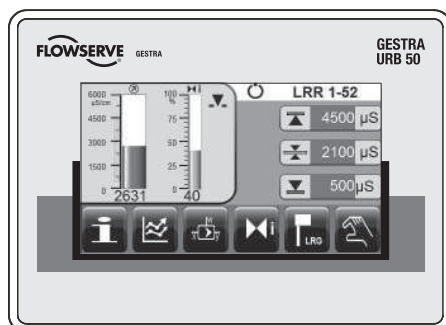


LRR 1-52, LRR 1-53



URB 50

Regulator Odsalania i Odmulania

LRR 1-52, LRR 1-53

Jednostka Wizualizacji i Nastaw

URB 50

Opis systemu

Funkcjonalny zespół regulacyjny składający się z jednostki wizualizacji i nastaw URB 50 i regulatora odsalania/odmulania LRR 1-52, LRR 1-53 w połączeniu z elektrodą pomiaru przewodności LRG 1... lub przetwornikiem przewodności LRGT 1... stosowany jest przede wszystkim jako regulator odsalania i odmulania z ogranicznikiem przewodności dla instalacji kotłów parowych lub jako układ kontroli i nadzoru przewodności wody w instalacjach kondensatu i zbiornikach wody zasilającej. Regulator informuje o osiągnięciu stanów alarmowych MAK lub MIN przewodności, steruje pracą zaworu odsalającego, może również sterować pracą zaworu odmulającego.

Regulator odsalania może być stosowany łącznie z następującymi elektrodami pomiaru przewodności i przetwornikami przewodności: Regulator odsalania i odmulania LRR 1-52 współpracuje z elektrodami LRG 12-2, LRG 16-4, LRG 16-9, LRG 17-1 i LRG 19-1; Regulator odsalania i odmulania LRR 1-53 współpracuje z przetwornikami LRGT 16-1, LRGT 16-2 i LRGT 17-1.

Funkcja

Jednostka wizualizacji i nastaw **URB 50** oraz regulator odsalania i odmulania **LRR 1-52, LRR 1-53** charakteryzują się następującymi własnościami funkcjonalnymi:

Regulator odsalania i odmulania	LRR 1-52	LRR 1-53
Pomiar przewodności wody przy wykorzystaniu elektrod LRG 1... lub elektrody LRG 16-9 ze zintegrowanym rezystencyjnym czujnikiem temperatury	X	
Przetwarzanie sygnału prądowego z przetwornika przewodności LRGT 1...		X
3-pozycyjny krokowy regulator z regulacją proporcjonalno-całkującą (regulator PI) dla sterowania pracą zaworu odsalającego z siłownikiem elektrycznym	X	X
Wskazanie wartości granicznej przewodności MAK (ogranicznik przewodności)	X	X
Wskazanie wartości granicznej przewodności MIN lub sterowanie zaworem odmulającym	X	X
Wskazanie chwilowego położenia zaworu w oparciu o potencjometr siłownika zaworu	X	X
Wyjście wartości mierzonej 4-20 mA (opcja)	X	X
Jednostka wizualizacji i nastaw	URB 50	
Wyświetlanie wartości mierzonej (wyświetlanie wartości i jako wykres słupkowy)		X
Wyświetlanie położenia zaworu (wyświetlanie w % i jako wykres słupkowy)		X
Nastawa zakresu pomiarowego		X
Wyświetlanie i nastawy parametrów regulacji		X
Wyświetlanie zapamiętanych trendów		X
Wyświetlanie i specyfikacja błędów, alarmów i ostrzeżeń		X
Test przełączników wyjść MIN / MAK i/lub otwarcia zaworu odmulającego		X
Przełącznik praca ręczna/automatyczna		X
Zabezpieczenie hasłem		X

Dyrektywy i normy

VdTÜV Biuletyn "Monitorowanie Wody 100"

Funkcjonalny zespół regulacyjny składający się z jednostki wizualizacji i nastaw URB 50 oraz regulatora odsalania i odmulania LRR 1-52, LRR 1-53 w połączeniu z elektrodą pomiaru przewodności LRG 1... lub przetwornikiem przewodności LRGT 1... posiada uznanie typu zgodnie z VdTÜV Biuletyn "Wasserüberwachung (= Monitorowanie Wody) 100".

