



Regulator przewodności

LRR 1-60

PL
Polski

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji
obsługi

850072-00

Spis treści

Zawartość instrukcji	4
Zakres dostawy/zawartość opakowania	4
Stosowanie instrukcji	5
Stosowane znaki i symbole	5
Symbole zagrożeń w instrukcji obsługi	5
Sposób przedstawienia ostrzeżeń	6
Terminologia/skróty	7
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	9
Zastosowane dyrektywy i normy	10
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	10
Podstawowe zasady bezpieczeństwa	11
Wymagane kwalifikacje personelu	11
Informacja dotycząca odpowiedzialności za produkt	11
Zasada działania	12
Możliwe konfiguracje funkcji i urządzeń	12
Dane techniczne	13
Tabliczka znamionowa/oznaczenie LRR 1-60	15
Ustawienia fabryczne	16
Elementy funkcyjne i wymiary	17
Montaż regulatora przewodności LRR 1-60	18
Zasady bezpieczeństwa podłączenia elektrycznego	18
Schemat połączeń regulatora przewodności LRR 1-60	19
Podłączenie elektryczne	20
Przewód magistrali, długość i przekrój przewodu	20
Podłączenie napięcia zasilania 24 V DC.....	20
Podłączenie styków wyjściowych MIN/MAX/ZAMK/OTW	20
Wskazówki dot. podłączenia odbiorników indukcyjnych	20
Podłączenie wyjścia wartości rzeczywistej (4 - 20 mA)	20
Podłączenie wejścia trybu gotowości (24 V DC).....	20
Podłączenie potencjometru (0 - 1000 Ω)	20
Schemat połączeń systemu magistrali CAN	21
Przykład	21
Ważne wskazówki dot. podłączenia systemu magistrali CAN.....	21

Spis treści

Zmiana ustawień urządzenia	22
Konfiguracja grupy regulatorów i szybkości transmisji	23
Uruchamianie – start, praca, alarm	24
Przełącznik MIN jest sparametryzowany na panelu URB 60 jako alarm MIN	24
Przełącznik MIN jest sparametryzowany na panelu URB 60 jako automatyczny odmulacz	25
Zachowanie w przypadku usterki	25
Usterki systemu	26
Przyczyny	26
Przed przystąpieniem do systematycznego wyszukiwania błędów sprawdzić instalację i konfigurację	26
Wskazanie usterek systemu	27
Co robić w razie usterek systemu?	28
Wyłączenie z eksploatacji	28
Utylizacja	28
Zwrot oddanych urządzeń	28
Deklaracja zgodności UE	29

Zawartość instrukcji

Produkt:

Regulator przewodności LRR 1-60

Pierwsze wydanie:

BAN 850072-00/03-2020cm

Współowiązujące dokumenty:

BAN 808941-xx Panel obsługi i wizualizacji URB 60

Aktualne instrukcje obsługi znajdują się na naszej stronie internetowej:

<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

© Copyright

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa autorskie do tej dokumentacji. Jej nieuprawnione wykorzystywanie, w szczególności powielanie i przekazywanie osobom trzecim, jest zabronione. Zastosowanie mają ogólne warunki handlowe firmy GESTRA AG.

Zakres dostawy/zawartość opakowania

- 1 x Regulator przewodności LRR 1-60
- 1 x instrukcja obsługi

Stosowanie instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje zgodne z przeznaczeniem użytkowanie regulatora przewodności LRR 1-60. Jest skierowana do osób, które integrują, montują, uruchamiają, obsługują, konserwują i utylizują te urządzenia. Wszystkie osoby wykonujące powyższe czynności muszą przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zrozumieć jej treść.

- Należy przeczytać całą instrukcję i postępować zgodnie ze wszystkimi wskazówkami.
- Należy przeczytać także instrukcje obsługi osprzętu, jeśli jest dostępny.
- Instrukcja obsługi stanowi integralną część urządzenia. Należy przechowywać ją w łatwo dostępnym miejscu.

Dostępność instrukcji obsługi

- Należy dopilnować, aby operator miał zawsze dostęp do instrukcji obsługi.
- W przypadku przekazania lub sprzedaży urządzenia stronie trzeciej należy dołączyć instrukcję obsługi.

Stosowane znaki i symbole

1. Poszczególne czynności
- 2.

- Wyliczenia
 - ◆ Podpunkty w wyliczeniach

A Legendy do ilustracji



Dodatkowe informacje



Przeczytać przynależną instrukcję obsługi

Symbole zagrożeń w instrukcji obsługi



Miejsce zagrożenia/sytuacja niebezpieczna



Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek porażenia prądem elektrycznym

Sposób przedstawienia ostrzeżeń

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie przed sytuacją niebezpieczną, która skutkuje poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie przed sytuacją niebezpieczną, która może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

PRZESTROGA

Ostrzeżenie przed sytuacją, która może skutkować lekkimi lub średnio ciężkimi obrażeniami.

UWAGA

Ostrzeżenie przed sytuacją, która skutkuje szkodami materialnymi lub zagrożeniem dla środowiska naturalnego.

Terminologia/skróty

W tym miejscu objaśniamy niektóre skróty i terminy techniczne itp. użyte w niniejszej instrukcji.

Regulator odsalania

Regulator odsalania to regulator przewodności, który oferuje specjalne funkcje do sterowania zaworami odsalającymi w kotłach parowych. Może być również stosowany jako regulator przewodności w innych zastosowaniach.

Odsalanie

Ciągłe i/lub okresowe odprowadzanie pewnej (określonej) ilości wody kotłowej za pomocą zaworu odsalającego, np. BAE46 lub BAE47.

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

Przelicznik: $1 \mu\text{S/cm} = 0,5 \text{ ppm}$.

