



Spector bus Regulator LRR 1 - 40

**Opis produktu LRR 1-1.40, Wersja 01
898900**

**GESTRA Polonia Sp. z o.o.
Ul. Schuberta 104
80-172 GDAŃSK
0-58-3061010**

Abteilung: K
H. Laupichler
Version 00: 2002-01-15-
Version 01: 2002-05-06

SPIS TREŚCI

INSTRUKCJA OBSŁUGI	3
WAŻNE INFORMACJE	3
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	3
Zagrożenia	3
OBJAŚNIENIA	3
Zawartość opakowania	3
Zastosowanie	3
Funkcja.....	4
Dane techniczne	5
ZABUDOWA	8
PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE	8
Uwaga.....	8
Schemat połączeń regulatora LRR 1-40	10
Przykładowy schemat połączeń systemu CAN-Bus	11
ELEMENTY FUNKCYJNE	12
URUCHOMIENIE	13
Ustawienia fabryczne.....	13
Zmiana ustawień fabrycznych	13
Zmiana Node ID	13
Zmiana prędkości transmisji.....	14
START, PRACA, ALARM I TESTOWANIE	15
Start	15
Odsalanie	15
Odmulanie.....	15
Praca w trybie Stand-by	16
24-godzinny impuls płuczący.....	16
Wartości graniczne MAX/MIN	16
Kontrola działania	17
Kontrola działania kontaktów przekaźnika 1 i 4	18
ZAKŁÓCENIA FUNKCJI	19
Lista kontrolna błędów	19
ZAKŁÓCENIA SYSTEMOWE	20
Wskazania zakłóceń.....	20
Zabezpieczenie przed zakłóceniami od wysokich częstotliwości	22
WYMIANA REGULATORA	24
WYMIARY REGULATORA LRR 1-40	25
ZMIANY	26

Instrukcja obsługi

Ważne informacje

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Regulator LRR 1-40 w połączeniu z elektrodą przewodności LRG 16-40 i terminalem obsługowym URB 1 może być zastosowany tylko jako ogranicznik przewodności/regulator odsalania wody o niewielkiej przewodności elektrycznej.

Urządzenie może być instalowane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany personel, tzn. osoby, które zapoznały się z montażem i uruchamianiem urządzenia i posiadają odpowiednie kwalifikacje do wykonywanej pracy, np.:

- Wykształcenie lub przeszkolenie z dziedziny elektrotechniki
- Wykształcenie lub przeszkolenie z zakresu urządzeń zabezpieczających zgodnie ze standardem techniki zabezpieczeń obwodów elektrycznych.
- Wykształcenie lub przeszkolenie z zakresu pierwszej pomocy i zapobiegania wypadkom.

Zagrożenia

Zaciski regulatora LRR 1-40 w trakcie pracy są pod napięciem !

Porażenie prądem może mieć poważne następstwa !

Przed montażem i demontażem zacisków należy odłączyć regulator spod napięcia !

Objaśnienia

Zawartość opakowania

LRR 1-40

1 Regulator LRR 1-40 w obudowie z tworzywa sztucznego

1 Opornik 120 Ohm

1 Instrukcja obsługi

Zastosowanie

Regulator LRR 1-40 współpracuje z elektrodą przewodności LRG 16-40 i terminalem URB 1 jako ogranicznik przewodności/regulator odsalania i może być stosowany do kotłów parowych i instalacji wody gorącej.

Wymiana danych między elektrodą, regulatorem i terminalem następuje przez magistralę CAN-Bus z użyciem protokołu CANopen. Magistrala CAN-Bus może być prowadzona do innych urządzeń firmy GESTRA pracujących w systemie CAN-Bus.

Objaśnienia ciąg dalszy

Funkcja

Regulator LRR 1-40 cyklicznie przetwarza komunikat od elektrody przewodności LRG 16-40. Komunikat zawiera:

- Wartość zmierzona przewodności , odniesiona do temperatury 25°C, jako wartość rzeczywista X,
- Temperatura wody kotłowej,
- Meldunek alarmowy wewnętrznego nadzoru okablowania elektrody,
- Meldunek alarmowy o defekcie czujnika temperatury wody kotłowej,
- Meldunek alarmowy o przekroczeniu temperatury w skrzynce przyłączeniowej elektrody.

Konfiguracja, ustawienie parametrów, obsługa i wyświetlanie dokonywane są przez terminal URB1, na regulatorze jest możliwe jedynie sprawdzenie przełączenia przełącznika wartości granicznej.

Regulator LRR 1-40 posiada następujące funkcje:

- Regulator odsalania 3 punktowy-krokowy lub jako 2 punktowy do wysterowania zaworu odsalającego,
- 24 h impuls płuczący zawór odsalający,
- Odłączenie regulacji w trybie pracy kotła parowego Stand-by,
- Analogowe wyjście 4-20 mA wartości rzeczywistej,
- Meldunek alarmowy o zakłóceniach w elektrodzie,
- Meldunek o wartości granicznej MAX jako ogranicznik przewodności,
- Meldunek o wartości granicznej MIN lub
- Sterownik odmulania do wysterowania zaworu odmulającego wg założonego przebiegu czasowego.

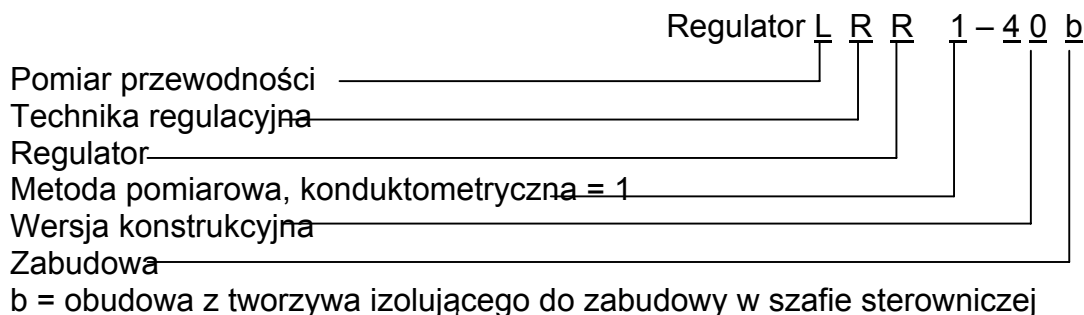
Uwaga

Przewodność elektryczna jest mierzona w $\mu\text{S}/\text{cm}$. W niektórych krajach używa się jako jednostki także ppm (części na milion). Przeliczenie: $\mu\text{S}/\text{cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Objaśnienia ciąg dalszy

Dane techniczne

Oznaczenie typu



Wejście

Złącze nożowe CAN-Bus z zasilaniem 18-36 V DC, odporne na krótkie spięcia

1 wejście analogowe regulowane do sygnalizacji położenia zaworu przez potencjometr sprzężenia zwrotnego 1000 Ohm, kąt obrotu 320°, napięcie zasilające 5 V DC

1 wejście napięciowe 18-36 V, AC (50/60 Hz) lub DC dla komend zewnętrznych „Wyłącz regulację, zamknij zawór, wyłącz odmulanie“. W przypadku zasilania prądem stałym (DC) uważać na biegunowość.