Uznanie typu nr TÜV · WÜL · 12-017 (patrz tabl. znam.).

VdTÜV Biuletyn "Wasserüberwachung (= Monitorowanie Wody) 100" określa wymagania stawiane urządzeniom monitorowania wody.

Dyrektywy LV (Nisko Napięciowa) i EMC (Kompatybilności Elektromagnetycznej)

Urządzenia spełniają wymagania Dyrektyw LV 2006/95/EC i EMC 2004/108/EC.

ATEX

Zgodnie z dyrektywą 94/9/EC urządzenia nie mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

Wprowadzenie

Odsalanie

Podczas odparowywania wody koncentracja nielotnych soli rozpuszczonych w wodzie kotłowej wzrasta w funkcji ilości produkowanej pary. Jeżeli całkowita zawartość soli przekroczy wartość graniczną wyznaczoną przez producenta kotła obserwowane będzie nadmierne pienienie się wody w kotle co doprowadzi do porywania przez parę soli rozpuszczonych w wodzie i odkładanie ich w rurociągach i przegrzewaczach.

W konsekwencji zagrożona jest bezpieczna eksploatacja kotła, co może skutkować awariami kotła lub rurociągów. W celu utrzymania wymaganego poziomu zasolenia wody kotłowej pewna jej ilość powinna zostać odprowadzona przez zawór odsalający, a w jej miejsce powinna zostać doprowadzona woda zasilająca o niższej zawartości soli.

Przewodność elektryczna wody - wynikająca z całkowitej zawartości soli rozpuszczonych w wodzie - jest mierzona w mikroSiemens/cm ($\mu\text{S}/\text{cm}$). Jednak w niektórych krajach do odczytu przewodności stosuje się ppm (części na milion). Przelicznik: $1\mu\text{S}/\text{cm} = 0.5\text{ ppm}$.

Wprowadzenie - ciąg dalszy -

Odmulanie

Podczas odparowywania wody drobne kryształy kamienia kotłowego lub zanieczyszczenia osadzają się na powierzchniach ogrzewalnych i w dolnej części kotła. Nagromadzenie się tych osadów na powierzchniach wymiany powoduje powstanie bariery w przewodzeniu ciepła, co może powodować awarie powierzchni ogrzewalnych kotła na skutek zalegającego. Dla zapewnienia sprawnego usuwania osadów zabudowany na dnie kotła zawór odmulający musi działać gwałtownie. Dzięki efektowi zasysania osadów, który występuje tylko przy gwałtownym otwarciu zawór sprawnie usuwa zalegające na dnie kotła zanieczyszczenia stałe. Zalecane jest, aby czas otwarcia zaworu odmulającego nie przekraczał 3 sekund, dłuższe otwarcie prowadzi tylko do nadmiernej straty wody kotłowej.

Regulator Odsalania i Odmulania LRR 1-52, LRR 1-53

Jednostka Wizualizacji i Nastaw URB 50

Wprowadzenie - ciąg dalszy -

Odmulanie

Sterowana czasem interwałowa regulacja zaworu odmulającego zapewnia optymalizację usuwania mułów i osadów przy minimalnej stracie wody kotłowej. Czas interwału pomiędzy kolejnymi impulsami odmulania może być nastawiony w zakresie od 1 do 200h (czas interwału odmulania Ti). Czas odmulania (zrzutu odmulin) T może być nastawiony w zakresie od 1 do 10 sekund. Dla większych kotłów może być konieczne powtórzenie impulsów odmulania w ramach pojedynczego cyklu. Powtórzenie może być ustawione z ilością 1 do 10 z czasem interwału 1 - 10 sekund (interwał impulsu powtórzenia Tp).

