

LCR2251

Regulator poziomu

Instrukcja obsługi



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Montaż mechaniczny
4. Połączenia elektryczne
5. Uruchomienie
6. Rozwiązywanie problemów
7. Informacje techniczne
8. Pomoc techniczna

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie może instalować, podłączać elektrycznie i uruchamiać wyłącznie odpowiednia osoba mająca właściwe przeszkolenie.

Konserwację i modyfikację może wykonywać wyłącznie upoważniony personel, który przeszedł specjalny instruktaż/szkolenie.



Niebezpieczeństwo

Podczas pracy urządzenia, listwy zaciskowe są pod napięciem! Istnieje ryzyko poważnych obrażeń ciała w wyniku porażenia prądem!

Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) należy zawsze odłączyć zasilanie urządzenia!



Ważne

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

Dyrektywy i normy

Biuletyn VdTÜV „Wasserstand 100” (Poziom Wody 100)

Regulator poziomu LCR2251 w połączeniu z przetwornikiem poziomu LP20/LP21/PA420 ma uznanie typu zgodnie z biuletem VdTÜV „Poziom Wody 100”.

Biuletyn VdTÜV „Wasserstand 100” (Poziom Wody 100) opisuje wymagania odnośnie urządzeń do regulacji i ograniczania poziomu wody w kotlech.

Dyrektywy: LVD (niskonapięciowa) i EMC (kompatybilności elektromagnetycznej)

Urządzenie spełnia wymagania Dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE oraz Dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE.

ATEX (ATmosphère EXplosible)

Urządzenia nie wolno używać w atmosferze potencjalnie wybuchowej, zgodnie z Dyrektywą europejską 2014/34/UE.

2. Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Regulatora poziomu LCR2251 można używać w połączeniu z przetwornikiem poziomu LP20/LP21/PA420 jako przełącznika i regulatora poziomu wody, np. w instalacjach parowych i wodnych kotłów oraz w zbiornikach kondensatu i wody zasilającej. Regulator poziomu wskazuje moment osiągnięcia MIN. i MAX. poziomu wody i steruje zaworem regulacyjnym lub pompą.

2.2 Zasada działania

Regulator poziomu LCR2251 przetwarza sygnał prądowy poziomu z przetwornika poziomu LP20/LP21/PA420. Ten sygnał wejściowy jest rozpoznawany przez regulator jako 0 i 100 % zakresu pomiarowego poziomu; jest on wskazywany jako wartość rzeczywista na 7-segmentowym wyświetlaczu LED.

Regulator poziomu współpracuje z zaworem regulacyjnym z silownikiem elektrycznym lub pneumatycznym i pozycjonerem elektropneumatycznym, jako regulator ciągły proporcjonalno-całkujący (regulator PI). Sygnał sterujący z regulatora (wyjście prądowe 4–20 mA) jest modulowany w zależności od uchybu od wartości zadanej.

Alternatywnie regulator można skonfigurować do sterowania pompą (regulacja dwustanowa) i przesyłać sygnał 4–20 mA w celu zapewnienia zewnętrznego wskazania poziomu (retransmisja wartości mierzonej).

Regulator może sterować napełnianiem lub opróżnianiem.

Jeśli osiągnięty poziom MIN. lub MAX. wody, po upływie czasu zwłoki przełącza się styk wyjściowy MIN. lub MAX. w regulatorze poziomu i włącza się dioda LED MIN. lub MAX.

Usterki przetwornika poziomu, połączenia elektrycznego lub ustawień są sygnalizowane jako kody błędów na 7-segmentowym wyświetlaczu LED. W przypadku awarii wyzwalany jest alarm MIN. i MAX.

W przypadku awarii w samym regulatorze poziomu LCR2251 wyzwalany jest alarm MIN. i MAX., a system uruchamia się ponownie.

Zmiana parametrów lub symulacja alarmu MIN./MAX. odbywa się przy użyciu przycisków.