Odmulanie

Odmulanie odbywa się poprzez nagłe otwarcie zaworu odmulającego, czas otwarcia powinien wynosić około 3 sekund.

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

Płukanie zaworu odsalającego

Aby zabezpieczyć zawór odsalający przed zablokowaniem przepływu przez kamień lub osady, można przepłukiwać go automatycznie. Zawór odsalający jest wtedy wysterowywany w interwałach czasowych (interwał płukania) i otwierany na określony czas (czas płukania). 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 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).

Terminologia/skróty

Magistrala CAN (Controller Area Network)

Standard transmisji danych i interfejs do podłączania urządzeń elektronicznych, czujników i sterowników. Dane mogą być wysyłane lub odbierane.

TRV .. / NRG .. / LRG .. / SRL ..

Oznaczenia urządzeń i typów firmy GESTRA, patrz strona 9.

Wyjście PhotoMOS

PhotoMOS to specjalne rodzaje przekaźników półprzewodnikowych, które wykorzystują diodę świecącą optycznie sprzężoną z tranzystorem wyjściowym. Ten typ elektrycznego połączenia nieprzewodzącego zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy obwodem wejściowym i wyjściowym.

Regulator PI

Regulator proporcjonalno-całkujący (P – proportional), (I – integral).

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Bardzo niskie napięcie bezpieczne

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Regulator przewodności LRR 1-60 można stosować w połączeniu z elektrodami pomiaru przewodności LRG 16-60, LRG 16-61 oraz LRG 17-60 jako regulator przewodności 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.

Parametryzacja, obsługa i wizualizacja

Do parametryzacji, obsługi i wizualizacji służy panel obsługi i wizualizacji URB 60.

Przegląd możliwych konfiguracji urządzeń

Regulator przewodności	Elektroda pomiaru przewodności	Panel obsługi i wizualizacji
LRR 1-60	LRG 16-60 LRG 16-61 LRG 17-60	URB 60

Rys. 1

Legenda do rys. 1:

LRR = regulator przewodności

LRG = elektroda pomiaru przewodności

URB = panel obsługi i wizualizacji



Aby zagwarantować zgodne z przeznaczeniem zastosowanie każdego urządzenia, należy również zapoznać się z instrukcją obsługi stosowanych elementów systemu.

- Aktualne instrukcje obsługi elementów systemu wyszczególnionych na **Rys. 1** znajdują się na naszej stronie internetowej:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zastosowane dyrektywy i normy

Regulator przewodności LRR 1-60 jest przetestowany i dopuszczony do stosowania w zakresie obowiązywania następujących dyrektyw i norm:

Dyrektywy:

- Dyrektywa 2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa
- Dyrektywa 2014/30/UE Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej
- Dyrektywa 2011/65/UE Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Normy:

- DIN EN 60730-1 Automataczne regulatory elektryczne – część 1: Wymagania ogólne
- EN 61326-1 Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Dokumenty normatywne:

- Biuletyn VdTÜV BP WAUE 0100-RL
Wymagania dotyczące kontroli urządzeń do nadzoru wody

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem



Zagrożenie życia wskutek wybuchu w przypadku stosowania urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem.

Urządzenie nie może być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa



Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy urządzeniach elektrycznych.

- Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych odłączyć urządzenie od napięcia.
- Przed rozpoczęciem prac należy zawsze sprawdzać, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.



Uszkodzone urządzenia zagrażają bezpieczeństwu instalacji.

- Jeśli regulator przewodności LRR 1-60 nie reaguje w sposób opisany na str. 24 do 25, może być uszkodzony.
- Przeprowadzić analizę błędów.
- Uszkodzone urządzenia należy wymieniać tylko na urządzenia tego samego typu firmy GESTRA AG.

Wymagane kwalifikacje personelu

Czynności	Personel	
Integracja w układ sterowania	Wykwalifikowany personel	Projektant instalacji
Montaż/podłączenie elektryczne/ uruchomienie	Wykwalifikowany personel	Wykwalifikowany elektryk/wykonanie instalacji
Praca	Operatorzy kotła	Osoby przeszkolone przez użytkownika
Prace konserwacyjne	Wykwalifikowany personel	Wykwalifikowany elektryk
Prace przebrojeniowe	Wykwalifikowany personel	Osoby budujące instalację

Rys. 2

Informacja dotycząca odpowiedzialności za produkt

Jako producent nie ponosimy odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek stosowania urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem.

Zasada działania

Regulator przewodności LRR 1-60 jest 3-pozycyjnym regulatorem krokowym. Ocenia on cyklicznie telegramy informatyczne jednej elektrody pomiaru przewodności (np. LRG 16-60, LRG 16-61 albo LRG 17-60).

Regulator przewodności sygnalizuje osiągnięcie przewodności MAX lub MIN, otwiera lub zamyka zawór odsalający i może sterować zaworem odmulającym.

Dane są przesyłane w protokole CANopen na bazie magistrali CAN zgodnie z normą ISO 11898.

Kontrolę działania i diagnostykę błędów można przeprowadzać na panelu obsługi i wizualizacji URB 60.

Telegramy danych zawierają następujące informacje:

- Wartości przewodności elektrod i temperatura medium
- Komunikaty o usterkach w przypadku błędów w układach elektronicznych lub mechanicznych

Zachowanie w przypadku osiągnięcia przewodności MIN/MAX

Po osiągnięciu przewodności minimalnej lub maksymalnej otwierany jest odpowiedni styk wyjściowy.