Zewnętrzne monitorowanie odmulania

Należy zwrócić uwagę, że niedopuszczalne może być równoczesne otwarcie zaworów odmulających zabudowanych na kilku kotłach, których rury zrzutu odmulin podłączone są do jednego rozprężacza/schładzacza mieszającego odmulin. W takich przypadkach należy zastosować urządzenie zewnętrznego monitorowania odmulania PRL 50-4, które nadzoruje i steruje pracą systemów odmulających.

Kompensacja temperatury

Przewodność elektryczna wody ulega zmianom zależnie od wzrostów i spadków jej temperatury. Dla zapewnienia właściwego odczytu przewodności jest konieczne, aby pomiar był odniesiony do temperatury 25 °C i w związku z tym wartość mierzona przewodności jest korygowana przez współczynnik wpływu temperatury tC.

Stała ogniwa i współczynnik korygujący

Stała ogniwa jest geometryczną charakterystyką wielkości elektrody przewodności i jest brana pod uwagę w wyznaczaniu przewodności. Jednakże z biegiem czasu ta stała może ulec zmianie, np. ze względu na osady nagromadzone na końcówce pomiarowej. Odchylenia pomiarowe mogą być kompensowane przez zmiany współczynnika korygującego CF.

Płukanie zaworu odsalającego

Dla zabezpieczenia zaworu odsalającego przed zablokowaniem osadami zawór może być automatycznie przepłukiwany. W regularnych interwałach (interwał płukania Ti) zawór odsalający jest przesterowywany do położenia pełnego otwarcia i płukany (czas płukania Sd). Po przepłukaniu zawór jest przesterowywany ponownie do wymaganego ruchowo położenia regulacyjnego.

Kontrola przewodności - kocioł w gorącej rezerwie

W celu zapobiegania strat wody system odsalania i regulowany system odmulania kotła (jeżeli aktywowany) mogą być dezaktywowane na czas odstawienia kotła do gorącej rezerwy (stand-by) lub w przypadku wyłączenia palnika. Zewnętrzny impuls regulacyjny będzie wykorzystany dla zapewnienia położenia zamkniętego zaworów odsalającego i odmulającego. Podczas pracy w warunkach gorącej rezerwy (stand-by) alarmy MIN/MAKS i funkcje monitorujące pozostają aktywne.

Po ponownym włączeniu urządzenia do trybu normalnej pracy zawór odsalający jest przesterowywany do wymaganego położenia ruchowego. Dodatkowo wyzwalany jest impuls otwarcia zaworu odmulającego (informacja, że system odmulania został aktywowany, a czas interwału i czas otwarcia są ustawione).

Ważne informacje

Regulator odsalania i odmulania LRR 1-52, LRR 1-53 jest montowany zatraskowo na szynie montażowej w szafie sterującej. Jednostka wizualizacji i nastaw URB50 jest montowana w otworze wyciętym w drzwiach szafy sterującej.

Urządzenia wymagają zasilania 24 V DC zabezpieczonego zewnętrznym częściowo-zwłocznym bezpiecznikiem 0,5A.

Zasilacz musi być elektrycznie izolowany od niebezpiecznych przepięć napięcia i musi spełniać przynajmniej wymagania podwójnego lub wzmacnionego izolowania zgodnie z normami: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 lub DIN EN 60950.

Dla zabezpieczenia przed spiekaniem się styków przekaźników należy zastosować zewnętrzny bezpiecznik zwłocznym T2.5 A lub 1.0 A dla przekaźników wyjść.

W przypadku załączenia obciążeń indukcyjnych, piki napięciowe wpływają negatywnie na pracę systemów regulacyjnych. Przyłącza obciążeń indukcyjnych muszą być zabezpieczone za pomocą tłumików RC w zestawieniu zgodnym z zaleceniami producenta.

Dla podłączenia elektrod pomiaru przewodności LRG 12-1, LRG 16-4, LRG 17-1 i LRG 19-1 należy stosować wielożyłowy kabel ekranowany o minimalnym przekroju przewodnika 0.5 mm², np. LIYCY 3 x 0.5 mm².

