Rys. 11

Legenda

- 21 9-polowy wtyk D-SUB do przewodu do transmisji danych
- 22 3-polowy wtyk do podłączenia napięcia zasilania **24 V DC**
- 23 podłączenie napięcia zasilania **24 V DC**, przypisanie wtyków

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora przewodności/terminalu obsługi

Podłączenie napięcia zasilania

Regulator przewodności i terminal obsługi są zasilane napięciem 24 V DC i są zabezpieczone wewnętrznie (URB) lub zewnętrznie (LRR 1-5..., M 0,5A). Należy stosować zasilacz bardzo niskiego napięcia z bezpieczną izolacją elektryczną.

Zasilacz musi być elektrycznie odizolowany od niebezpiecznego napięcia dotykowego i musi spełniać co najmniej wymagania dla podwójnej lub wzmocnionej izolacji zgodnie z normami DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 lub DIN EN 60950.

Po włączeniu napięcia zasilania i uruchomieniu urządzenia na regulatorze przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 świeci zielona dioda LED.

Podłączenie styków wyjściowych

Górną listwę zaciskową ❶ (zaciski 16-27) podłączyć odpowiednio do wybranych funkcji przełączających. Styki wyjściowe zabezpieczyć bezpiecznikiem zewnętrznym T 2,5 A.

Przy wyłączeniu odbiorników indukcyjnych powstają szczyty napięcia, które mogą poważnie zakłócić działanie instalacji sterujących i regulacyjnych. Dlatego podłączone odbiorniki indukcyjne powinny być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).

Gdy regulator przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 jest stosowany jako ogranicznik przewodności, w razie przekroczenia wartości granicznej MAX nie blokuje się samoczynnie.

Jeśli instalacja wymaga blokady, należy zastosować dodatkowe urządzenie blokujące w obwodzie (obwód bezpieczeństwa). Obwód ten musi spełniać wymogi normy EN 50156.

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 i LRG 19-1, termometru oporowego TRG 5-..

Do podłączania tych urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm².

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 7**

Podłączyć ekran do centralnego punku uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9

Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 jest wyposażona w złącze wtykowe czujnika M 12, 5-polowe, kod A, przypisanie styków **rys. 7**. Do podłączenia urządzeń służy przewód sterujący (z wtykiem i gniazdem) o różnych długościach dostępny w ofercie akcesoriów.

Do podłączenia do regulatora przewodności LRR 1-52 należy usunąć wtyk i podłączyć listwę zaciskową zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 7**

Podłączyć ekran do centralnego punku uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

Jeśli rekomendowany przewód sterujący nie zostanie użyty, jako przewodu przyłączeniowego należy użyć pięciożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego, np. LiYCY 5 x 0,5 mm². Ponadto po stronie elektrody do przewodu sterującego należy podłączyć ekranowane gniazdo.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora przewodności/terminalu obsługi

c.d.

Podłączenie przetwornika przewodności LRGT 1.-..

Do podłączania urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm², i długości maks. 100 m.

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 8**

Podłączyć ekran zgodnie ze schematem połączeń.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie przewodu do transmisji danych między regulatorem przewodności a terminalem obsługi z wyświetlaczem.

Do podłączenia urządzeń służy przewód sterujący z gniazdem dostępny w ofercie akcesoriów, podłączenie listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 7, 8**

Jeśli rekomendowany przewód sterujący nie zostanie użyty, jako przewodu łączącego należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego, np. LiYCY 2 x 0,25 mm², o przekroju minimalnym 0,25 mm² i długości maks. 30 m.

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń, **rys. 7, 8**. 9-polowe gniazdo D-SUB podłączyć zgodnie z **rys. 11**.

Podłączyć punkt uziemiający korpusu (URB 50) do centralnego punktu uziemiającego w szafie rozdzielczej.

Ekran podłączyć **tylko raz** do centralnego punktu uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej. Przewody łączące do urządzeń układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie potencjometru (wskazanie pozycji zaworu) – przyłącza IN ../ OUT / 4-20 mA

Do podłączenia należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 2 x 0,5 mm², i długości maks. 100 m.

W przypadku wyjść uwzględnić obciążenie wtórne maks. 500 om.

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 7, 8**

Podłączyć ekran **tylko raz** do centralnego punktu uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

Przewody łączące układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.



Uwaga

- Nieużywanych zacisków nie używać jako zacisków punktów wsporczych.

W instalacji: podłączenie elektryczne elektrody pomiaru przewodności/przetwornika przewodności

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 17-1 i LRG 19-1, termometru oporowego TRG 5-..

Do podłączania urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm². Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń.

Rys. 7. Podłączyć ekran do centralnego punktu uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

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

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9

Elektroda pomiaru przewodności LRG 16-9 jest wyposażona w złącze wtykowe czujnika M 12, 5-polowe, kod A, przypisanie styków **rys. 7**. 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.

Do podłączenia do regulatora przewodności LRR 1-52, LRR 1-53 należy usunąć wtyk i podłączyć listwę zaciskową zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 7.** Podłączyć ekran do centralnego punktu uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

Jeśli rekomendowany przewód sterujący nie zostanie użyty, jako przewodu przyłączeniowego należy użyć pięciożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego, np. LiYCY 5 x 0,5 mm². Ponadto po stronie elektrody do przewodu sterującego należy podłączyć ekranowane gniazdo.

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

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie przetwornika przewodności LRGT 1.-..

Do podłączania urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm², i długości maks. 100 m.

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 8**

Podłączyć ekran zgodnie ze schematem połączeń.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.



Uwaga

- Urządzenia należy uruchamiać zgodnie z procedurą opisaną w instrukcjach obsługi LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. i LRGT 1.-...
- Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
- Sprawdzić podłączenie ekranów w centralnym punkcie uziemiającym (CPU) w szafie rozdzielczej.
- Przetwornik przewodności musi być podłączony do własnego zasilania.