Możliwe konfiguracje funkcji i urządzeń

W wyniku połączenia regulatora przewodności LRR 1-60 z elektrodami pomiaru przewodności i panelem obsługi i wizualizacji URB 60 dostępne są następujące funkcje:

Regulator przewodności

LRR 1-60

Funkcja	
Ocena telegramów magistrali CAN przez podłączone elektrody pomiaru przewodności LRG 16-60, LRG 16-61 lub LRG 17-60.	●
3-pozycyjny regulator krokowy z charakterystyką regulacji proporcjonalno-całkującą (regulator PI) i sterowaniem zaworem odsalającym o napędzie elektrycznym.	●
Sygnalizacja wartości granicznej alarmu MAX w razie przekroczenia dopuszczalnej przewodności.	●
Sygnalizacja wartości granicznej alarmu MIN w razie spadku poniżej dopuszczalnej przewodności. Alternatywnie – przekaźnik MIN jako automatyczny odmulacz.	●
Wskazanie położenia zaworu, po podłączeniu potencjometru (w zaworze regulacyjnym). Wskazanie pozycji zaworu ma miejsce na panelu obsługi i wizualizacji URB 60.	●
Wyjście wartości rzeczywistych 4 - 20 mA	●
Wejście bezpotencjałowe 24 V DC (tryb gotowości) umożliwiające wprowadzanie poleceń zewnętrznych regulacja WYŁ/zawór ZAMK/odmulanie WYŁ	●

Rys. 3

Dane techniczne

Napięcie zasilania

- 24 V DC +/-20%

Pobór mocy

- Maks. 5 VA

Pobór prądu

- Maks. 0,3 A

Konieczne zabezpieczenie zewnętrzne

- 0,5 A M

Wejście/wyjście

- Interfejs magistrali CAN zgodnie z normą ISO 11898 CANopen, izolowany

Wejścia

- 1 x wejście analogowe dla potencjometru 0 - 1000 Ω , złącze dwuprzewodowe (wskazanie pozycji zaworu)
- 1 x wejście bezpotencjałowe 24 V DC (tryb gotowości) umożliwiające wprowadzanie zewnętrznych poleceń sterujących, regulacja WYŁ/zawór ZAMK/odmulanie WYŁ

Wyjścia

- **Zawór odsalający (ZAMK/OTW) ***
 - ◆ 2 x bezpotencjałowe styki przełączne (przełączniki przełączne), materiał styków **
 - ◆ Maksymalny prąd zestyku - 8 A przy 250 V AC/30 V DC - $\cos \varphi = 1$
- **Alarm MIN/MAX ***
 - ◆ 2 x bezpotencjałowe styki przełączne (przełączniki przełączne), materiał styków **
 - ◆ Maksymalny prąd zestyku - 8 A przy 250 V AC/30 V DC - $\cos \varphi = 1$
- lub**
- **alarm MAX i przełącznik MIN jako zawór odmulający ***
 - ◆ 1 x bezpotencjałowy styk przełączny (przełącznik przełączny) – zawór odmulający, materiał styków **
 - ◆ 1 x bezpotencjałowy styk przełączny (przełącznik przełączny) – alarm MAX, materiał styków **

* odbiorniki indukcyjne muszą być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC)

** materiał styków AgNi0.15, AgSn02

Wyjście analogowe

- 1 x wyjście wartości rzeczywistej 4 - 20 mA, np. na potrzeby wskazań wartości rzeczywistej
- Maks. rezystor obciążający 500 Ω
- Odbiorniki indukcyjne muszą być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC)

Dane techniczne

Wskaźniki i elementy obsługi

- 1 x wielokolorowa dioda LED (pomarańczowy, zielony, czerwony)
 - ◆ pomarańczowy = uruchamianie
 - ◆ zielony = praca
 - ◆ czerwony = usterki
- 1 x 4-stykowy przełącznik kodowy do ustawiania grupy regulatorów i szybkości transmisji

Klasa ochronności

- II izolacja ochronna

Stopień ochrony według normy EN 60529

- Korpus: IP 40
- Listwy zaciskowe: IP 20

Bezpieczeństwo elektryczne

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

Dopuszczalne warunki otoczenia

- Temperatura robocza: - 10°C – 55°C (w momencie włączenia 0°C – 55°C)
 - Temperatura przechowywania: - 20°C – 70°C *
 - Temperatura transportu: - 20°C – 80°C (< 100 godzin) *
 - Wilgotność powietrza: maks. 95%, bez kondensacji
- * włączać dopiero po upływie czasu rozmrażania wynoszącego 24 godzin