Dla podłączenia elektrody pomiaru przewodności LRG 16-9 należy stosować kabel z wtyczką elektrody dostępny opcjonalnie w różnych długościach.

Należy zwrócić uwagę, że zalecane kable nie są w wykonaniu odpornym na promieniowanie UV i w przypadku montażu zewnętrznego należy wykonać zabezpieczenie przed wpływem UV w postaci rury z tworzywa sztucznego lub korytka kablowego.

Jeżeli nie zostanie użyty standardowy kabel z wtyczką należy dla podłączenia urządzenia zastosować pięcio przewodowy kabel ekranowany, np. LIYCY 5 x 0.5 mm², z dodatkowym zakładanym na elektrodę wtykiem ekranowanym na kablu.

Maks. długość kabla pomiędzy elektrodą a regulatorem odsalania wynosi: 30 m, a dla przewodności z zakresu 1 do 10 µS/cm: maks. 10 m.

Należy się upewnić, że kable podłączeniowe pomiędzy urządzeniami są rozdzielone i oddzielone od kabli zasilania.

W przypadku zastosowania LRR 1-52, LRR 1-53 jako ogranicznika przewodności należy zwrócić uwagę, że po przekroczeniu alarmu MAKS nie następuje automatyczne zablokowanie styku przekaźnika w położeniu alarmowym. Jeżeli system wymaga funkcji blokowania instalacja musi zostać wyposażona w obwód bezpieczeństwa, spełniający wymagania EN 50156.

Zamówienie i specyfikacja zapytania

Regulator odsalania i odmulania LRR 1-52b

GESTRA SPECTOR^{module} Touch

Regulator odsalania z alarmami MIN i MAKS

Wejścia: 1 wejście z elektrody pomiaru przewodności

1 wejście czujnika PT 100

Wejścia: 1 wartości mierzonyj 4-20 mA

2 bezpotencjałowe styki przekaźników alarmów MIN/MAKS

2 bezpotencjałowe styki przekaźników sterowania zaworem odsalania

1 oddzielna jednostka wizualizacji i nastaw URB 50 z kolorowym ekranem dotykowym

Zasilanie: 24 V DC, 13 VA

Regulator odsalania i odmulania LRR 1-53b

GESTRA SPECTOR^{module} Touch

Regulator odsalania z alarmami MIN i MAKS

Wejście: 1 dla przetwornika przewodności LRGT (4-20 mA)

Wejścia: 1 wartości mierzonyj 4-20mA

2 bezpotencjałowe styki przekaźników alarmów MIN/MAKS

2 bezpotencjałowe styki przekaźników sterowania zaworem odsalania

1 oddzielna jednostka wizualizacji i nastaw URB 50 z kolorowym ekranem dotykowym

Zasilanie: 24 V DC, 13 VA

Dane techniczne

Zasilanie

24 VDC, + / - 20 %

Bezpiecznik

zewnętrzny 0.5 A (częściowo zwłocznym)

Zapotrzebowanie mocy

5 VA

Histeresa restu alarmu MAKS

3 % nastawionej wartości alarmu MAKS, nastawa stała

Wejścia/wyjścia

Złącze dla wymiany danych z jednostką wizualizacji URB 50

Wejścia

1 wejście bezpotencjałowe, 24 VDC, dla zewnętrznego sygnału "Kocioł w gorącej rezerwie", "Zawór odsalający zamknięty", "Zawór odmulający zamknięty"(stand by).

1 wejście analogowe potencjometru 0 – 1000 Ω, przyłącze dwu-przewodowe (wskazanie położenia zaworu)

Wyjścia

2 bezpotencjałowe przełączalne przekaźniki, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos φ = 1 (zawór odsalający).