Regulator przewodności: ustawienia fabryczne

Regulator przewodności LRR 1-52, LRR 1-53

Regulator przewodności LRR 1-52

- zakres pomiarowy: 0,5 do 10000 $\mu\text{S/cm}$
- punkt przełączania MAX = 6000 $\mu\text{S/cm}$
- punkt przełączania MIN = 500 $\mu\text{S/cm}$
- histereza przełączeniowa:
wartość graniczna MAX - 3%
(ustawiona na stałe)
- wartość zadana = 3000 $\mu\text{S/cm}$
- zakres proporcjonalności Pb = + / - 20%
wartości zadanej
- czas zdwojenia Ti = 0 s
- strefa neutralna = + / - 5% wartości zadanej
- czas otwarcia zaworu tt = 360 s
- współczynnik korygujący C LRG = 1 cm^{-1}
- kompensacja temperatury wyłączona
- współczynnik temperaturowy = 2,1%/°C
- impuls płukania Ti = 0 h
- czas trwania płukania Sd = 180 s
(zawór otwiera się 180 s i zamyka 180 s)

Przyysterowaniu zaworu odmulającego

- interwał odmulania Ti = 24 h
- czas trwania odmulania T = 3 s
- liczba impulsów odmulania = 1
- czas między impulsami odmulania
Tp = 2 s

- **przełącznik kodowy 24:**
S 1 OFF, S 2 ON, S 3 OFF, S 4 OFF

Regulator przewodności LRR 1-53

- zakres pomiarowy: 0,5 do 6000 $\mu\text{S/cm}$
- punkt przełączania MAX = 6000 $\mu\text{S/cm}$
- punkt przełączania MIN = 500 $\mu\text{S/cm}$
- histereza przełączeniowa:
wartość graniczna MAX - 3%
(ustawiona na stałe)
- wartość zadana = 3000 $\mu\text{S/cm}$
- zakres proporcjonalności Pb = + / - 20%
wartości zadanej
- czas zdwojenia Ti = 0 s
- strefa neutralna = + / - 5% wartości zadanej
- czas otwarcia zaworu tt = 360 s
- współczynnik korygujący C LRG = 1 cm^{-1}
- kompensacja temperatury wyłączona
- współczynnik temperaturowy = 2,1%/°C
- impuls płukania Ti = 0 h
- czas trwania płukania Sd = 180 s
(zawór otwiera się 180 s i zamyka 180 s)

Przyysterowaniu zaworu odmulającego

- interwał odmulania Ti = 24 h
- czas trwania odmulania T = 3 s
- liczba impulsów odmulania = 1
- czas między impulsami odmulania
Tp = 2 s

- **przełącznik kodowy 24:**
S 1 OFF, S 2 ON, S 3 ON, S 4 OFF

Regulator przewodności: zmiana ustawień fabrycznych



Niebezpieczeństwo

Podczas pracy górna listwa zaciskowa ❶ urządzenia znajduje się pod napięciem!

Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!

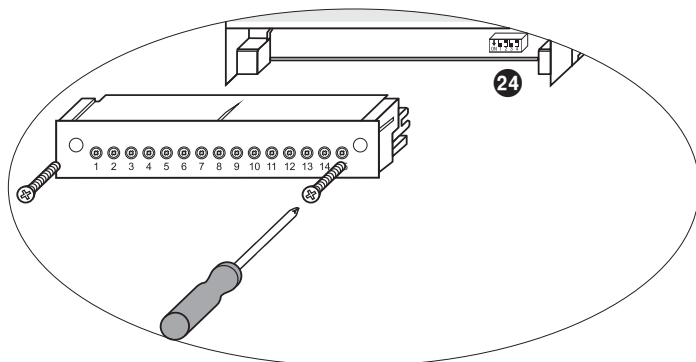
Przed przystąpieniem do prac przy listwie zaciskowej (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) urządzenie należy **odłączyć od napięcia!**

Zmiana funkcji i jednostki

Układ wejściowy i funkcja zależą od ustawień przełącznika kodowego ❷ f.

W celu dokonania zmian można uzyskać dostęp do przełącznika kodowego w następujący sposób:

- Odłączyć napięcie zasilania.
- **Dolna listwa zaciskowa:** odkręcić prawą i lewą śrubę mocującą. **Rys. 7, 8**
- Zdjąć listwę zaciskową.



Rys. 12

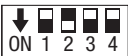

Po dokonaniu zmian:

- Włożyć dolną listwę zaciskową i ponownie dokręcić śruby mocujące.
- Ponownie włączyć napięcie zasilania; uruchomić urządzenie.

Regulator przewodności: zmiana ustawień fabrycznych c.d.

Zmiana funkcji i jednostki c.d.

Aby zmienić funkcję lub jednostkę, należy przełączyć przełączniki S1 i S4 przełącznika kodowego 24 zgodnie z tabelą rys. 13.

Przełącznik kodowy 24		
	dźwignienka przełączająca biała LRR 1-52	dźwignienka przełączająca biała LRR 1-53
Regulator przewodności LRR 1-52, LRR 1-53	S 1	S 4
Styk wyjściowy 16, 17, 18 ustawiony jako styk wyjściowy MIN	OFF (wył.)	
Styk wyjściowy 16, 17, 18 ustawiony doysterowania zaworu odmulającego	ON (wł.)	
Przewodność elektryczna mierzona w $\mu\text{S}/\text{cm}$		OFF (wył.)
Przewodność elektryczna mierzona w ppm		ON (wł.)