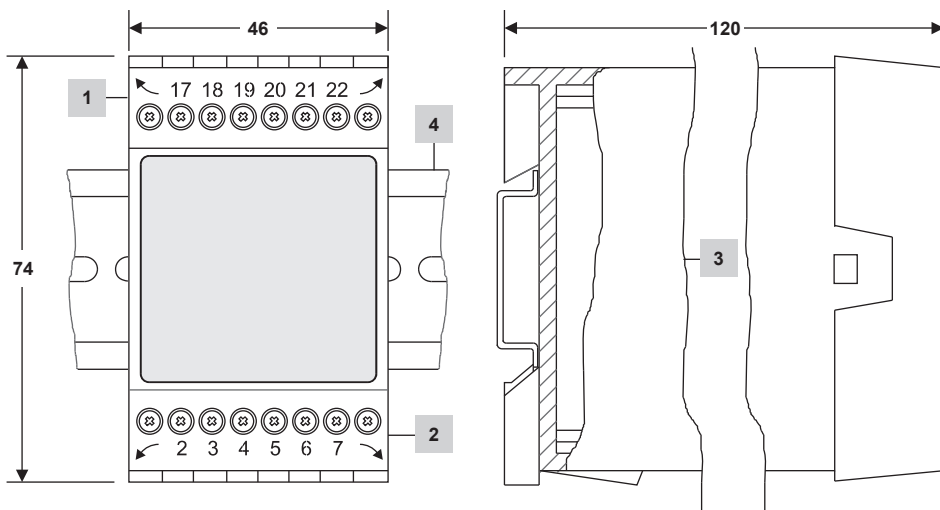
Rys. 1

LCR2251 Regulator poziomu

spirax
sarco

3. Montaż mechaniczny

3.1 Wymiary [mm]



poz.

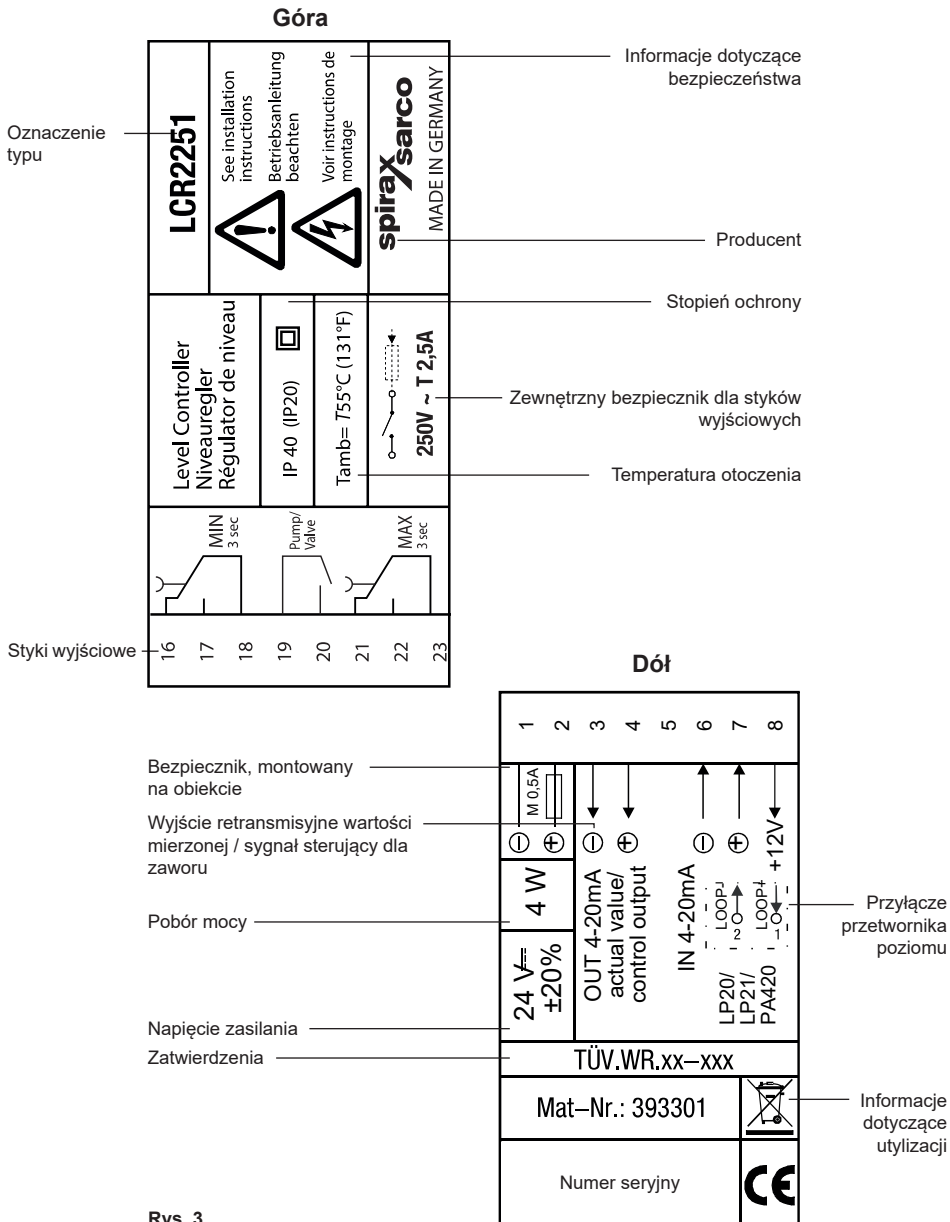
1	Górna listwa zaciskowa
2	Dolna listwa zaciskowa
3	Obudowa
4	Szyna montażowa TH 35, EN 60715