2 bezpotencjałowe przełączalne przekaźniki, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos φ = 1, zwłoczne: 3 sek. (alarm MIN/MAKS alarm) lub

1 bezpotencjałowy przełączalny przekaźnik, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos φ = 1, zwłoczny: 3 sek. (alarm MAKS)

1 bezpotencjałowy przełączalny przekaźnik, 8 A 250 V AC / 30 V DC cos φ = 1 (zawór odmulający)

W przypadku obciążeń indukcyjnych zalecamy zastosowanie tłumików RC zgodnie z wymaganiami ich producentów dla zapewnienia tłumienia interferencji

1 wyjście analogowe 4-20 mA, maks. obciążenie 500 ohm (wartość mierzona) (opcja)

Elementy wskazania i nastaw

1 trój-kolorowy wskaźnik LED (uruchamianie-bursztynowy, zasilanie załączone-zielony, błąd-czerwony)

1 cztero-polowy przełącznik kodujący

Obudowa

Materiał obudowy: podstawa: poliwęgiel czarny, front poliwęgiel szary

Średnica przewodu: 1 x 4.0 mm² na pełny przewód lub 1 x 2.5 mm² na pleciony przewód z osłoną wg DIN 46228 lub 2 x 1.5 mm² na pleciony przewód z osłoną wg DIN 46228(min. Ø 0.1 mm)

Porty przyłączy są odłączalne.

Mocowanie obudowy: zatrask dla szyny montażowej TH 35, EN 60715

Bezpieczeństwo elektryczne

Stopień 2 dla montażu w szafie sterującej z zabezpieczeniem IP 54, całkowicie izolowane

Zabezpieczenie

Obudowa: IP 40 wg EN 60529

Porty przyłączy: IP 20 wg EN 60529

Masa

ok. 0.5 kg

Inne warunki:

Temperatura otoczenia

przy włączaniu systemu: 0 ... 55 °C, podczas pracy: -10 ... 55 °C

Temperatura podczas transportu

-20 ... +80 °C (< 100 godz.), czas rozmrażania przed włączeniem zasilania: 24 godz.

Temperatura magazynowania

-20 ... +70 °C, czas rozmrażania przed włączeniem zasilania: 24 godz.

Wilgotność względna

maks. 95%, bez kondensacji wilgoci

Regulator Odsalania i Odmulania LRR 1-52, LRR 1-53

Dane techniczne

tylko dla regulatora odsalania LRR 1-52

Podłączenie elektrody pomiaru przewodności

1 wejście dla elektrody przewodności LRG 1-... (stała ogniwa 1 cm-1), 3 polowe z ekranem lub 1 wejście dla elektrody przewodności LRG 16-9 (stała ogniwa 0.5 cm-1), ze zintegrowanym termometrem rezystencyjnym Pt 100, 5 polowe z ekranem

Napięcie pomiarowe

0.8 Vss, współczynnik obciążenia impulsowego tv = 0.5, częstotliwość 20-10000 Hz.

Zakres pomiarowy

1 do 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ przy 25 °C lub 1 do 5,000 ppm przy 25 °C.

tylko dla regulatora odsalania LRR 1-53

Podłączenie przetwornika przewodności

1 wejście analogowe 4-20 mA, dla przetwornika przewodności LRG1 1-..., 2 polowe z ekranem

Początek zakresów pomiarowych SinL

0.0 - 0.5 - 100.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nastawialny.

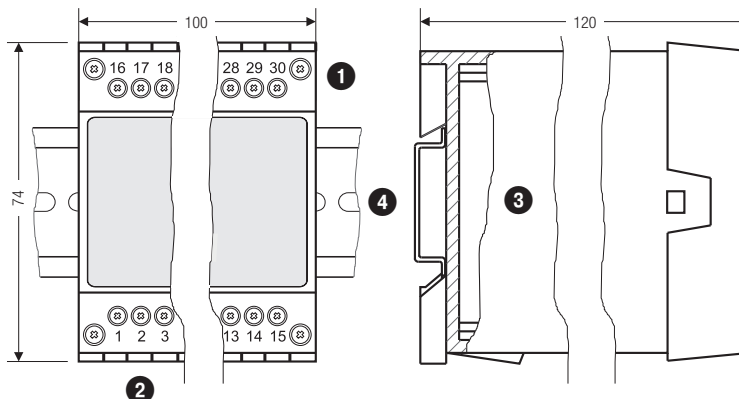
Koniec zakresów pomiarowych SinH

20.0 - 100.0 - 200.0 - 500.0 - 1000.0 - 2000.0 - 3000, 0 - 5000.0 - 6000.0 - 7000.0 - 10000.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nastawialny.