Rys. 13

szary = ustawienia fabryczne



Uwaga

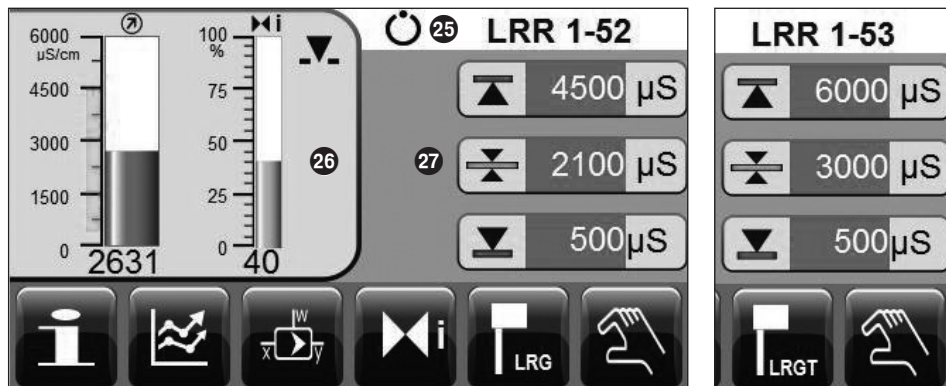
W przełączniku kodowym 24 **nie należy** zmieniać ustawień przełączników S2 i S3!

Narzędzia

- Wkrętak, rozm. 3,5 x 100 mm, całkowicie izolowany zgodnie z normą VDE 0680-1.
- Wkrętak, rozm. 2 x 100 mm, całkowicie izolowany zgodnie z normą VDE 0680-1.

Terminal obsługi z wyświetlaczem URB 50

Interfejs użytkownika



Widok podstawowy

28

Legenda

- 25 pasek stanu
- 26 pole wskazań
- 27 pole wprowadzania danych
- 28 pole przycisków

Włączanie napięcia zasilania

Włączyć napięcie zasilania dla regulatora przewodności LRR 1-5.. i terminalu obsługi z wyświetlaczem URB 50. W regulatorze przewodności dioda LED podświetla się najpierw na pomarańczowo, a potem na zielono. Na terminalu obsługi wyświetla się widok podstawowy.



Wskazówka

Jeśli przez ok. 2 minuty użytkownik nie dokona żadnych ustawień, jasność ekranu jest zredukowana.





























Jeśli użytkownik wybrał z poziomu widoku podstawowego inną stronę i nie dokonał żadnych ustawień, po upływie ok. 5 minut następuje automatyczny powrót do widoku podstawowego. (time out)

Znaczenie symboli

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Punkt przełączania MAX		Wartość zadana
	Punkt przełączania MIN		Wartość pomiarowa przewodności
	Pozycja zaworu odsalającego		Włączone wejście trybu gotowości
	Wysterowanie pozycji OTW. zaworu odsalającego		Wysterowanie pozycji ZAM. zaworu odsalającego
	Przełączenie w tryb ręczny wzgl. aktywacja impulsu odmulania		Przełączenie w tryb automatyczny
	Wyświetlanie strony parametrów elektrody pomiaru przewodności		Wyświetlanie strony parametrów przetwornika przewodności
	Włączanie kompensacji temperatury		Ustawianie zakresu pomiarowego LRGT: 4-20 mA = 0,5-6000 µS/cm
	Wyłączanie kompensacji temperatury		
	Współczynnik temperaturowy, ustawiany w zakresie 0,0 - 3%/°C co 0,1.		Współczynnik korygujący, ustawiany w zakresie 0,05 – 5,000 co 0,001.
	Wyświetlanie strony parametrów zaworu odsalającego		Kalibracja zawór OTW. (wskazanie pozycji zaworu na potencjometrze).
	Kalibracja zawór ZAM. (wskazanie pozycji zaworu na potencjometrze)		Włączanie impulsu płukania zaworu odsalającego
	Impuls płukania zaworu odsalającego, ustawiany w zakresie 0 – 24 h co 1 h		Wyłączanie impulsu płukania zaworu odsalającego
	Wskazanie miga, gdy zawór odsalający jest przepłukiwany		
	Wyświetlanie strony parametrów regulatora		Zakres proporcjonalności. Ustawiany w zakresie 10 – 150%
	Czas zdwojenia, ustawiany w zakresie 0 – 120 s co 1 s		Strefa neutralna. Ustawiana w zakresie 0 do +/- 20%, w odniesieniu do wartości zadanej. Ustawiana co 1%
	Czas otwarcia zaworu, ustawiany w zakresie 10 – 600 s co 1 s.		

Terminal obsługi z wyświetlaczem URB 50 c.d.

Znaczenie symboli c.d.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Automatyczne odmulanie		Interwał odmulania, ustawiany w zakresie 1 – 200 h co 1 h
	Impuls odmulania, ustawiany w zakresie 1 – 10 s co 1 s		Liczba impulsów odmulania, ustawiana w zakresie 1 – 10 co 1
	Czas między impulsami odmulania (gdy >1). Ustawiany w zakresie 1 – 10 s co 1 s.		Przełącznik odmulanie wewn./ zewn. ochrona hasłem
	Włączanie odmulania wewnętrznego		Włączanie odmulania zewnętrznego
	Wyświetlanie strony trendu		Przejdźcie w oknie trendu o 1 h do przodu
	Przejdźcie w oknie trendu o 1 h do tyłu		Krzywa trendu – zmniejszenie powiększenia (wydłużanie czasów)
	Wyświetlanie strony informacyjnej		Krzywa trendu – zwiększenie powiększenia (skracanie czasów)
	Logowanie		Wylogowanie
	Punkt przełączenia MAX – test prze-kaźnika		Punkt przełączenia MIN – test prze-kaźnika
	zalogowany		wylogowany
	Ustawianie nowego hasła		Nowe hasło
	Wyłączenie ochrony hasłem		Hasło
	Potwierdzenie hasła		Cofanie
	Suwak zaworu regulacyjnego		Ustawianie czasu i godziny

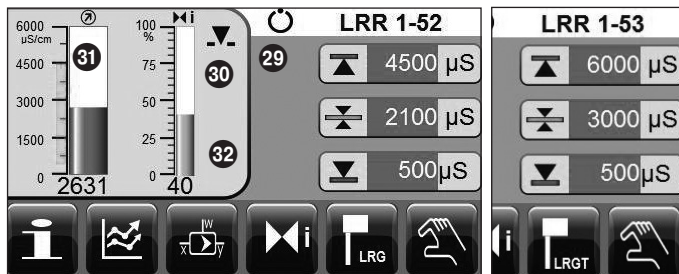
Terminal obsługi z wyświetlaczem URB 50 c.d.