Wymiana danych

CAN-Bus wg ISO 11898, protokół CANopen

Wyjścia

4 styki beznapięciowe,
materiał styków AgNi 0,15

Maksymalny prąd przełączany przy napięciach 24 V AC/DC, 115 V AC i 230 V AC:
4 A przy obciążeniu rezystancyjnym.

1 wyjście prądowe 4-20 mA jako wyjście wartości rzeczywistej, obciążenie maksymalne 750 Ohm.

Zakresy pomiaru przewodności/wyjście wartości rzeczywistej 4-20 mA

Początek zakresu pomiarowego			Koniec zakresu pomiarowego		
ppm*	μS/cm*	mA	ppm*	μS/cm*	mA
0,25	0,5	4	10	20	20
			50	100	20
			100	200	20
			250	500	20
			500	1000	20
			1000	2000	20
			3000	6000	20
			6000	12000	20

* odniesione do 25 °C

Objaśnienia ciąg dalszy

Dane techniczne ciąg dalszy

Elementy wskazujące i obsługowe

- 4 Przyciski,
- 4 Diody świecące do sygnalizacji stanów pracy,
- 1 Dioda LED „Kontrola sieci“,
- 1 Dioda LED „Bus Status“,
- 1 10-ciopolowy przełącznik kodowy do ustawienia Node ID i prędkości transmisji.

Wartość zadana W

Możliwa do ustawienia w całym zakresie pomiarowym między nastawionymi wartościami granicznymi MIN/MAX.

Zakres regulacji (Konfiguracja jako regulator proporcjonalny)

Początek: 0,5 x wartości zadanej W do 1,5 x wartości zadanej W

Zakres neutralny (Konfiguracja jako regulator proporcjonalny)

Odniesiony do wartości zadanej W

Wartość zadana W mniejsza niż 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1000 ppm) NZ = 3 %

Wartość zadana W większa niż 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1000 ppm) NZ = 1 %

Histeresa przełączeniowa wyjścia regulatora (Konfiguracja jako regulator 2-punktowy)

1– 25% nastawionej wartości zadanej, możliwa do ustawienia.

Położenie robocze zaworu odsalającego

0-25 % = 0-25 kresek na skali zaworu, możliwe do ustawienia

Zakres proporcjonalności Xp

1-150 % odniesione do wartości zadanej W (konfiguracja jako regulator proporcjonalny), możliwy do ustawienia,
0 % (konfiguracja jako regulator 2-punktowy).

Wartości graniczne MIN/MAX

Zakres pomiarowy do 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (100 ppm):

Wartość graniczna MIN możliwa do ustawienia między 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,25 ppm) i wartością graniczną MAX– 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1 ppm),

Wartość graniczna MAX możliwa do ustawienia między 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (100 ppm) i wartością MIN + 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1 ppm)

Inne zakresy pomiarowe:

Wartość graniczna MIN możliwa do ustawienia między 0,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,25 ppm) i wartością graniczną MAX – 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (10 ppm),

Wartość graniczna MAX możliwa do ustawienia między 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (100 ppm) i wartością MIN+ 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (10 ppm)

Objaśnienia ciąg dalszy

Dane techniczne ciąg dalszy

Wartości graniczne MIN/MAX, histereza przełączania

Wartość graniczna MIN: + 1 % nastawionej wartości granicznej MIN

Wartość graniczna MAX: - 1 % nastawionej wartości granicznej MAX.

24-godzinny impuls płuczący

Przymusowe otwarcie zaworu odsalającego co 24 godziny, możliwe do ustawienia.

Automatyczne odmulanie

Czas przerwy (interwał): 1-120,0 godzin, możliwy do ustawienia stopniowo , co 1 godzinę.

Czas trwania impulsu: 1-60 sekund, możliwy do ustawienia stopniowo , co 1 sekundę.

Napięcie sieci zasilającej

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

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

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

Pobór mocy

5 VA

Obudowa

Obudowa z materiału izolującego ze skrzynką zaciskową do montażu w szafie sterowniczej

Materiał obudowy: skrzynka – poliwęglan w kolorze czarnym, front - poliwęglan w kolorze szarym

Ilość zacisków: 30

Przekrój przewodów: 1x4,0 mm² każdy dla drutu lub

1x2,5 mm² każdy dla linki izolowanej DIN 46228 lub

2x1,4 mm² każdy dla linki izolowanej DIN 46228

Mocowanie przewodów : Śruby zaciskowe M 3,5, zaciski z samopodnoszącą się Kaochroną drutu

Listwa zaciskowa demontowalna

Mocowanie obudowy: mocowanie zatrzaskowe na szynie ochronnej TS 35x15

DIN EN 50022-35

Stopień ochrony

Obudowa: IP 40 wg DIN EN 60529; listwa zaciskowa: IP 20 wg DIN EN 60529

Dopuszczalna temperatura otoczenia: 0 - 55 °C

Ciężar

ok. 0,8 kg

Zabudowa

Montaż na szynie nośnej

1. Regulator zamocować na szynie nośnej TS 35 x 1,5, DIN EN 50022. Musi zaskoczyć biały zatrzask.
2. Wyrównać położenie regulatora.
3. Aby odczepić regulator należy wsunąć wkrętak w otwór zatrzasku i lekko obrócić w prawo. Zdjąć regulator z szyny nośnej.

Narzędzia

- Wkrętak (5,5/100)

Przyłącze elektryczne

Jako przewód Bus **musi być** zastosowany kabel sterujący wielożyłowy, skręcany parami, np.: UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² lub RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².

Wytyczne do długości przewodu między dwoma urządzeniami Bus (długość segmentu) i do przekroju przewodu w oparciu o ISO 11898:

Długość segmentu	Ilość par i przekrój przewodów w mm ²
bis 300 m	2 x 2 x 0,34
300 m 600 m	2 x 2 x 0,5
600 m 1000 m	2 x 2 x 0,75

1. Podłączyć zaciski zgodnie ze schematem połączeń
2. Połączyć ze sobą wszystkie ekrany i przyłączyć je **razem** do centralnego punktu uziemiającego (ZEP).

Uwaga

- Dla ochrony styków wyjściowych należy zastosować w obwodzie bezpieczeństwa bezpieczniki 2,5 A lub 1 A (TRD 604, praca 72-godzinna).
- Przy wyłączeniu odbiorników indukcyjnych powstają skoki napięcia, które wpływają znacząco na funkcjonowanie urządzeń sterujących i regulacyjnych. Te odbiorniki należy zaopatrzyć w zestaw przeciwzakłócenowy RC (np. 22 nF/220 Ohm).
- W sieci CAN-Bus przewody danych pierwszego i ostatniego urządzenia (zaciski C_L/C_H) **muszą** zostać połączone dostarczonym opornikiem 120 Ω.