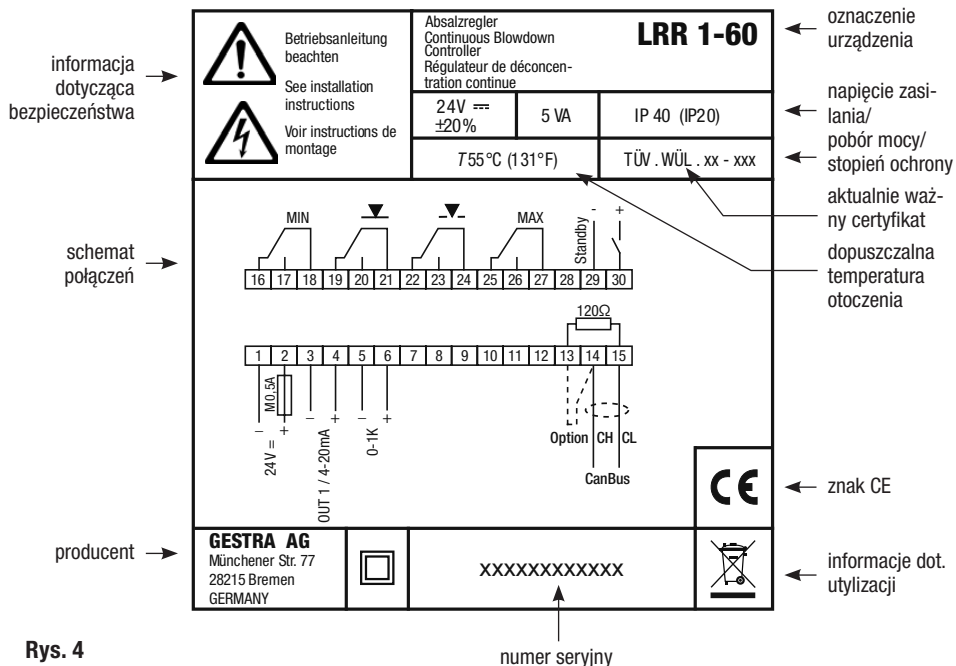
Korpus

- Materiał korpusu: podstawa: poliwęglan (wzmocniony włóknem szklanym), kolor czarny; front: poliwęglan, kolor szary
- 2 x 15-stykowe listwy zaciskowe, zdejmowane oddzielnie
- Maks. przekrój przyłączy na zacisk śrubowy:
 - ◆ 1 x 4,0 mm² dla przewodu litego lub
 - ◆ 1 x 2,5 mm² dla przewodu plecionego z tuleją, lub
 - ◆ 2 x 1,5 mm² dla przewodu plecionego z tuleją
- Mocowanie korpusu: zatrzask do szyny nośnej TH 35 (wg EN 60715)

Masa

- ok. 0,5 kg

Tabliczka znamionowa/oznaczenie LRR 1-60



Rys. 4

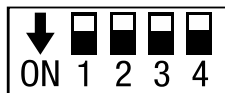


Data produkcji jest umieszczona z boku urządzenia.

Ustawienia fabryczne

Regulator przewodności jest ustawiony fabrycznie na następujące wartości:

- Szybkość transmisji: 50 kbit/s (maks. długość przewodu 1000 m)
- Grupa regulatorów: 1
- Położenie przełącznika kodowego: przełącznik suwakowy biały (1 do 4 = OFF)



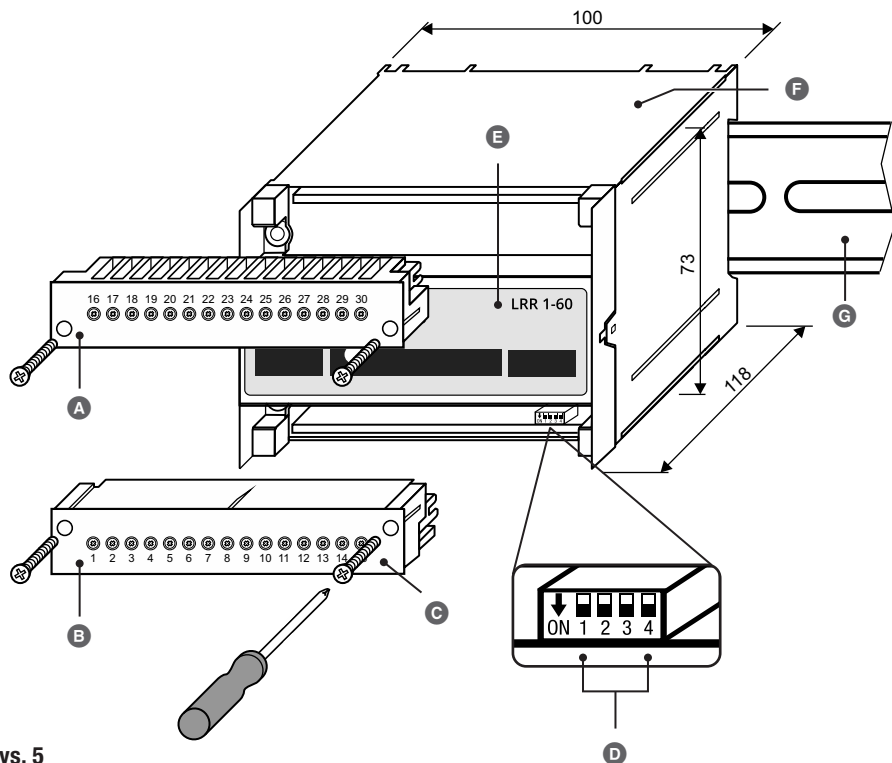
Konfiguracja grupy regulatorów i szybkości transmisji, patrz strona 23, Rys. 8.

- Punkt przełączania MAX: 6000 $\mu\text{S/cm}$
- Punkt przełączania MIN: 500 $\mu\text{S/cm}$
- Histereza przełączeniowa: 3% ustawionej wartości granicznej MAX (ustawienie stałe)
- Wartość zadana: 3000 $\mu\text{S/cm}$
- Zakres proporcjonalny (Pb): $\pm 20\%$ wartości zadanej
- Czas zdwojenia (Ti): 0 s
- Strefa neutralna: $\pm 5\%$ wartości zadanej
- Czas otwarcia zaworu: 360 s
- Normalna eksploatacja: automatyka
- Funkcja przekaźnika MIN: alarm MIN
- Płukanie 24 h: włączone
- Interwał płukania: 0 godzin
- Czas płukania: 180 sekund – ustawiony czas działa 2 razy – zawór otwiera się 180 sekund i ponownie zamyka 180 sekund.

W przypadku sterowania zaworem odmulającym (funkcja przekaźnika MIN = automatyczny odmulacz)

- Interwał odmulania: 24 godziny
- Czas odmulania: 3 sekundy
- Liczba impulsów odmulania: 1
- Interwał impulsu: 2 sekundy

Elementy funkcyjne i wymiary



Rys. 5

- A** Górna listwa zaciskowa
- B** Dolna listwa zaciskowa
- C** Śruby mocujące (M3)
- D** Przełącznik kodowy 4-stykowy, do ustawiania grupy regulatorów i szybkości transmisji
- E** Przedni panel membranowy z diodami LED stanu, patrz strona 24
- F** Korpus
- G** Szyna nośna typu TH 35



Przełącznik kodowy jest dostępny po zdjęciu dolnej listwy zaciskowej.