Znaczenie symboli c.d.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Wyświetlanie komunikatów alarmowych/listy komunikatów		Wyświetlanie listy komunikatów
	Komunikat przyszedł		Komunikat wyszedł
	Wyświetlanie pierwszego wiersza na liście komunikatów		Przewijanie listy komunikatów w dół
	Wyświetlanie następnego aktywnego komunikatu		Przewijanie listy komunikatów w górę

Uruchamianie

Ustawianie punktów przełączania MIN/MAX i wartości zadanej



Ekran 1

Dla każdego punktu przełączania wzgl. wartości zadanej naciśnąć zielony przycisk. Na wyświetlonym bloku klawiszy numerycznych **ekran 2** wprowadzić odpowiednią wartość.

Blok numeryczny



Ekran 2

Na kolejnych stronach zielone przyciski wskazują możliwość wprowadzenia parametrów itd. Po naciśnięciu tych przycisków wyświetla się blok numeryczny umożliwiający wprowadzenie wybranej wartości.

W wierszu **28** wyświetla się stara wartość i granice nastawcze.

Nieprawidłowe wpisy można usunąć **przyciskiem cofania**.

Jeśli użytkownik nie chce wprowadzić wartości, należy naciśnąć przycisk **Esc**. Wyświetla się widok podstawowy.

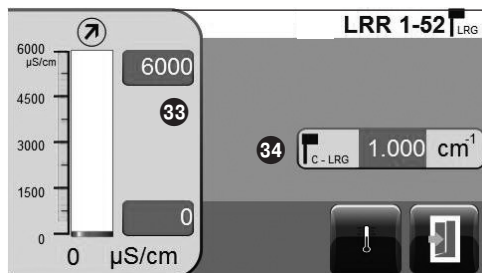
Naciśnięciem przycisku **Enter** można potwierdzić wartość. Wyświetla się widok podstawowy.

Legenda

- 28** wiersz ze starą wartością, granice nastawcze
- 29** wskazanie stanu – tryb automatyczny
- 30**ysterowanie w pozycję OTW. (zawór odsalający)
- 31** wartość pomiarowa przewodności w $\mu\text{S/cm}$
- 32** wskaźnik słupkowy – wielkość nastawcza Y, wartość w %, w odniesieniu do skoku zaworu odsalającego

Regulator przewodności LRR 1-52: ustawianie zakresu pomiarowego, współczynnika korygującego i kompensacji temperatury



Naciśnięciem przycisku  można wyświetlić stronę parametrów elektrody pomiaru przewodności.



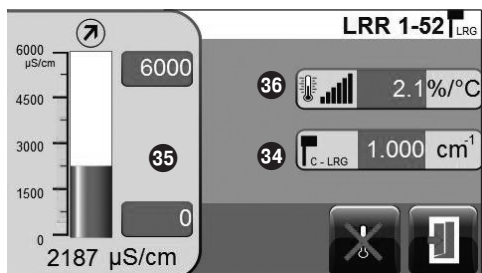
Ekran 3

Naciśnięciem przycisku  można włączyć kompensację temperatury.


Dla elektrod pomiaru przewodności LRG 1-...

Aby wprowadzić zakres pomiarowy , współczynnik korygujący C LRG , naciśnięciem zielonego przycisku. Na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić odpowiednią wartość.



Współczynnik korygujący C LRG: Po osiągnięciu temperatury roboczej zmierzyć przewodność elektryczną w próbce wody (temp. 25°C). Ustawiać krokowo współczynnik korygujący, aż wyświetlana wartość rzeczywista będzie zgadzała się z porównawczą wartością pomiarową. Umożliwia to dostosowanie pomiaru przewodności do warunków montażowych i pozwala na wyrównanie odchyleń podczas pracy.



Ekran 4

Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego.

Elektroda pomiaru przewodności LRG 1-... z oddzielnym termometrem oporowym i LRG 16-9:

Aby wprowadzić zakres pomiarowy , współczynnik temperaturowy , naciśnięciem zielonego przycisku. Na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić odpowiednią wartość.

Współczynnik temperaturowy: Po osiągnięciu temperatury roboczej zmierzyć przewodność elektryczną w próbce wody (temp. 25°C). Ustawiać krokowo współczynnik temperaturowy, aż wyświetlana wartość rzeczywista będzie zgadzała się z porównawczą wartością pomiarową.

Współczynnik korygujący C LRG: Podczas pracy wskazywana przewodność może różnić się od porównawczej wartości pomiarowej, np. na skutek zanieczyszczeń. Ustawiać krokowo współczynnik korygujący, aż wyświetlana wartość rzeczywista będzie zgadzała się z porównawczą wartością pomiarową.

Legenda

 zakres pomiarowy w µS/cm

 współczynnik korygujący C LRG

 wartość pomiarowa przewodności w µS/cm

 współczynnik temperaturowy %/°C

Uruchamianie c.d.

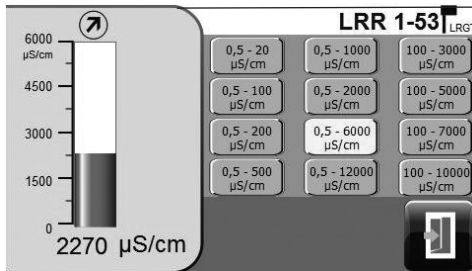
Regulator przewodności LRR 1-53: ustawianie zakresu pomiarowego

Naciśnięciem przycisku  można wyświetlić stronę parametrów przetwornika przewodności.