Przyłącze elektryczne ciąg dalszy

Wskazówka

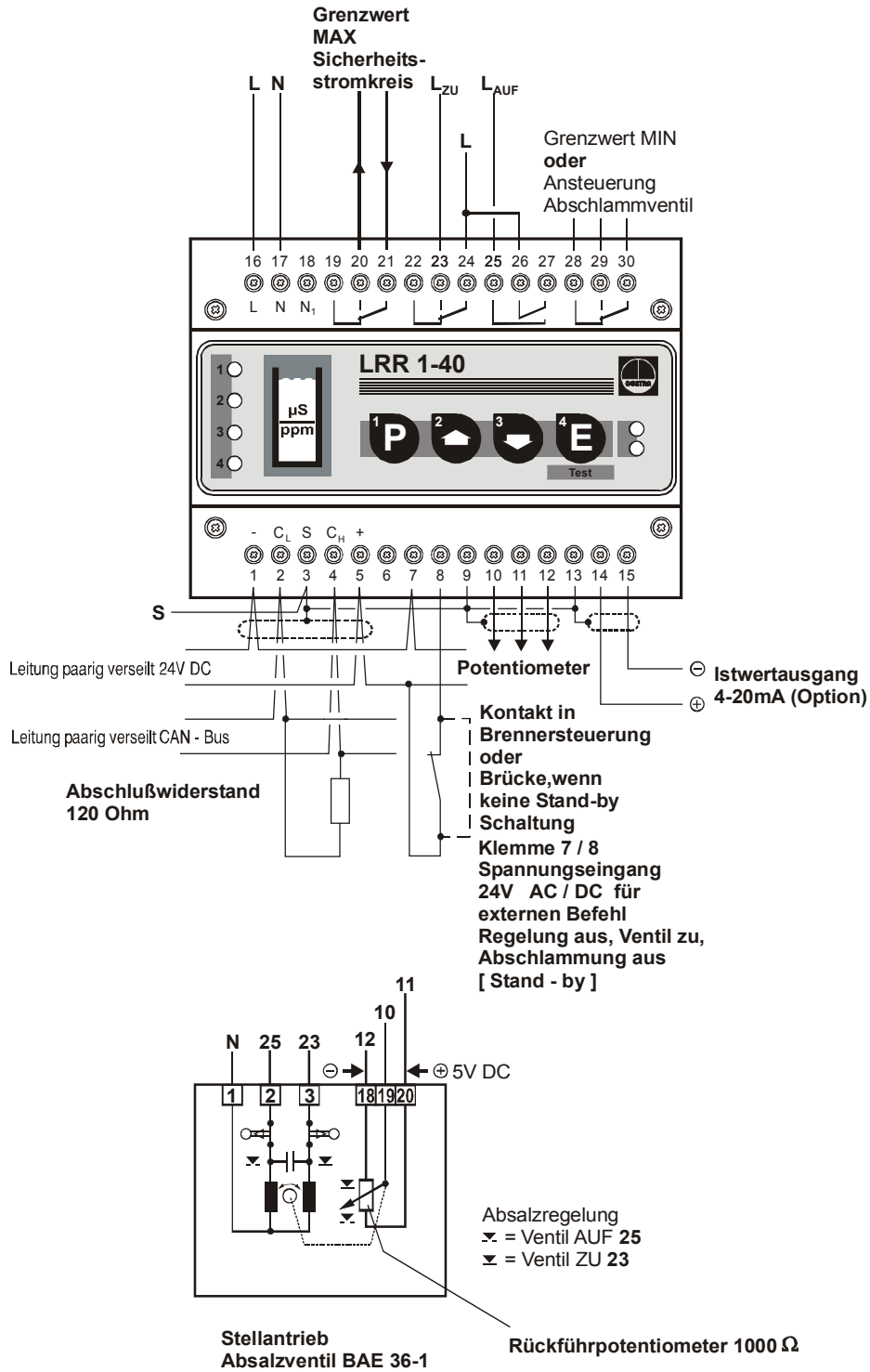
Długość przewodów jest określona również prędkością transmisji danych. Prędkość transmisji ustawia się przełącznikiem kodowym , patrz Uruchomienie.

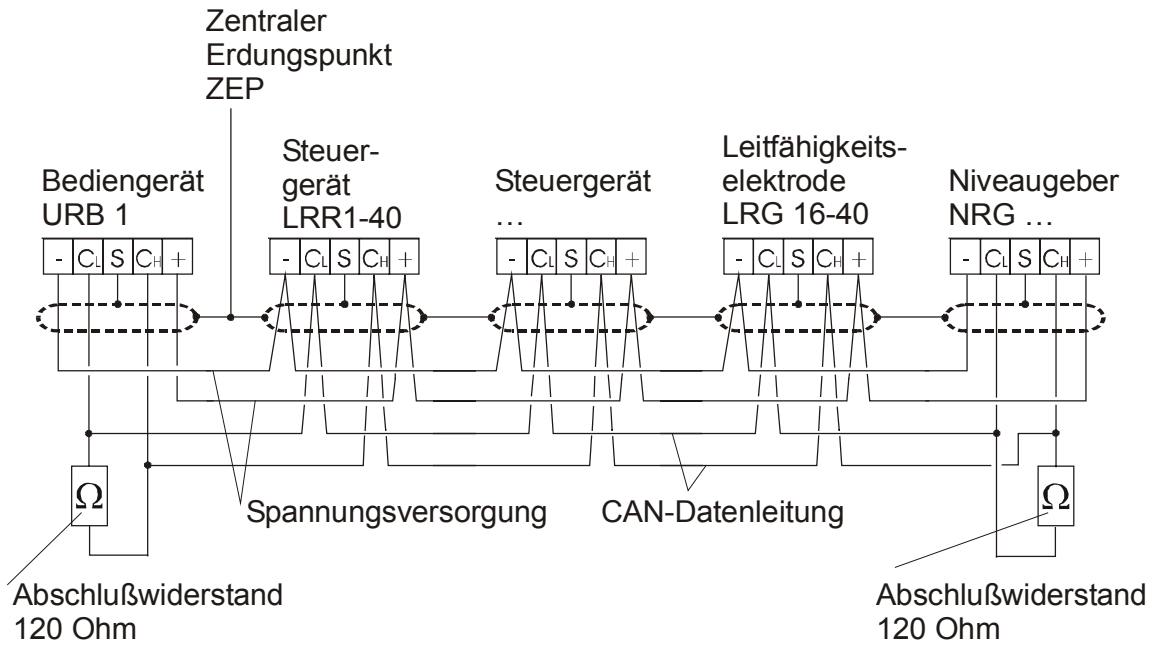
Narzędzia

- Wkrętak , rozmiar 2,5, izolowany wg VDE 0680.