Ustawienia urządzenia, patrz strona 23.

Montaż regulatora przewodności LRR 1-60

Regulator przewodności LRR 1-60 należy wpiąć w szynę nośną typu TH 35 w szafie rozdzielczej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy urządzeniach elektrycznych.

- Przed przystąpieniem do montażu urządzenia odłączyć instalację od napięcia.
- Przed rozpoczęciem prac należy zawsze sprawdzać, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.

1. Odłączyć instalację od napięcia lub zabezpieczyć otaczające urządzenia w szafie sterowniczej przed dotykaniem, jeśli znajdują się one pod napięciem.
2. Ostrożnie wpiąć urządzenie w szynę nośną, aż mocowanie się zatrzaśnie.

Zasady bezpieczeństwa podłączenia elektrycznego

NIEBEZPIECZEŃSTWO

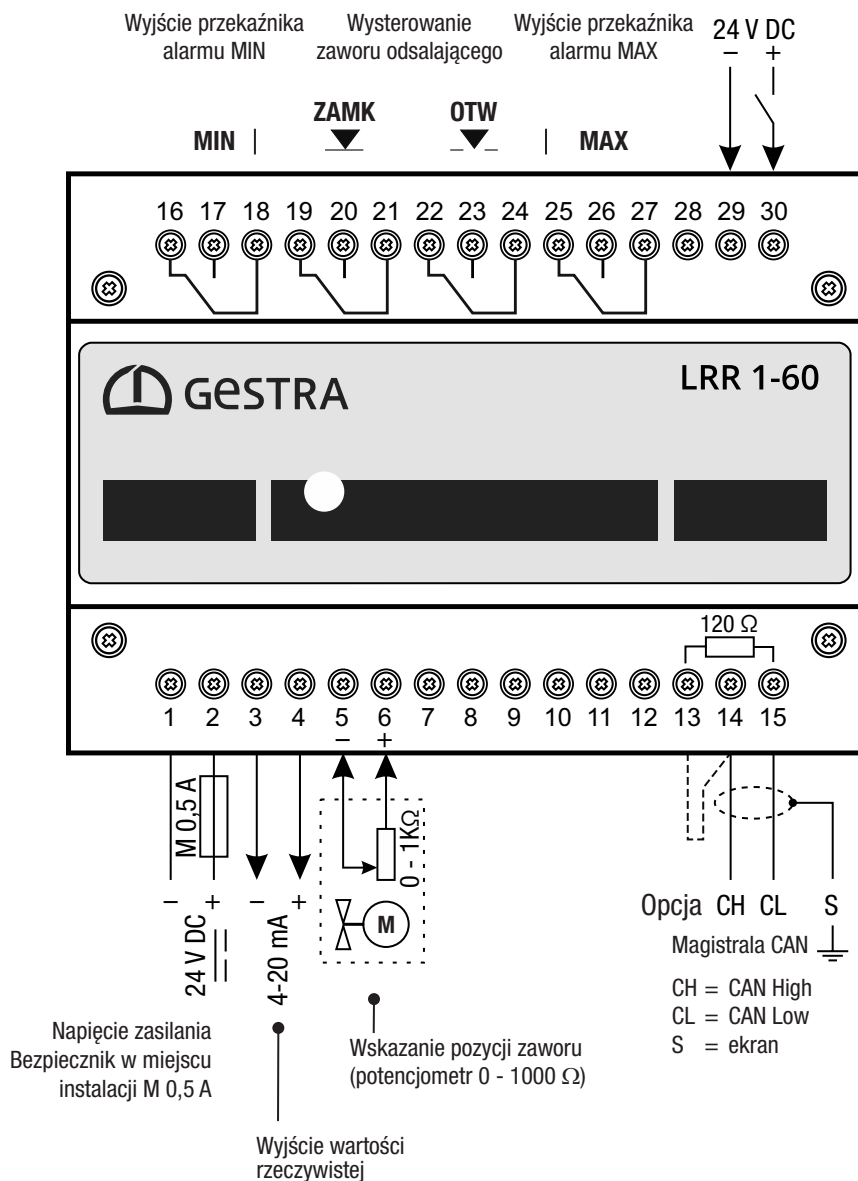


Nieprawidłowe podłączenie regulatora przewodności i wszystkich przynależnych elementów zagraża bezpieczeństwu instalacji.

- Regulator przewodności i wszystkie przynależne elementy należy podłączać zgodnie ze schematem połączeń Rys. 6 w tej instrukcji.
- Nieużywanych zacisków nie używać jako mostków i zacisków punktów wsporczych.

Schemat połączeń regulatora przewodności LRR 1-60

Wejście sygnału trybu gotowości na potrzeby zewnętrznego polecenia:
regulacja WYŁ/zawór ZAMK/odmulanie WYŁ



Rys. 6

Podłączenie elektryczne

Przewód magistrali, długość i przekrój przewodu

- Jako przewodu magistrali należy użyć wielożyłowego, skręconego parami, ekranowanego przewodu sterującego, np. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² lub RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm².
- W ofercie akcesoriów dostępne są rekomendowane przewody sterujące (z wtykiem i gniazdem) o różnych długościach.
- Długość przewodu zależy od szybkości transmisji między urządzeniami końcowymi magistrali, natomiast przekrój od łącznego poboru prądu czujników pomiarowych.
- Przewód magistrali układać tak, by był w miarę możliwości zabezpieczony przed wpływami otoczenia i odseparowany od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie napięcia zasilania 24 V DC

- Regulator przewodności LRR 1-60 jest zasilany napięciem stałym 24 V.
- Do zasilania urządzenia napięciem 24 V DC należy stosować zasilacz bardzo niskiego napięcia bezpiecznego (SELV).
- Do zabezpieczenia zewnętrznego stosować bezpiecznik M 0,5 A.