Wskazówka

Upřednio należy uruchomić przetwornik przewodności LRGT 1.-..! Przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi LRGT 16-1, LRGT 16-2, LRGT 17-1.



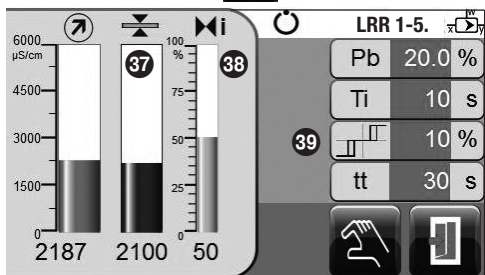
Wyświetla się zakres pomiarowy ustawiony fabrycznie. Jeśli to konieczne, naciśnięcie przycisku dla wybranego zakresu pomiarowego. Należy uwzględnić ustawienie na przetworniku przewodności. To ustawienie jest decydujące.

Ekran 5

Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego.

Ustawianie parametrów regulacyjnych

Naciśnięciem przycisku  można wyświetlić stronę parametrów regulatora.



Dla każdego parametru należy nacisnąć zielony przycisk. Na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić odpowiednią wartość.

Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego.

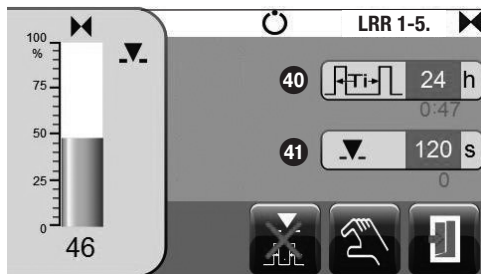
Ekran 6



Pomoc w ustawianiu parametrów regulacyjnych


Parametr	Odchylenie regulacji	Zawór odsalający	
Zakres proporcjonalności Pb	większy	większe pozostałe odchylenie regulacji	reaguje wolno
	mniejszy	mniejsze pozostałe odchylenie regulacji	reaguje szybko i ewent. stale się otwiera/zamyka
	przykład	zakres pomiarowy 0 - 6000 µS/cm wartość zadana SP = 3000 µS/cm zakres proporcjonalności Pb = +/- 20% wartości zadanej = +/- 600 µS/cm Przy zakresie pomiarowym 0 - 6000 µS/cm i wartości zadanej 3000 µS/cm zakres proporcjonalności wynosi +/- 600 µS/cm wzgl. mieści się w zakresie od 2400 do 3600 µS/cm.	
Czas zdwojenia ti	dłuższy	wolna korekta odchyień	reaguje wolno
	krótszy	szybka korekta odchylenia, obwód regulacyjny wykazuje ewent. tendencję do przeregulowania	reaguje szybko
Strefa neutralna 39	większa	korekta odchyień rozpoczyna się ze zwłoką	reaguje dopiero wtedy, gdy odchylenie regulacji jest większe niż strefa neutralna
	mniejsza	korekta odchyień rozpoczyna się szybko	
Czas otwarcia zaworu tt			ustawić czas otwarcia zaworu podany przez producenta zaworu

Zawór odsalający: ustawianie impulsu płukania i czasu trwania płukania

Naciśnięciem przycisku  można wyświetlić stronę parametrów zaworu odsalającego.



Aby wprowadzić impuls płukania  i czas trwania płukania , nacisnąć każdorazowo zielony przycisk. Na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić odpowiednie czasy. Zmiana zostanie zatwierdzona po zakończeniu aktualnego impulsu płukania lub po restarcie systemu.

Gdy zawór odsalający nie ma być przepłukiwany automatycznie, wyłączyć impuls płukania, naciskając przycisk .

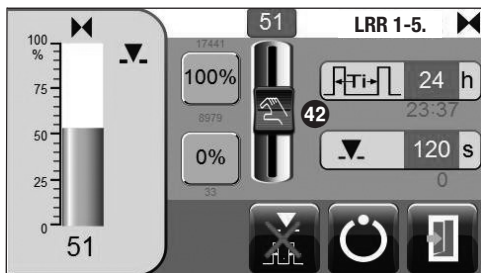
Ekran 7


Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego.


Zawór odsalający: kalibracja potencjometru wskazującego pozycję zaworu

Naciśnięciem przycisku  można wyświetlić stronę parametrów zaworu odsalającego.

Nacisnąć przycisk , aby przejść w tryb ręczny.



Kalibracja zawór ZAM. (0%): Przesuwać suwak ręczny tak długo w dół, aż na zielonym przycisku wyświetli się 0. Nacisnąć przycisk 0%. 







Kalibracja zawór OTW. (100%): Przesuwać suwak ręczny tak długo w górę, aż na zielonym przycisku wyświetli się 100. Nacisnąć przycisk 100%. Lub nacisnąć zielony przycisk i na bloku numerycznym wprowadzić 100. 

Ekran 8

Przejdź ponownie w tryb automatyczny i cofnąć się.

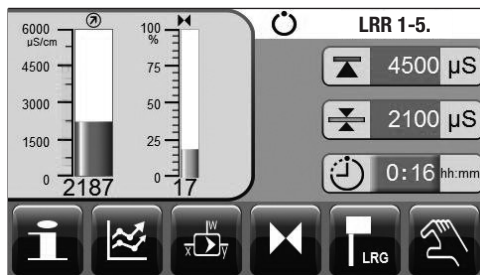


Legenda

-  wskaźnik słupkowy wartości zadanej, wartość w $\mu\text{S/cm}$
-  wskaźnik słupkowy wielkości nastawczej Y, wartość %, w odniesieniu do skoku zaworu odsalającego.
-  strefa neutralna
-  impuls płukania
-  czas trwania płukania
-  suwak ręczny dla zaworu odsalającego.