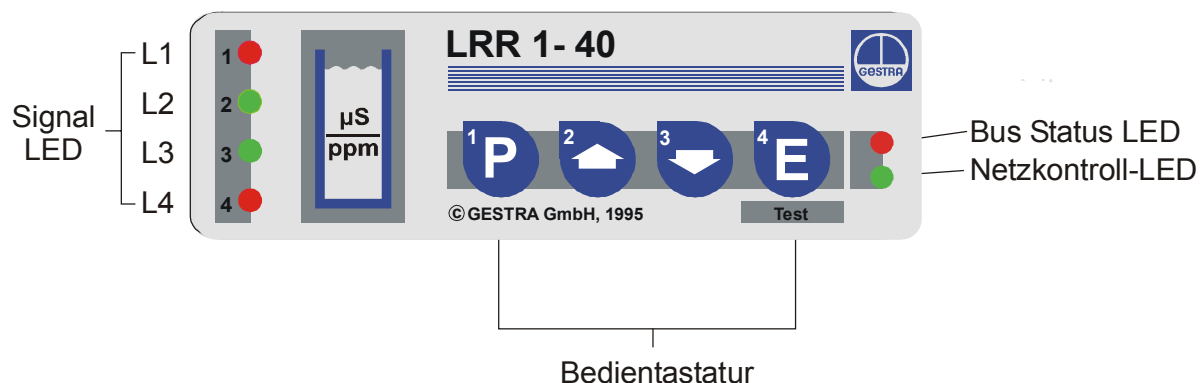
Przyłącze elektryczne ciąg dalszy

Schemat połączeń regulatora LRR 1-40



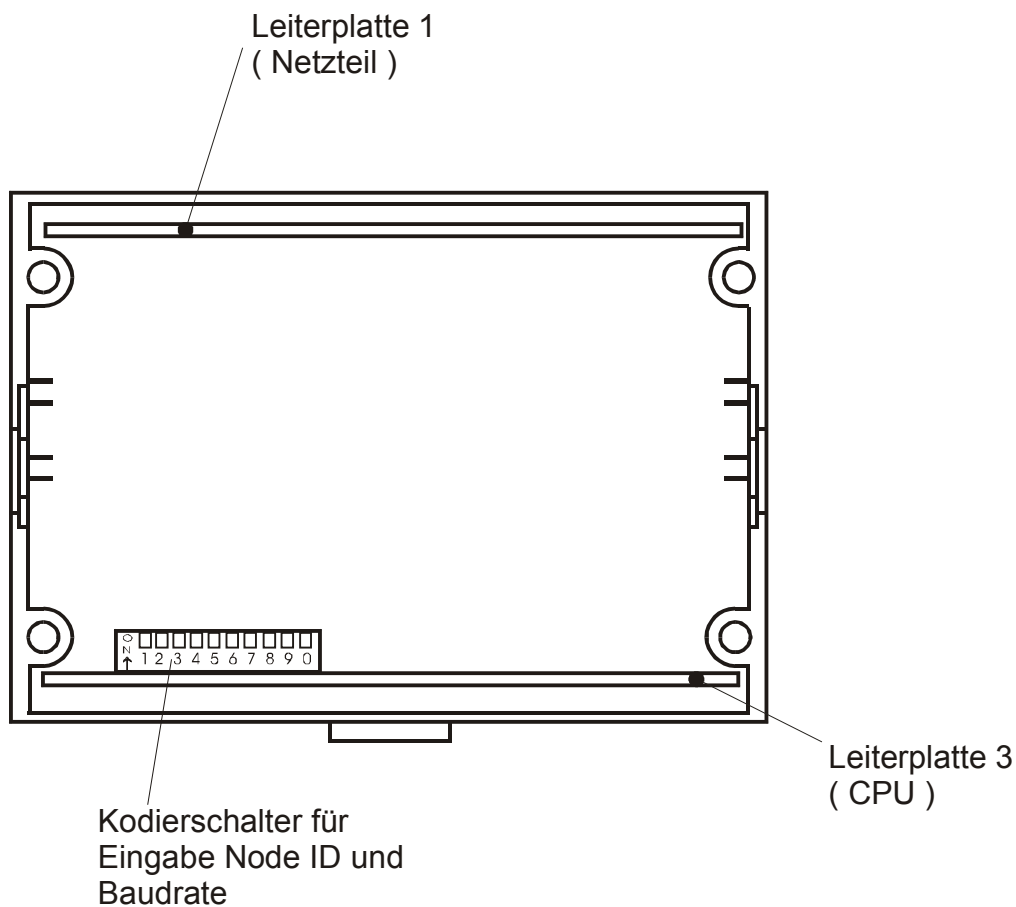


Elementy funkcyjne



Poszczególne przyciski mają przypisane następujące funkcje:

- Przycisk 1 **P** Programowanie
- Przycisk 2 **↑** (+)
- Przycisk 3 **↓** (-)
- Przycisk 4 **E** Zatwierdzenie/Test



Uruchomienie

Ustawienia fabryczne

Regulator LRR 1-40 jest dostarczany z następującymi ustawieniami fabrycznymi:

Parametr regulowany

- Wartość zadana W: 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Histereza wyjścia regulatora (konfiguracja regulatora 2-stanowego): 10 %
- Ustawienie robocze zaworu odsalającego: 8 %
- Zakres proporcjonalności Xp: 0 % (konfiguracja regulatora 2-stanowego)
- Wartość graniczna MAX: 7000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ / wartość graniczna MIN: 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Automatyczne odmulanie: wyłączone
- 24-godzinny impuls płukania : wyłączony

Systemeinstellung

- Node-ID: 50
- Szybkość transmisji: 250 kBit/s (przewód o długości 125 m)

Ostrzeżenie

Listwa zaciskowa regulatora znajduje się w czasie pracy pod napięciem! Prąd elektryczny może wywołać poważne obrażenia.

Przed demontażem i odłączaniem listwy zaciskowej urządzenie należy odłączyć spod napięcia.

Zmiana ustawień fabrycznych

Parametry regulowane można zmieniać tylko używając terminala URB 1. Należy stosować się do wskazań instrukcji obsługi terminala URB 1.

Ustawienia Node-ID i prędkości transmisji następuje z użyciem 10-polowego przełącznika kodowego w regulatorze. Przełącznik znajduje się na dolnej płytce 3 i jest dostępny po zdjęciu dolnej listwy zaciskowej. Zdjęcie listwy jest możliwe po odkręceniu lewej i prawej śrub mocujących.

Zmiana Node ID

Jeśli urządzenie ma mieć przydzielony inny Node-ID należy zachować następującą zależność między Node-ID dla poszczególnych urządzeń w ramach grupy:

Regulator LRR 1-40	Elektroda przewodności LRG 16-40
Podstawowy Node ID Z*	Node ID Z+1

* Z – liczba z zakresu od 1 do 123.

Uruchomienie ciąg dalszy

Ustawienie Node ID ciąg dalszy

Node-ID są kodowane w systemie dwójkowym i ustawiane przełącznikiem kodowym (S1 bis S7).

S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	Node ID
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	4
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	8
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	16
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	32
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	64

Uwaga

Node-ID w systemie CAN-Bus nie mogą się powtarzać.

Zmiana prędkości transmisji

Długość przewodów jest związana m.in. z prędkością transmisji. Prędkość transmisji 250 kBit/s dopuszcza długość przewodu 125 m między urządzeniami końcowymi i można ją ustawiać przełącznikiem kodowym na tylnej ścianie urządzenia (S 8-10). Przy dłuższych przewodach należy odpowiednio zmniejszyć prędkość transmisji, przy czym wszystkie urządzenia systemu Bus muszą mieć takie same ustawienia.