Podłączenie styków wyjściowych MIN/MAX/ZAMK/OTW

- Podłączyć wyjścia zgodnie ze schematem połączeń Rys. 6.
- Przyporządkować tylko zaciski podane na schematach połączeń.
- Do ochrony styków przełączających użyć bezpiecznika T 2,5 A.

Wskazówki dot. podłączenia odbiorników indukcyjnych

Wszystkie podłączone odbiorniki indukcyjne, takie jak styczniki i siłowniki, muszą być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta – układ RC.

Podłączenie wyjścia wartości rzeczywistej (4 - 20 mA)

- Należy uwzględnić rezystor obciążający maks. 500 Ω.
- Użyć wielożyłowego, skręconego parami, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju minimalnym 0,5 mm², np. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Maksymalna długość przewodu = 100 m.
- Przewody łączące układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Podłączenie wejścia trybu gotowości (24 V DC)

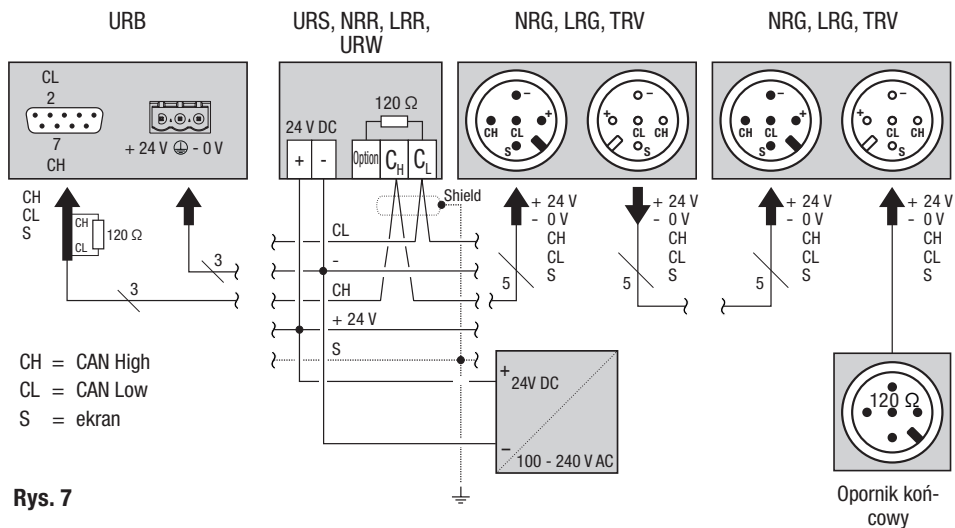
- Wejście 24 V DC, dla zewnętrznego polecenia: regulacja WYŁ, zawór ZAMK, odmulanie WYŁ.
- Maksymalna długość przewodu = 30 m.

Podłączenie potencjometru (0 - 1000 Ω)

- Użyć wielożyłowego, skręconego parami, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju minimalnym 0,5 mm², np. LIYCY 2 x 0,5 mm².
- Maksymalna długość przewodu = 100 m.
- Przewody łączące układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Schemat połączeń systemu magistrali CAN

Przykład



Rys. 7

Ważne wskazówki dot. podłączenia systemu magistrali CAN

- Do zasilania systemu SPECTORconnect należy stosować osobny zasilacz SELV 24 V DC, który jest odłączony od włączonych obciążeń.
- Urządzenia łączyć tylko szeregowo w układzie liniowym, połączenie typu gwiazda jest niedozwolone!
- Wyeliminować różnice potencjałów w elementach instalacji przez centralne uziemienie.
 - ◆ Ekrany przewodów magistrali połączyć ze sobą z zachowaniem ciągłości i przyłączyć do centralnego punktu uziemiającego (CEP).
- Jeśli do sieci magistrali CAN podłączone jest więcej niż jedno urządzenie, na **pierwszym** i **ostatnim** urządzeniu należy zainstalować opornik końcowy 120 Ω pomiędzy zaciskami C_L/C_H.
- Regulator przewodności LRR 1-60 dysponuje wewnętrznym opornikiem końcowym. W celu aktywacji wewnętrznego opornika końcowego w regulatorze przewodności LRR 1-60 należy wykonać mostek między zaciskami („Opcja” i „CH”).
- W trakcie pracy sieć magistrali CAN nie może zostać przerwana!
Przerwanie powoduje wyzwolenie komunikatu alarmowego.

Zmiana ustawień urządzenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia przyłączy listw zaciskowych pod napięciem.

- Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych odłączyć urządzenie od napięcia.
- Przed rozpoczęciem prac należy zawsze sprawdzać, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.

W razie potrzeby szybkość transmisji i grupę regulatorów przewodności można zmienić LRR 1-60 na przełączniku kodowym  (patrz **Rys. 5**).




Ze względu na łatwiejszy dostęp zmiany w regulatorze przewodności należy wprowadzić przed jego zamontowaniem.

Potrzebne są następujące narzędzia:

- Wkrętak płaski rozmiar 2,5, całkowicie izolowany
- Wkrętak do wkrętów z rowkiem krzyżowym rozmiar 1, całkowicie izolowany

Wykonać następujące czynności:

1. Odłączyć urządzenie lub instalację od napięcia zasilania.
2. Odkręcić i zdjąć dolną listwę zaciskową, patrz **Rys. 5**.
3. Dokonać ustawień na przełączniku kodowym  (patrz **Rys. 5**), patrz strona 23, **Rys. 8**.
4. Po zakończeniu ustawień ponownie założyć i przykręcić listwę zaciskową.