Legenda

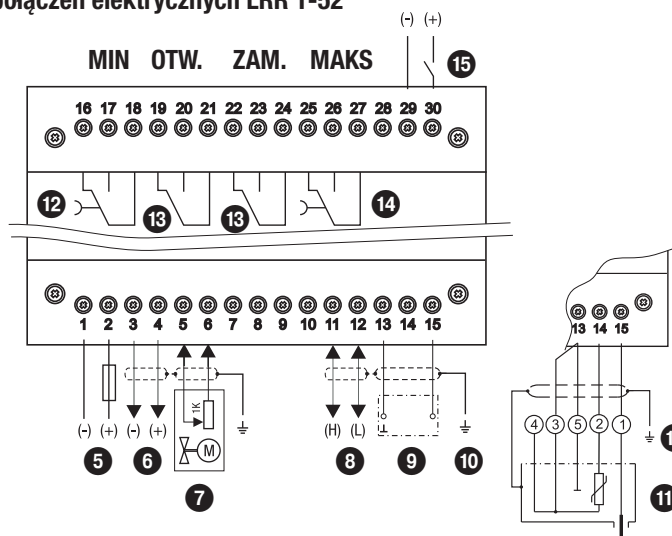
- 1 Górny terminal przyłączy
- 2 Dolny terminal przyłączy
- 3 Obudowa
- 4 Szyba montażowa typu TH 35, EN 60715
- 5 Przyłącze zasilania 24 V DC z zewnętrznym bezpiecznikiem 0.5 A (częściowo-zwłoczny)
- 6 Wyjście wartości mierzonej 4-20 mA (opcja)
- 7 Wskazanie położenia zaworu, potencjometr 0 - 1000 Ω
- 8 Dane do jednostki wizualizacji i nastaw URB 50
- 9 Elektroda przewodności LRG 1-...
- 10 Główny punkt uziemiający w szafie sterującej
- 11 Elektroda przewodności LRG 16-9 ze zintegrowanym termometrem rezystancyjnym Pt100
- 12 Przekaznik wy.: MIN, zwłoka 3 sek. lub sterowanie pracą zaworu odmulającego
- 13 Przekazniki wyjścia dla sterowania zaworem odsalającym
- 14 Przekaznik wy.: MAKS, zwłoka 3 sek.
- 15 Wejście stand-by, 24 VDC, dla zewnętrznego sygnału "Kocioł w gorącej rezerwie", Zawór odsalający zamknięty, "Zawór odmulający zaknięty" f
- 16 Przetwornik przewodności LRG1 1-..., 4-20 mA, z punktem uziemienia