S 8	S 9	S 10	Prędkość transmisji	Długość przewodów
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m
ON	ON	OFF	125 kBit/s	250 m
OFF	OFF	ON	100 kBit/s	335 m
ON	OFF	ON	50 kBit/s	500 m
OFF	ON	ON	20 kBit/s	1000 m
ON	ON	ON	10 kBit/s	1000 m

Start, praca, alarm i testowanie

Start

Włączyć zasilanie sieciowe.
Diody LED 1-4 przez krótki czas szybko r gają.
Świeci się dioda LED „kontrola sieci“.

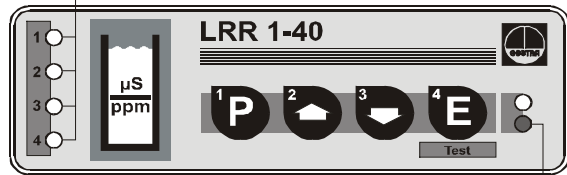
Ostatecznie urządzenie ustawia się w trybie Praca lub Alarm, w przeciwnym przypadku patrz **Zakłócenia**.

Zawór odsalający zmienia położenie w kierunku Zamknięty i ostatecznie przyjmuje położenie Praca lubysterowane przez regulator.

Przy aktywnym **24-godzinny impulsie płukania** zawór odsalający jest na 2 minutyysterowany na otwarcie i otwiera się , miga dioda LED 3. Po upływie tego czasu następuje zwrot i zawór przez 2 minuty zostajeysterowany i zamyka się , miga dioda LED 2 blink. Następnie zawór przechodzi w położenie Praca , lub w położenie wymagane przez regulację.

Ponieważ nie jest jeszcze aktywna wartość graniczna MIN migają szybko prze ok. 60 sekund diody LED 4 lub 1. Patrz objaśnienia do wartości granicznej MIN.

Status LED blinken schnell



LED "Netzkontrolle" leuchtet

Odsalanie

Świeci dioda LED kontroli sieci.

Gdy zamyka się zawór odsalający, miga dioda LED 2.

Gdy zawór odsalający otwiera się , miga dioda LED 3.

Diody LED 2 i 3 nie świecą , gdy zawór osiągnie położenie wymagane przez regulację odsalania.

LED blinken wenn Absalzventil öffnet oder schließt



LED "Netzkontrolle" leuchtet

Odmulanie

Jeśli jest aktywne **Automatyczne odmulanie**:

Dioda LED 4 świeci podczas impulsu odmulania. Kontakt 4 przekaźnika zamknięty.

Zawór odmulający otwarty.

Dioda LED 4 nie świeci podczas przerwy w odmulaniu. Kontakt 4 przekaźnika otwarty. Zawór odmulający zamknięty.

Po załączeniu zasilania sieciowego rozpoczyna się czas przerwy w odmulaniu.

Start, praca, alarm i testowanie ciąg dalszy

Praca w trybie Stand-by

Aby uniknąć strat wody można przy wyłączeniu palnika lub podczas stanu gotowości wyłączyć regulację odsalania i automatycznego odmulania (jeśli jest aktywne). Zawór zwolniony przez zewnętrzny sygnał sterujący zamyka się całkowicie (patrz instrukcja obsługi LRR 1-40). Zawórysterowany przez zewnętrzny sygnał sterujący – patrz schemat połączeń, przechodzi w położenie Zamknięty. W trybie Stand-by dioda LED 2 miga, dioda LED 3 świeci.

W trybie Stand-by wartości graniczne MIN/MAX oraz funkcje nadzoru pozostają aktywne.

Po przełączeniu na pracę normalną zawór odsalający przestawia się do położenia PRACA lub do położenia regulowanego. Wywołany jest również impuls odmulania (jeśli aktywne jest automatyczne odmulanie i impuls jest zapamiętany).

24-godzinny impuls płuczący

Jeśli 24-godzinny impuls płuczący jest aktywny:

Aby zapobiec zablokowaniu zaworu odsalającego, po włączeniu zasilania wywołany jest impuls płuczący. Zawór odsalający zostaje na 2 minutyysterowany i otwiera się, dioda LED 3 miga. Po upływie tego czasu następuje zwrot i zawór zostaje znów na 2 minutyysterowany i przechodzi w położenie ZAMKNIĘTY, dioda LED 2 miga. Następnie zawór przestawia się w położenie Praca lub inne położenie ustalone przez regulator.

Powyższa procedura powtarza się co 24 godziny. W trybie pracy Stand-by odstęp czasowy jest nadal odmierzany bez wywoływania impulsu płuczącego.

Podczas płukania wartość graniczna MIN jest nieaktywna.

Wartości graniczne MAX/MIN

Wskazówki

Kontakt 1 przekaźnika (informacja zwrotna przez diodę LED 1) pracuje zależnie od ustawienia

- Jako wyjście przełączające tylko dla wartości granicznej MAX
- Jako wyjście przełączające dla wartości granicznej MAX i dla wartości granicznej MIN.

Kontakt 4 przekaźnika (informacja zwrotna przez diodę LED 4) odpowiednio jako

- Wyjście przełączające dla wartości granicznej MIN lub
- Wyjście przełączające dla automatycznego odmulania.

Wartość graniczna MIN jest aktywna po ok. 60 sek od włączenia zasilania, w tym czasie miga szybko dioda LED 4 lub LED 1 zależnie od ustawienia.

Start, praca, alarm i testowanie ciąg dalszy

Wartość graniczna MAX ogranicznik przewodności/wartość graniczna MIN

Dioda LED 1 świeci, gdy zostaje osiągnięta założona wartość graniczna MAX. Kontakt 1 przekaźnika otwarty (obwód bezpieczeństwa).

Dioda LED 1 nie świeci, gdy zasolenie spada poniżej wartości granicznej. Kontakt 1 przekaźnika zamknięty.

Dioda LED 4 świeci, gdy zostaje osiągnięta założona wartość graniczna MIN. Kontakt 4 przekaźnika otwarty.

Dioda LED 4 nie świeci, gdy wartość graniczna zostaje przekroczona. Kontakt 4 przekaźnika zamknięty.

Wartość graniczna MAX / wartość graniczna MIN / automatyczne odmulanie

Dioda LED 1 świeci, gdy zostaje osiągnięta założona wartość graniczna MAX lub MIN. Kontakt 1 przekaźnika otwarty (obwód bezpieczeństwa).

Dioda LED 4 nie świeci, gdy wartość rzeczywista leży między wartościami granicznymi MIN i MAX. Kontakt 1 przekaźnika zamknięty.

Dioda LED 4 świeci w czasie trwania impulsu odmulania i gdy zamyka się kontakt 4 przekaźnika. Zawór odmulający otwiera się.

Dioda LED 4 nie świeci podczas przerwy w odmulaniu. Kontakt 4 przekaźnika otwarty. Zawór odmulający zamknięty.