Rys. 2

3.2 Montaż w szafie sterowniczej

Regulator poziomy LCR2251 jest mocowany na szynie montażowej TH 35, EN 60715 w szafie sterowniczej. Rys. 2, pozycja 4.

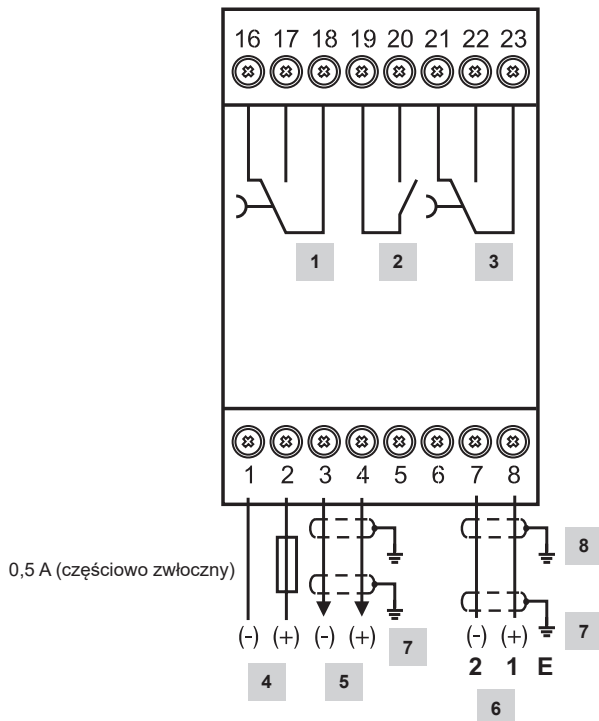
3.3. Tabliczki znamionowe



LCR2251 Regulator poziomu

4. Połączenia elektryczne

4.1 Schemat połączeń elektrycznych



poz.	
1	Styk wyjściowy MIN., czas zwłoki 3 sekundy.
2	Styk wyjściowy pompy. Nie jest używany w regulacji ciągłej.
3	Styk wyjściowy MAX., czas zwłoki 3 sekundy.
4	Przyłącze napięcia zasilającego 24 Vdc z bezpiecznikiem częściowo zwłocznym 0,5 A montowanym na obiekcie.
5	Wyjście 4–20 mA, sygnał sterujący dla regulatora ciągłego lub retransmisja wartości mierzonej dla regulacji dwustanowej (sterowanie pompą).
6	Przetwornik poziomu LP20/LP21/PA420, 4–20 mA.
7	Punkt uziemienia przy urządzeniach pomocniczych (np. PA420/LP20/LP21).
8	Centralny punkt uziemienia (CPU) w szafie sterowniczej.