Automatyczne odmulanie

Gdy skonfigurowany jest styk wyjściowy 16, 17, 18 doysterowywania zaworu odmulającego (**rys.13**), jako widok podstawowy wyświetla się ekran 9.

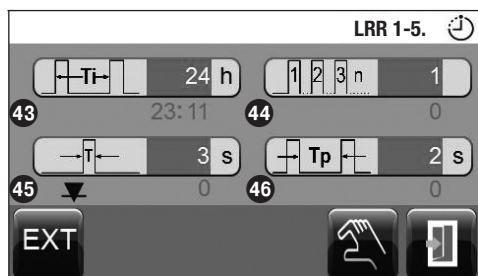


Ekran 9


Nacisnąć zielony przycisk obok

symbolu 

Wyświetla się ekran 10.





Ekran 10

Należy nacisnąć przycisk , jeśli zawór odmulający ma byćysterowywany zewnętrznie.

Nacisnąć zielony przycisk dla interwału odmulania **43**, impulsu odmulania **45**, liczby impulsów **44** i czasu między impulsami **46**.

Na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić odpowiednie czasy. Zmiana zostanie zatwierdzona po zakończeniu aktualnego interwału odmulania lub po restarcie sytemu.


Naciśnięciem przycisku  można aktywować impuls odmulania.


Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego, ekran 9.





Ekran 11

W stanie wylogowanym przełączanie wewn./zewn. nie jest możliwe.

Zamiast przycisku 

wyświetla się pole. 

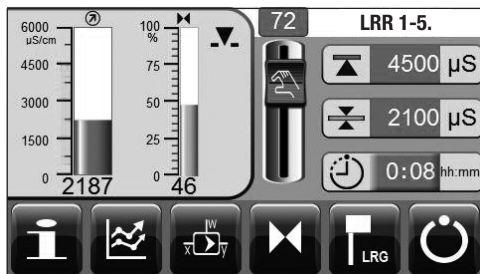
Naciśnięciem przycisku  można aktywować impuls odmulania.

Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego, ekran 9.

Praca

Ręczne przestawianie zaworu odsalającego

Nacisnąć przycisk , następuje przełączenie w tryb ręczny.



Ekran 12

Przesunąć suwak ręczny i przestawić zawór odsalający. Na zielonym przycisku wyświetla się stopień otwarcia zaworu w %. Lub nacisnąć zielony przycisk i na bloku numerycznym wprowadzić wybrany stopień otwarcia zaworu w %.

Naciśnięcie przycisku  powoduje ponowne przełączenie w tryb automatyczny.

Tryb gotowości

Jeśli do wejścia trybu gotowości podłączone jest napięcie 24 V DC, regulacja wyłącza się, zawór odsalający przechodzi w pozycję ZAM., odmulanie wyłącza się. Wyświetla się ekran 13. W trybie gotowości wartość graniczna MIN/MAX i funkcje nadzorujące pozostają aktywne.

Po przełączeniu w normalny tryb pracy zawór odsalający ponownie przechodzi w pozycję regulacyjną. Oprócz tego aktywowany jest impuls odmulania (gdy automatyczne odmulanie jest włączone i wprowadzono interwał oraz czas trwania odmulania).



Ekran 13

Legenda

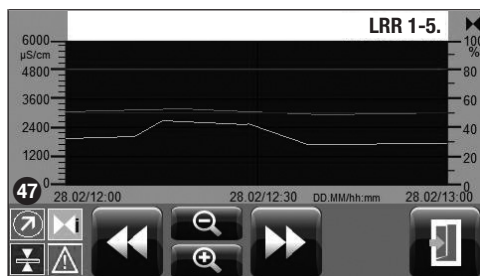
-  interwał odmulania
-  liczba impulsów odmulania
-  impuls odmulania
-  czas między impulsami odmulania

Wizualizacja trendów



Ekran 1





Naciśnięciem przycisku  można wyświetlić stronę trendów.



Ekran 14





Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego.

Naciśnięciem przycisku można

	przejsć w oknie trendów o 1 godzinę do tyłu
	zwiększyć powiększenie osi czasu (czasy wydłużają się)
	zmniejszyć powiększenie osi czasu (czasy skracają się)
	przejsć w oknie trendów o 1 godzinę do przodu

Legenda

47 oznaczenie krzywych trendu

	wartość pomiarowa przewodności, krzywa niebieska
	pozycja zaworu regulacyjnego, krzywa szara
	wartość zadana, krzywa fioletowa
	komunikat alarmowy, krzywe czerwone

48 przycisk testu alarmu MIN

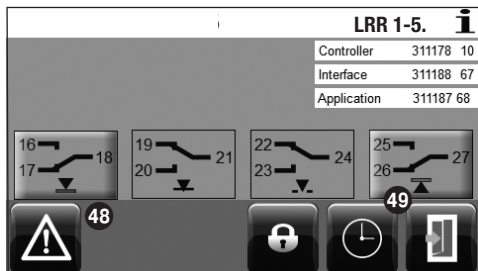
49 przycisk testu alarmu MAX

Test alarmu MIN/MAX, wprowadzanie daty i godziny



Ekran 1

Naciśnięciem przycisku można wyświetlić stronę informacyjną.



Ekran 15

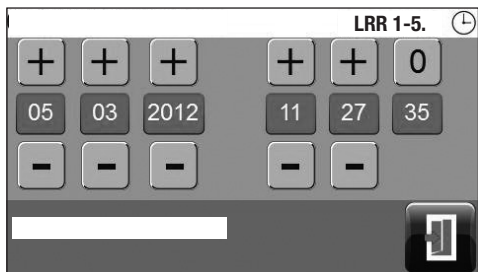
Naciśnięciem przycisku można wyświetlić stronę ustawiania godziny/daty.

Test alarmu MIN

Nacisnąć przycisk i przytrzymać wciśnięty co najmniej 3 sekundy. Po upływie czasu zwłoki otwiera się styk wyjściowy 17-18 i styk podświetla się na czerwono.