Kontrola działania

Podczas kontroli działania w elektrodzie jest symulowane przekroczenie przewodności $12000 \mu\text{S}/\text{cm}$, czyli końcowej wartości zakresu pomiaru przewodności. Urządzenie musi się zachować tak jak przy przekroczeniu wartości granicznej MAX.

Krótko nacisnąć przycisk **E**. Diody LED 1 i 4 szybko migają. Dioda LED 4 świeci, gdy aktywne jest odmulanie.

Trub testowania jest aktywny przez 10 sekund.

Nacisnąć przycisk \hat{u} i czekać aż zapali się dioda LED 1. Kontakt 1 przekaźnika otwiera się.

Gdy przycisk jest naciśnięty, symulowana jest przewodność większa niż $12000 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Wskazówki do zastosowania jako ogranicznik przewodności

Przy przekroczeniu nastawionej wartości granicznej MAX regulator LRR 1-40 nie blokuje się samoczynnie.

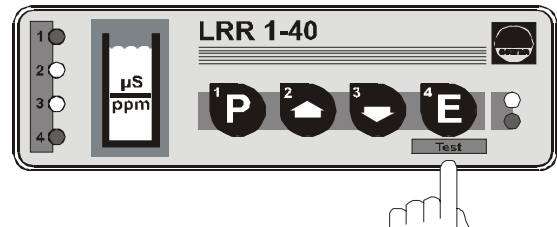
Jeśli instalacja wymaga funkcji blokowania się regulatora, musi ona być realizowana przez dodatkowe połączenie (obwód bezpieczeństwa). To połączenie musi spełniać wymagania zgodne z DIN VDE 0116.

Start, praca, alarm i testowanie ciąg dalszy

Kontrola działania kontaktów przekaźnika 1 i 4

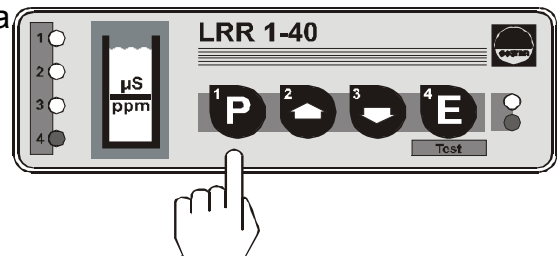
Nacisnąć krótko przycisk **E** .
Na 10 sekund uaktywnia się tryb testu.
Diody LED 1 i 4 szybko migają. Dioda
LED 4 świeci, gdy aktywne jest odmulanie.

LED leuchten



Nacisnąć przycisk **P**. Gdy przycisk jest wciśnięty, świeci dioda LED 1 i kontakt 1 przekaźnika otwiera się (wartość graniczna MAX).

Status LED 1 erlischt

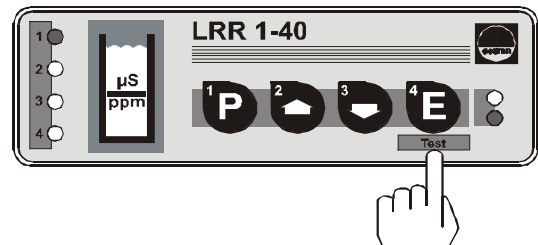


Nacisnąć przycisk **E** . Gdy przycisk jest wciśnięty świeci dioda LED 4 i kontakt 4 przekaźnika otwiera się (wartość graniczna MIN).

Status LED 4 erlischt

Jeśli jest aktywne **automatyczne odmulanie**:

Krótko nacisnąć przycisk **E** . Gdy przycisk jest naciśnięty świeci dioda LED 4 i zamyka się kontakt 4 przekaźnika (zawór odmulający otwiera się).



Zakłócenia funkcji

Lista kontrolna błędów

Urządzenie nie działa – brak funkcji

Błąd: Nie świeci dioda LED „kontrola sieci“.

Pomoc: Włączyć zasilanie, okablować urządzenie zgodnie ze schematem.

Urządzenie działa niedokładnie

Błąd: Podłączony wyświetlacz wartości rzeczywistej pokazuje błędną wartość

Pomoc: Elektroda przewodności pokryta osadem. Zdemontować elektrodę i oczyścić powierzchnię pomiarową.

Błąd: Sygnalizowane są wartości graniczne MIN lub MAX chociaż wartość rzeczywista (wg pomiaru porównawczego) leży pomiędzy tymi wartościami.

Pomoc: Elektroda przewodności pokryta osadem. Zdemontować elektrodę i oczyścić powierzchnię pomiarową.

Przy konfiguracji jako regulator proporcjonalny: urządzenie pracuje jak regulator 2-punktowy

Błąd: Potencjometr zaworu odsalającego uszkodzony lub nie podłączony.

Pomoc: Podłączyć urządzenie zgodnie ze schematem. Sprawdzić potencjometr.

Zakłócenia systemowe

Meldunki o zakłóceniach pojawiają się w przypadkach:

1. Błędu elektrody przewodności (wewnętrzny defekt przewodów, defekt czujnika temperatury),
2. Powierzchnia pomiarowa elektrody jest wynurzona,
3. Za wysoka temperatura skrzynki przyłączeniowej elektrody,
4. Błąd w komunikacji systemu CAN-Bus.
5. Awaria zasilania 24 V.

Gdy pojawią się zakłócenia poz. 1 do 4 kontakt 1 przekaźnika (wartość graniczna MAX) zostaje otwarty, zawór odsalający zamyka się.

Dokładna analiza błędów jest możliwa tylko z użyciem terminala URB 1. Patrz instrukcja obsługi URB 1.

Uwaga

Przy szczegółowej kontroli należy zwrócić uwagę na:

Okablowanie:

Czy okablowanie jest zgodne ze schematem ?

Czy biegunowość magistrali Bus jest prawidłowa ?

Czy urządzenia końcowe magistrali Bus są połączone opornikiem 120 Ω ?

Czy jest podłączony potencjometr sprzężenia zwrotnego ?

Elektroda przewodności:

Czy powierzchnia pomiarowa elektrody jest stale zanurzona ?

Node ID:

Czy Node ID są prawidłowo ustawione ?

Node ID nie mogą się dublować !

Prędkość transmisji:

Czy długość przewodu odpowiada ustawionej prędkości transmisji ?

Czy prędkość transmisji we wszystkich urządzeniach jest taka sama ?

Wskazania zakłóceń

Diody LED 1 – 3 (4) szybko migają

Błąd: Faza inicjalizacji po starcie nie została zakończona. Brak komunikacji z elektrodą przewodności (diody LED 1-3 migają tylko wtedy, gdy nastawiona jest wartość graniczna MIN).

Pomoc: Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić Node-ID i prędkość transmisji i w razie wypadku ustawić ponownie. Po zmianie wyłączyć zasilanie i po ok. 5 sekundach włączyć ponownie.

Zakłócenia systemowe ciąg dalszy

Wskazania zakłóceń ciąg dalszy

Diody LED 1 – 3 (4) migają powoli

Dioda LED 4 miga tylko wtedy , gdy ustawiona jest wartość graniczna MIN.

Błąd: Wynurzona powierzchnia pomiarowa elektrody przewodności.