Rys. 4

4.2 Podłączenie zasilania

Urządzenie musi być zasilane napięciem 24 V (prądu stałego) z zasilacza bezpieczeństwa SELV (Safety Extra Low Voltage). Należy również zamontować zewnętrzny bezpiecznik częściowo zwłoczny 0,5 A.

Ten zasilacz musi być elektrycznie odizolowany od niebezpiecznego napięcia sieci i spełniać wymagania podwójnej lub wzmocnionej izolacji zgodnie z jedną z poniższych norm:

EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 lub EN 62368-1.

4.3 Podłączenie styków wyjściowych

Górną listwę zaciskową 1 (zaciski 16–23), pokazaną na rys. 1, okablować zgodnie z żądanymi funkcjami przełączania.

Do zabezpieczenia styków wyjściowych należy przewidzieć zewnętrzny bezpiecznik 2,5 A.

Podczas wyłączenia obciążeń indukcyjnych powstają skoki napięcia, które mogą zakłócać działanie układów regulacyjno-pomiarowych. W wypadku podłączonego obciążenia indukcyjnego zapewnić tłumienie zakłóceń (tłumiki RC) zgodnie ze specyfikacją producenta.

4.4 Podłączanie przetwornika poziomu

Do podłączenia urządzeń należy użyć ekranowanego, wielożyłowego przewodu sterowniczego, o min. przekroju żyły 0,5 mm², np. LiYCY 2 x 0,5 mm², maksymalna długość 100 m.

Podłączyć listwę zaciskową w sposób pokazany na schemacie (zob. rys. 4).

Podłączyć ekran w sposób pokazany na schemacie.

Przewód połączeniowy między urządzeniami należy poprowadzić z dala od przewodów zasilania.


4.5 Wyjście sygnału sterującego lub wyjście retransmisyjne wartości mierzonej

Do podłączenia należy użyć ekranowanego, wielożyłowego przewodu sterowniczego, o min. przekroju żyły 0,5 mm², np. LiYCY 2 x 0,5 mm², maksymalna długość 100 m. Pamiętać o maks. obciążeniu 500 omów.

Podłączyć listwę zaciskową w sposób pokazany na schemacie (zob. rys. 4).

Podłączyć ekran w sposób pokazany na schemacie (rys. 4). Przewód połączeniowy między urządzeniami należy poprowadzić z dala od przewodów zasilania.

Każdy element wyposażenia, który ma być podłączony do zacisków wyjścia sygnału sterującego lub wartości zmierzonej 4–20 mA, musi mieć certyfikat na co najmniej podwójną lub wzmocnioną izolację zgodnie z normami EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 lub EN 62368-1 między pętlą prądową a częściami urządzenia pod napięciem, które nie są zasilane napięciem bezpiecznym (SELV).

	<p>Ważne Nie wykorzystywać nieużywanych zacisków jako zacisków punktów podparcia.</p>
---	--

4.6 Narzędzia

Wkrętak krzyżowy, rozmiar 3,5 x 100 mm, izolowany zgodnie z normą VDE 0680-1.

4.7 Podłączenie przetwornika poziomu

Regulator poziomu LCR2251 można połączyć z przetwornikiem poziomu LP20, LP21 i PA420.

Do podłączenia urządzeń należy użyć ekranowanego, wielożyłowego przewodu sterowniczego, o min. przekroju żyły 0,5 mm², np. LiYCY 2 x 0,5 mm², maksymalna długość 100 m.

Podłączyć ekran w sposób pokazany na schemacie



Ważne

- Urządzenie należy uruchomić w sposób przedstawiony w instrukcji obsługi sond LP20/LP21/PA420.
- Przewód połączeniowy między urządzeniami należy poprowadzić z dala od przewodów zasilania.