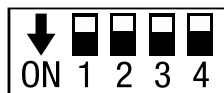
Zmiana ustawień urządzenia

Do pracy należy na przełączniku kodowym **Rys. 5** zdefiniować grupę regulatorów i szybkość transmisji dla regulatora przewodności. Poprzez podłączenie różnych elektrod pomiaru przewodności i ustawienie ich parametrów na panelu obsługi i wizualizacji URB 60 uzyskuje się żądane funkcje regulacyjne.



Wszystkie urządzenia podłączone do magistrali muszą mieć taką samą szybkość transmisji.

Przełącznik kodowy **Rys. 5** – przełącznik suwakowy biały



Konfiguracja grupy regulatorów i szybkości transmisji

Regulator przewodności LRR 1-60

Przełącznik kodowy Rys. 5				Konfiguracja	ID
S1	S2	S3	S4		
OFF (wył.)	OFF (wył.)			Grupa regulatorów 1 (ustawienia fabryczne)	50
OFF (wył.)	ON (wł)			Grupa regulatorów 2	55
ON (wł)	OFF (wył.)			Grupa regulatorów 3	70
ON (wł)	ON (wł)			Grupa regulatorów 4	75
		OFF (wył.)		Szybkość transmisji 50 kbit/s (ustawienia fabryczne)	
		ON (wł)		Szybkość transmisji 250 kbit/s	
			OFF (wył)	Rezerwa (ustawienia fabryczne)	
			ON (wł)	Rezerwa	

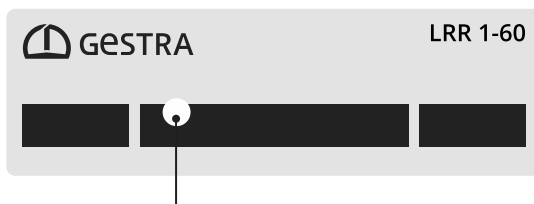
Rys. 8



Parametry regulatora przewodności należy ustawiać zgodnie z wytycznymi w instrukcji obsługi panelu obsługi i wizualizacji URB 60.

- Aktualne instrukcje obsługi elementów systemu wyszczególnionych na **Rys. 1** znajdują się na naszej stronie internetowej:
<http://www.gestra.com/documents/brochures.html>

Uruchamianie – start, praca, alarm



Rys. 9

Wielokolorowa dioda LED (pomarańczowy/zielony/czerwony),
pomarańczowy = uruchamianie/zielony = praca/czerwony = usterki

Przełącznik MIN jest sparametryzowany na panelu URB 60 jako alarm MIN

Start pracy

Podczas startu wszystkie przełączniki 3-pozycyjnego krokowego regulatora przewodności LRR 1-60 są rozłączone i dioda LED świeci kolorem pomarańczowym.

Normalny tryb pracy

W normalnym trybie pracy, gdy napięcie zasilania jest włączone, a zmierzona przewodność mieści się między punktem przełączania MIN i MAX, przełączniki MIN i MAX regulatora są załączone. Dioda LED świeci kolorem zielonym.

Alarm

Jeśli wartość przewodności spada poniżej ustawionej wartości granicznej MIN lub podnosi się powyżej ustawionej wartości granicznej MAX, odpowiedni przełącznik (MIN/MAX) regulatora rozłącza się i wysyła komunikat o osiągnięciu przewodności MIN lub MAX. Dioda LED świeci kolorem zielonym.

Przełączniki wyjściowe (ZAMK/OTW) 3-pozycyjnego krokowego regulatora przewodności LRR 1-60 do sterowania zaworem odsalającym BAE są, w zależności od zapotrzebowania, załączone lub rozłączone.

Inne konfiguracje, patrz następna strona.

Uruchamianie – start, praca, alarm

Przełącznik MIN jest sparametryzowany na panelu URB 60 jako automatyczny odmulacz.

Start pracy

Podczas startu wszystkie przełączniki 3-pozycyjnego krokowego regulatora przewodności LRR 1-60 są rozłączone i dioda LED świeci kolorem pomarańczowym.

Normalny tryb pracy

W normalnym trybie pracy, gdy napięcie zasilania jest włączone, a zmierzona przewodność nie przekracza punktu przełączania MAX, przełącznik MAX regulatora jest załączony. Przełącznik MIN skonfigurowany jako automatyczny odmulacz jest w stanie normalnym rozłączony i załącza się tylko podczas impulsu odmulania. Dioda LED świeci kolorem zielonym.

Alarm

Jeśli wartość przewodności przekracza ustaloną wartość graniczną MAX, przełącznik MAX regulatora rozłącza się i wysyła komunikat o przekroczeniu wartości granicznej (alarm MAX). Dioda LED świeci kolorem zielonym.

Zachowanie w przypadku usterki

W przypadku usterki świeci czerwona dioda LED i przełączniki MIN/MAX są rozłączone. Przełączniki OTW/ZAMK reagują jak opisano w tabelach na str. 27.



Uszkodzone urządzenia zagrażają bezpieczeństwu instalacji.

- Jeśli regulator przewodności LRR 1-60 nie reaguje w sposób opisany na tej stronie, może być uszkodzony.
 - Przeprowadzić analizę błędów.
 - Uszkodzone urządzenia należy wymieniać tylko na urządzenia tego samego typu firmy GESTRA AG.
-

Usterki systemu

Przyczyny

Usterki systemu występują w przypadku nieprawidłowego montażu lub nieprawidłowej konfiguracji komponentów magistrali CAN, w razie przegrzania urządzeń, interferencji elektrycznej w sieci zasilającej lub uszkodzonych podzespołów elektronicznych.