Pomoc: Sprawdzić zabudowę i zapewnić stałe zanurzenie powierzchni pomiarowej.

Błąd: Defekt wewnętrzny elektrody przewodności lub awaria czujnika temperatury.

Pomoc: Wymienić elektrodę przewodności.

Błąd: Za wysoka temperatura otoczenia .

Pomoc: Sprawdzić zabudowę i zastosować środki ochronne przed przegrzewaniem. Gdy temperatura spadnie do dopuszczalnej wielkości urządzenie włączy się ponownie.

Dioda LED „Bus-Status” miga powoli

Błąd: Brak komunikacji w systemie CAN-Bus. Błędu nie można skasować przyciskiem E.

Pomoc: Sprawdzić zasilanie Bus 24 V , okablowanie, Node ID, prędkość transmisji i opornik łączący. Po korektach wyłączyć zasilanie i włączyć po ok. 5 sekundach.

Błąd: Brak lub błędna komunikacja z elektrodą przewodności. Błąd występuje w długich odstępach czasu i można go skasować przyciskiem E.

Pomoc: W otoczeniu znajduje się źródło zakłóceń. Zastosować środki przeciwzakłócenkowe , np. wyposażyć silniki elektryczne w filtr 22 nF/220 Ohm.

Pomoc: Zastosować środki przeciwko zakłóceniom wysokimi częstotliwościami. Po korektach skasować alarm przyciskiem E.

Dioda LED „kontrola sieci“ miga powoli

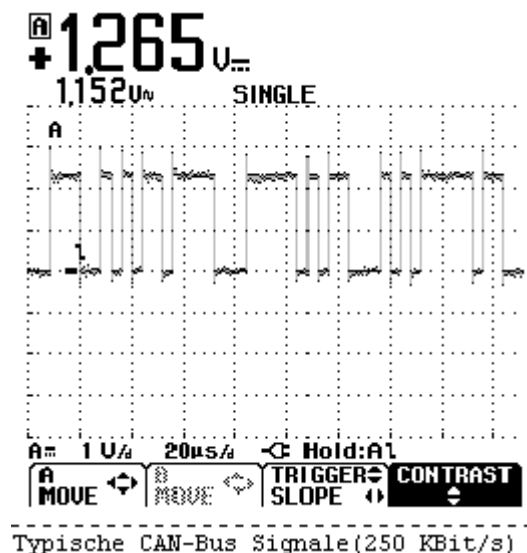
Błąd: awaria zasilania regulatora 24 V.

Pomoc: Wymienić regulator.

Zakłócenia systemowe ciąg dalszy

Uwaga

Przy problemach komunikacyjnych można podłączyć do zacisków C_L / C_H oscyloskop (np. Fluke 123 Industrial Scopemeter) , który zmierzy sygnał CAN-Bus i porówna go z typowym sygnałem.



Zabezpieczenie przed zakłóceniami od wysokich częstotliwości

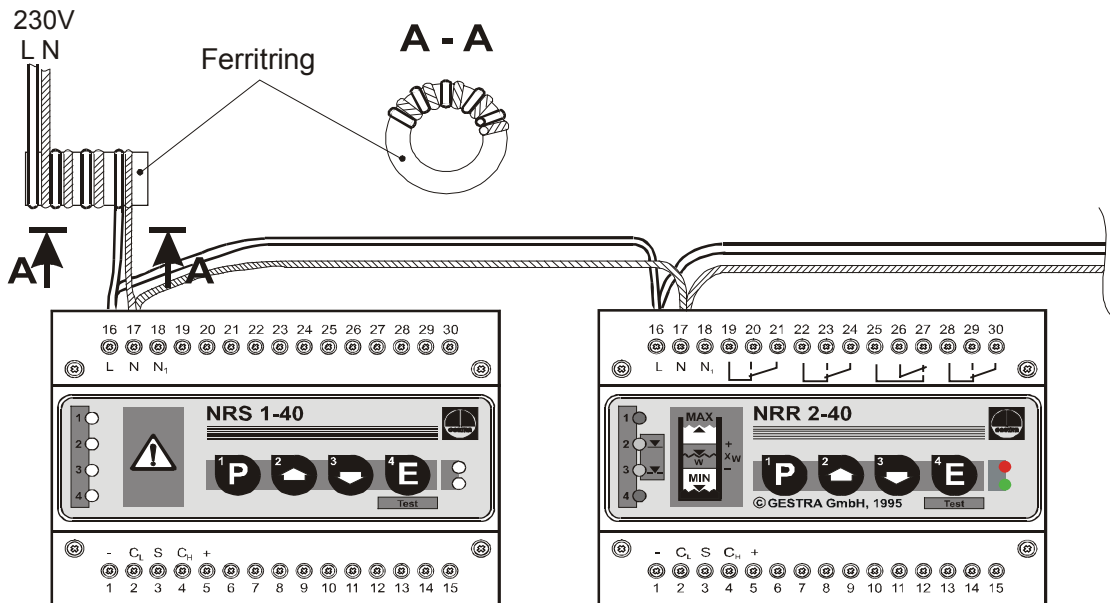
Z uwagi na cyfrowy sygnał poleca się następujące środki przeciwzakłóceniami w instalacjach mogących generować zakłócenia (np. wskutek niesynchronizowanych w fazie przełączeń):

Zabezpieczenie magistrali CAN-Bus przed zakłóceniami HF

Tuż przed regulatorem zainstalowane są **pierścienie ferrytowe** . Przewody zasilające L i N powinny być możliwie często (5-10 razy) przewleczone przez pierścienie. Jeśli kilka regulatorów jest usytuowane obok siebie , należy je zasilać z tego samego przewodu.