Test alarmu MAX

Nacisnąć przycisk i przytrzymać wciśnięty co najmniej 3 sekundy. Po upływie czasu zwłoki otwiera się styk wyjściowy 26-27 i styk podświetla się na czerwono.



Ekran 16

Nacisnąć zielone przyciski i wprowadzić na wyświetlonym bloku numerycznym dzień, miesiąc, rok oraz godzinę, minuty i sekundy. Datę i godzinę można zmieniać także za pomocą przycisków +/-.

Naciśnięciem przycisku można przejść z powrotem do ekranu 15.

Ochrona hasłem i logowanie



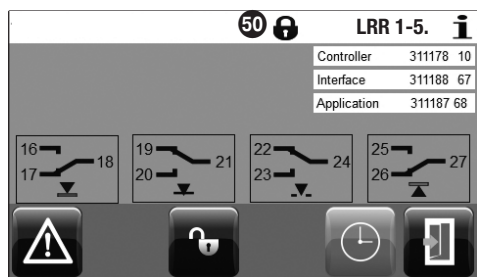
Za pomocą hasła można zabezpieczyć terminal przed obsługą przez niepowołane osoby.

Ekran 17

Aby utworzyć hasło, nacisnąć przycisk
Wyświetla się

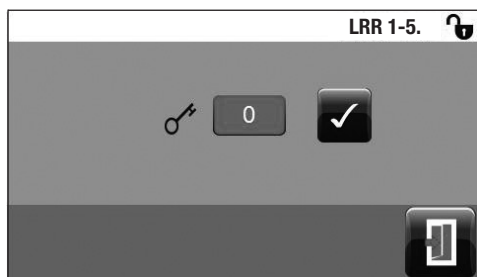


Jeszcze raz nacisnąć
przycisk
Wyświetla się ekran 18.




Ekran 18

Nacisnąć przycisk.  Wyświetla się ekran 19.



Ekran 19

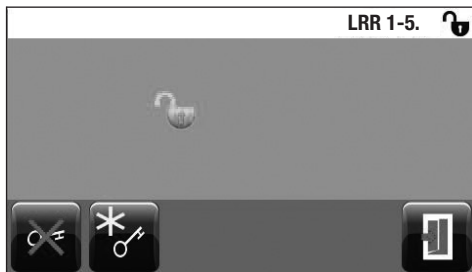
Nacisnąć zielony przycisk i przy pierwszym uruchomieniu na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić 0.

Naciśnięciem przycisku  można zatwierdzić hasło. Wyświetla się ekran 20.

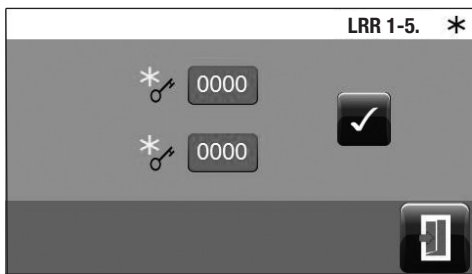
Legenda

 symbol wylogowania na pasku stanu

Ochrona hasłem i logowanie



Ekran 20



Ekran 21

Naciśnięciem następującego przycisku można



wyświetlić okno wprowadzania nowego hasła, ekran 21.




wyłączyć ochronę hasłem



przejsz z powrotem do widoku podstawowego; wszystkie przyciski i opcje wprowadzania danych są teraz aktywne


Nacisnąć zielone przyciski i na wyświetlonym bloku numerycznym wprowadzić 2 x nowe hasło.

Naciśnięciem przycisku  można zatwierdzić hasło i przejść z powrotem do ekranu 20.

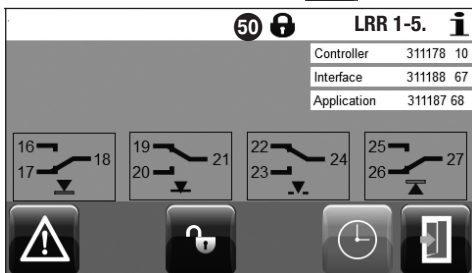
Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do ekranu 20.

Wylogowanie




Aby wylogować się, nacisnąć przycisk  Wyświetla się

Jeszcze raz nacisnąć przycisk Wyświetla się ekran 18.



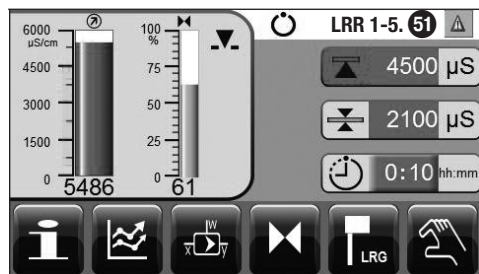
Po zmianie parametrów i ustawień można się ponownie wylogować.

Naciśnięciem przycisku  można przejść z powrotem do widoku podstawowego;

wszystkie przyciski i opcje wprowadzania są teraz zablokowane. Na pasku stanu wyświetla się symbol wylogowania.

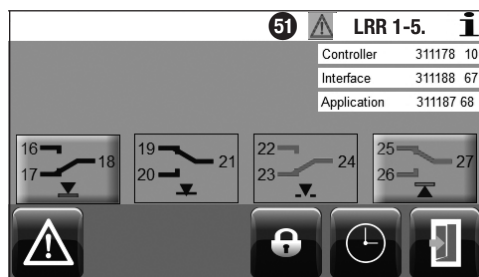
Ekran 18

Lista komunikatów



Ekran 1

Naciśnięciem przycisku można wyświetlić stronę informacyjną.



Ekran 22

Naciśnięciem przycisku można wyświetlić listę komunikatów.

#	CODE				
1	A.001	14.05.	15:32:46		
2	A.002	14.05.	15:27:23	14.05.	15:27:27
3	A.001	14.05.	15:27:23	14.05.	15:27:27
4	E.002	14.05.	15:27:22	14.05.	15:27:30 ⁵²
5	A.001	14.05.	15:21:52	14.05.	15:22:00

Buttons: #1, Up arrow, Down arrow, Warning triangle, Home button.