Przed przystąpieniem do systematycznego wyszukiwania błędów sprawdzić instalację i konfigurację

Montaż:

- Sprawdzić miejsce montażu pod kątem zgodności z dopuszczalnymi warunkami otoczenia: temperatura/wibracje/źródła zakłóceń itp.

Okablowanie:

- Czy okablowanie jest wykonane zgodnie ze schematami połączeń?
- Czy biegunowość przewodu magistrali jest prawidłowa?
- Czy na urządzeniach końcowych przewodu magistrali CAN zainstalowany jest opornik końcowy 120 Ω ?

Konfiguracja grupy regulatorów i szybkości transmisji na regulatorze przewodności:

- Czy grupa regulatorów i szybkość transmisji są prawidłowo ustawione na przełączniku kodowym ?

Konfiguracja elektrod:

- Czy elektrody są prawidłowo ustawione i czy skalibrowany jest zakres pomiarowy?

Szybkość transmisji:

- Czy długość przewodu odpowiada ustawionej szybkości transmisji?
- Czy szybkość transmisji wszystkich urządzeń jest taka sama?

NIEBEZPIECZEŃSTWO

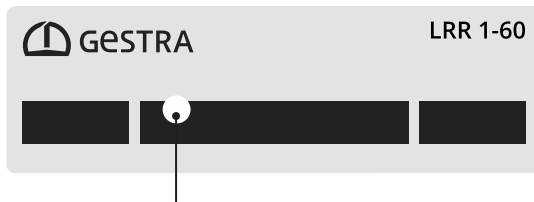


Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy urządzeniach elektrycznych.

- Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, podłączenie elektryczne, demontaż) urządzenie należy odłączyć od napięcia!
- Odłączyć wszystkie bieguny przewodu doprowadzającego od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac należy zawsze sprawdzać, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
- W przypadku przerwania magistrali CAN w trakcie pracy aktywowany jest alarm.

Usterki systemu

Wskazanie usterek systemu



Rys. 10

Wielokolorowa dioda LED (pomarańczowy/zielony/czerwony),
pomarańczowy = uruchamianie/zielony = praca/czerwony = usterki

Wskazanie usterek na regulatorze przewodności LRR 1-60 (przełącznik MIN sparametryzowany jako alarm MIN)					
Rodzaj błędu/ustereka	Przełącznik				LED
	MIN	MAX	ZAMK	OTW	
Przerwana komunikacja w magistrali CAN Usterka elektrody	rozłączony	rozłączony	załączony	rozłączony	czerwona
Przerwane zasilanie napięciem	rozłączony	rozłączony	rozłączony	rozłączony	wyłączony

Wskazanie usterek na regulatorze przewodności LRR 1-60 (przełącznik MIN sparametryzowany jako automatyczny odmulacz)					
Rodzaj błędu/ustereka	Przełącznik				LED
	MIN	MAX	ZAMK	OTW	
Przerwana komunikacja w magistrali CAN Usterka elektrody	automatyczne odmulanie pracuje	rozłączony	załączony	rozłączony	czerwona
Przerwane zasilanie napięciem	rozłączony	rozłączony	rozłączony	rozłączony	wyłączony

Co zrobić w razie usterek systemu?



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

Wyłączenie z eksploatacji

1. Odłączyć napięcie zasilania i odłączyć urządzenie od napięcia.
2. Sprawdzić, czy urządzenie nie znajduje się pod napięciem.
3. Odkręcić i zdjąć górną i dolną listwę zaciskową, patrz **Rys. 5 A; B**
4. Zwolnić zatrzask mocujący na spodzie urządzenia i zdjąć regulator przewodności LRR 1-60 z szyny nośnej.

Utylizacja

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

Zwrot odkazonych urządzeń

Produkty, które miały kontakt z mediami niebezpiecznymi dla zdrowia, należy przed odesłaniem lub zwróceniem do firmy GESTRA AG opróżnić i odkazić!

Media te mogą zawierać substancje stałe, ciekłe, gazowe, mieszaniny substancji, jak również substancje promieniujące.

Firma GESTRA AG przyjmuje wyłącznie zwroty z wypełnionym i podpisanym formularzem zwrotu oraz wypełnioną i podpisaną deklaracją odkazenia.



Potwierdzenie zwrotu oraz deklaracja odkazenia muszą być dołączone do przesyłki i dostępne od zewnątrz, w innym wypadku opracowanie zwrotu nie będzie możliwe i towar zostanie odesłany do nadawcy za opłatą.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Zapowiedzieć firmie GESTRA AG przesyłkę zwrotną pocztą elektroniczną lub telefonicznie.
2. Poczekać, aż firma GESTRA prześle potwierdzenie zwrotu.
3. Odesłać towar wraz z wypełnionym potwierdzeniem zwrotu (i deklaracją odkazenia) do firmy GESTRA AG.

Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że regulator przewodności LRR 1-60 spełnia wymogi następujących dyrektyw europejskich:

- Dyrektywa 2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa
- Dyrektywa 2014/30/UE Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej
- Dyrektywa 2011/65/UE Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Szczegóły dotyczące zgodności urządzeń z dyrektywami europejskimi znajdują się w naszej deklaracji zgodności.

Obowiązująca deklaracja zgodności jest dostępna w internecie pod adresem **www.gestra.com** lub można ją zamówić w naszej firmie.



Przedstawicielstwa firmy na całym świecie można znaleźć na stronie:
www.gestra.com

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Niemcy

Telefon +49 421 3503-0

Telefaks +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Internet www.gestra.de