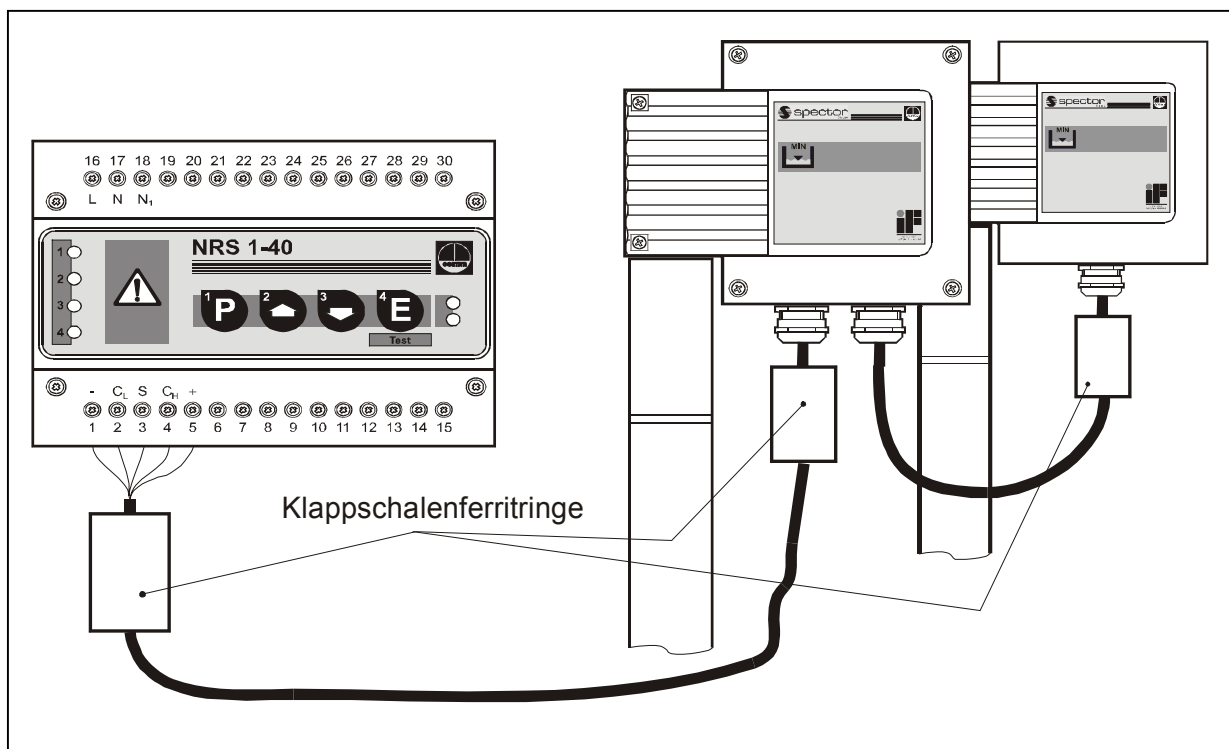
Zakłócenia systemowe ciąg dalszy

Zabezpieczenie przed zakłóceniami od wysokich częstotliwości ciąg dalszy



Zabezpieczenie magistrali CAN-Bus przed zakłóceniami HF

Tuż przed urządzeniami na przewodach Bus są założone **składane pierścienie ferrytowe**. Należy zwrócić uwagę aby obie połówki pierścienia ciasno do siebie przylegały. Jeśli dodatkowo jest zastosowany potencjometr sprzężenia zwrotnego (regulatory LRR 1-40, NRR 2-40), należy założyć pierścień ferrytowy także tuż przed regulatorem. Składane pierścienie ferrytowe należy dobrać odpowiednio do średnicy przewodów.



Wymiana regulatora

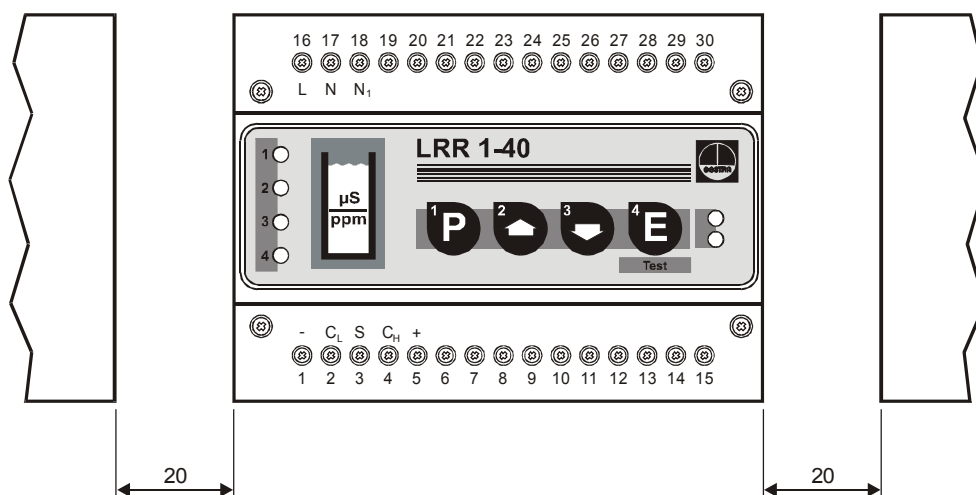
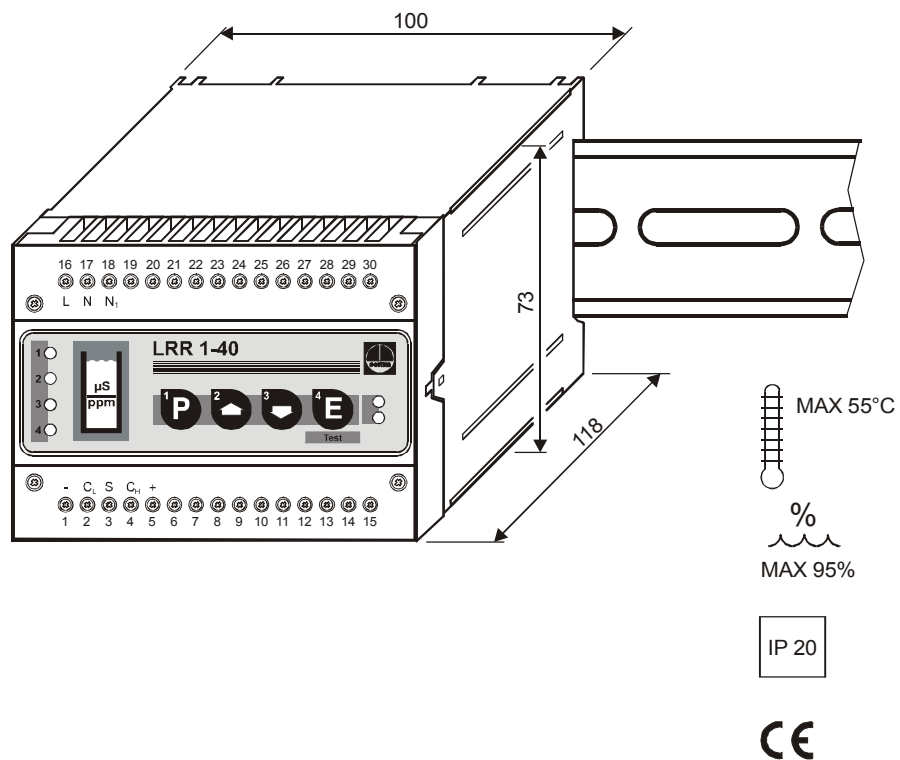
Przed wymianą regulator należy odłączyć !

Odłączyć listwy zaciskowe. W tym celu obrócić lewą i prawą śrubę mocującą w kierunku strzałki do momentu , gdy listwa zaciskowa będzie wolna. Wtedy można odblokować zatrzask i zdjąć regulator z szyny.

Uwaga

Przy przerwaniu magistrali CAN-Bus podczas pracy nastąpi zatrzymanie awaryjne. Przy zamawianiu urządzeń zastępczych należy koniecznie podać numer seryjny podany na tabliczce znamionowej. Jeśli to możliwe odczytać i zanotować parametry ustawione na terminalu URB 1.

Wymiary regulatora LRR 1-40



Zmiany

Indeks	Opis zmian	Data
00	Nowa wersja instrukcji	02-01-15
01	Strona 29,30 uzupełnione opis ochrony przed zakłóceniami HF	02-03-05
02	Zmieniono typ kabla Bus, zmieniona uwaga na str 16.	02-05-06