Ekran 23

Przykład:
Przekroczony został punkt przełączania MAX. Za pomocą trójkąta ostrzegawczego ⁵¹ i kolorowej obwódki system wskazuje, że wydany został komunikat alarmowy.

Naciśnięcie trójkąta ostrzegawczego ⁵¹ powoduje bezpośrednie otwarcie listy komunikatów, ekran 23.

Naciśnięciem przycisku można przejść z powrotem do widoku podstawowego.

Aktywny alarm lub błąd jest podświetlony na czerwono. Naciśnięciem tego przycisku można

	wyświetlić następny aktywny komunikat.	
		przewijać listę komunikatów (także za pomocą suwaka ręcznego)
	wyświetlić pierwszy wiersz	
	przejsć z powrotem do widoku podstawowego	

Legenda

⁵¹ komunikat błędu lub komunikat alarmowy

⁵² suwak ręczny

Komunikaty błędów, komunikaty alarmowe i ostrzegawcze

Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze



Uwaga



Przed przystąpieniem do diagnostyki błędów należy sprawdzić:

Napięcie zasilania:

Czy urządzenia są zasilane napięciem podanym na tabliczce znamionowej?

Okablowanie:

Czy okablowanie jest wykonane zgodnie ze schematami połączeń?

Lista komunikatów/okno komunikatów		
	Stan/błąd	Środki zaradcze
	Zakłócenia komunikacji LRR/URB.	Sprawdzić połączenie elektryczne i zrestartować urządzenia, wyłączając i ponownie włączając napięcie zasilania.
Kod		
A.001	Przekroczony punkt przełączania MAX	
A.002	Przekroczony punkt przełączania MIN	
E.005	Uszkodzona elektroda pomiaru przewodności, zmierzone napięcie < 0,5 VDC	Sprawdzić elektrodę pomiaru przewodności i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
	Uszkodzony przetwornik przewodności, zmierzone natężenie < 4 mA	Sprawdzić przetwornik przewodności i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
E.006	Uszkodzona elektroda pomiaru przewodności, zmierzone napięcie > 7 VDC	Sprawdzić elektrodę pomiaru przewodności i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne. Sprawdzić woda kotłowa.
	Uszkodzony przetwornik przewodności, zmierzone natężenie > 20 mA	Sprawdzić przetwornik przewodności i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
E.101	Gdy w zaworze odsalającym dostępny jest potencjometr: wartości kalibracji 0 i 100% zamienione miejscami.	Ponownie skalibrować potencjometr w zaworze odsalającym.
E.102	Początek i koniec zakresu pomiarowego zamienione miejscami	Ponownie ustawić zakres pomiarowy.
E.103	Punkt przełączania MIN wyższy niż punkt przełączania MAX.	Ponownie ustawić punkty przełączania.
W przypadku błędu (E. xxx) włącza się alarm MIN i MAX, a zawór odsalający zamyka się.		



Uwaga

- W celu dalszej diagnostyki błędów należy przestrzegać wskazówek w instrukcjach obsługi LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1, LRG 19-1, TRG 5-.. i LRGT 1-... .



Wskazówka

W przypadku usterki regulatora przewodności włącza się alarm MIN i MAX i urządzenie restartuje się.

Jeśli proces ten ciągle się powtarza, urządzenie należy wymienić.

Pozostałe wskazówki

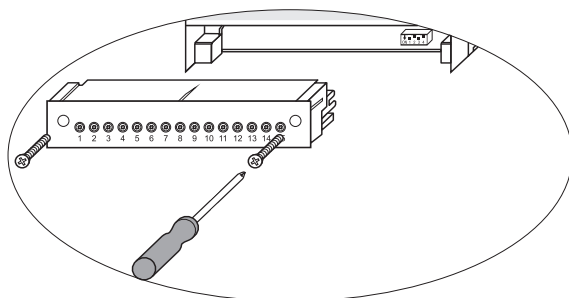
Przeciwdziałanie zakłóceniom wysokoczęstotliwościowym

W przypadku sporadycznego występowania usterek w instalacjach podatnych na zakłócenia (np. usterek spowodowanych przesunięciami fazowymi) w celu wyeliminowania zakłóceń zalecamy wykonanie następujących czynności odkłócających:

- Odbiorniki indukcyjne odkłócić zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).
- Przewody łączące elektrody pomiaru przewodności lub przetwornika przewodności układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
- Zwiększyć odstęp od zakłócających odbiorników.
- Sprawdzić podłączenie ekranów. Ekranowanie urządzeń sprawdzić na podstawie instrukcji obsługi. Jeżeli mogą wystąpić prądy wyrównawcze, np. w instalacjach zewnętrznych, podłączyć ekranowanie tylko z jednej strony.
- Wyeliminować zakłócenia wysokoczęstotliwościowe za pomocą nakładanych pierścieni ferrytowych.

Wyłączenie z eksploatacji/wymiana regulatora przewodności LRR 1-5..

- Odłączyć napięcie zasilania i **odłączyć urządzenie od napięcia!**
- Zdjąć dolną i górną listwę zaciskową: odkręcić prawą i lewą śrubę mocującą. **Rys. 12**
- Zwolnić biały zatrzask mocujący na spodzie urządzenia i zdjąć urządzenie z szyny nośnej.



Rys. 12

Wyłączenie z eksploatacji/wymiana terminalu obsługi w wyświetlaczu URB 50

- Odłączyć napięcie zasilania i **odłączyć urządzenie od napięcia!**
- Odłączyć wtyki, rys. 10 i 11.
- Odkręcić śruby, rys. 5, i usunąć elementy mocujące.
- Wyjąć urządzenie z otworu w drzwiach szafy rozdzielczej.

Utylizacja

Przy utylizacji urządzeń 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**

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