Wymiary



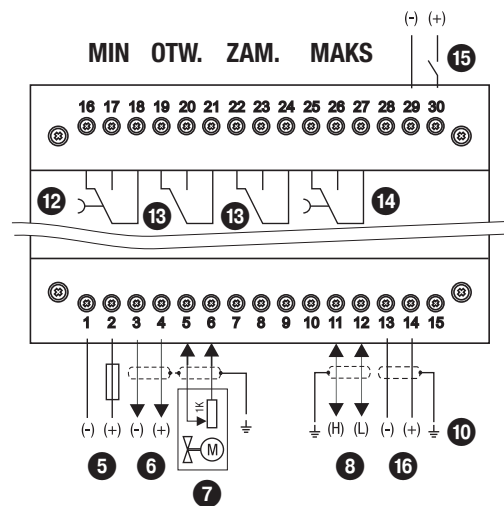
Rys. 1 LRR 1-52, LRR 1-53

Schemat połączeń elektrycznych LRR 1-52



Rys. 2

Schemat połączeń elektrycznych LRR 1-53



Rys. 3

Jednostka Wizualizacji i Nastaw URB 50

Dane techniczne

Zasilanie

24 VDC +/- 20%

Bezpiecznik

wbudowany automatyczny

Zapotrzebowanie mocy

8 VA

Wejścia/wyjścia

Złącze dla wymiany danych z regulatorem odsalania i odmulania LRR 1-52, LRR 1-53

Interfejs użytkownika

Ekran dotykowy o rozdzielczości 480 x 271 pikseli, podświetlany

Wymiary

Panel czołowy 147 x 107 mm

Wymiary otworu 136 x 96 mm

Głębokość 56 + 4 mm

Przyłącza elektryczne

1 łącznik trójpolowy

1 złącze D-SUB dziewięciopolewe

Zabezpieczenie

Przód: IP 65 wg EN 60529

Tył: IP 20 wg EN 60529

Masa

ok. 1.0 kg

Temperatura otoczenia

podczas załączania systemu: 0 ° ... 55 °C,
podczas pracy: -10 ... 55 °C

Temperatura podczas transportu

-20 ... +80 °C (< 100 godz.), czas rozmrażania przed włączeniem zasilania: 24 godz.

Temperatura magazynowania

-20 ... +70 °C, czas rozmrażania przed włączeniem zasilania: 24 godz.

Wilgotność względna

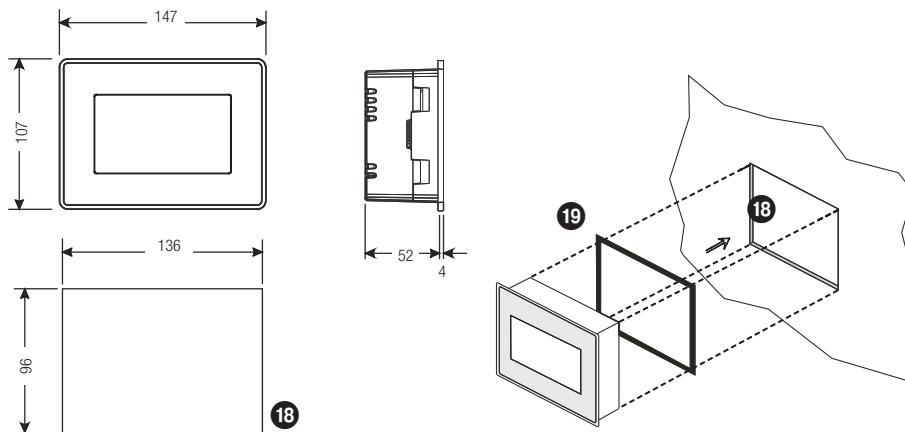
5-85%, bez kondensacji wilgoci

Legenda

- 18** Wycięcie w drzwiach szafy sterującej 136x96 mm
- 19** Uszczelka
- 20** Złącze D-SUB 9 polowe dla wymiany danych
- 21** Łącznik 3 polowy zasilania elektrycznego **24 V DC**
- 22** Sposób podłączenia zasilania **24 V DC**, przypisanie portów

CEP Główny punkt uziemiający w szafie sterującej

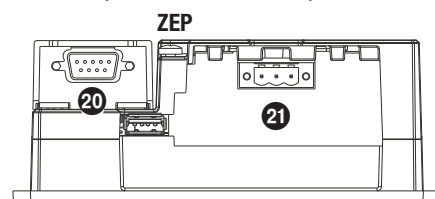
Wymiary



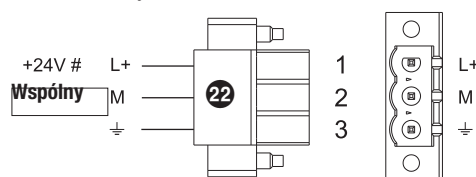
Rys. 4

Przyłącza elektryczne URB 50

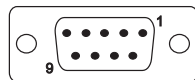
Grzbiet urządzenia, położenia przyłączy



Sposób podłączenia zasilania



Przypisanie portów (PIN) przyłączy między NRR 2-52, NRR 2-53 - URB 50



PIN 2	Dane_L
PIN 7	Dane_H

Rys. 5

Dostawa zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami handlowymi