5. Uruchomienie

5.1 Ustawienia fabryczne

- Czas zwłoki: 3 s (ustawienie fabryczne)
- Wejście prądowe do podłączenia przetwornika poziomu LP20/LP21/PA420.
- MAX. punkt przełączania AL.Hi = 80%
- MIN. punkt przełączania AL.Lo = 20%
- Wartość zadana SP = 50% (regulacja ciągła) lub SP.Hi = 60% i SP.Lo = 40% (regulacja dwustanowa)
- Zakres proporcjonalności Pb = 20% wartości zadanej (tylko regulacja ciągła)
- Czas całkowania $t_i = 0$ s (tylko regulacja ciągła)
- Strefa nieczułości = $\pm 5\%$ wartości zadanej (ustawienie fabryczne)
- Filtr = 2 s
- Funkcja regulacji napięcia

Przełącznik kodowy C: S1 = OFF, S2 = OFF, S3 = ON, S4 = ON Patrz rys. 5.

5.2 Zmiana ustawień fabrycznych



Niebezpieczeństwo

Podczas pracy urządzenia górna listwa zaciskowa jest pod napięciem!

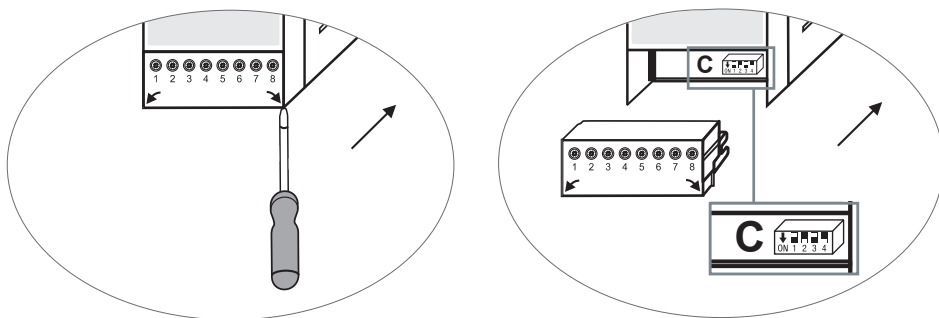
Istnieje ryzyko poważnych obrażeń ciała w wyniku porażenia prądem!

Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, demontaż, podłączenie przewodów) należy zawsze odłączyć zasilanie urządzenia!

5.3 Zmiana funkcji i wejścia regulatora poziomu

Wejście i funkcję określa się ustawieniem przełącznika kodowego C. Aby wprowadzić zmiany, trzeba uzyskać dostęp do przełącznika kodowego w następujący sposób:

- Wyłączyć napięcie zasilania.
- Zdemontować dolną listwę zaciskową (rys. 5).
- Włożyć wkrętak między listwę zaciskową a ramkę czołową, po prawej i lewej stronie w miejscach oznaczonych strzałkami.
- Zwolnić listwę zaciskową po prawej i lewej stronie, obracając wkrętak w kierunku strzałki.
- Wymontować listwę zaciskową.




Rys. 5

Po wprowadzeniu zmian:


- Zamontować dolną listwę zaciskową.
- Włączyć z powrotem napięcie zasilania. Urządzenie uruchamia się ponownie

Jeśli chce się zmienić wejście lub funkcję, ustawić przełącznik kodowy C od S1 do S4 zgodnie z poniższą tabelą 1.

Tabela 1

Przełącznik kodowy C	 Dźwigenka przełącznika, biała			
	S 1	S 2	S 3	S 4
Regulator poziomu LCR2251				
Nie jest używany	OFF			
	ON			
Nie jest używany.			OFF	
Wejście do podłączenia przetwornika poziomu LP20/LP21/PA420 *			ON	
Regulacja napełniania		OFF		
Regulacja opróżniania		ON		
Ciągły regulator PI				OFF
Regulator dwustanowy poziomu				ON

Kolor szary = ustawienie fabryczne


	<p>Ważne</p> <p>* Ustawić górną i dolną granicę zakresu pomiarowego tylko w przetworniku.</p> <p>Zapoznać się z instrukcją obsługi LP20/LP21/PA420.</p> <p>Nie zmieniać ustawień przełącznika kodowego C dla S1!</p>
---	--

5.4 Znaczenie kodów na wyświetlaczu 7-segmentowym



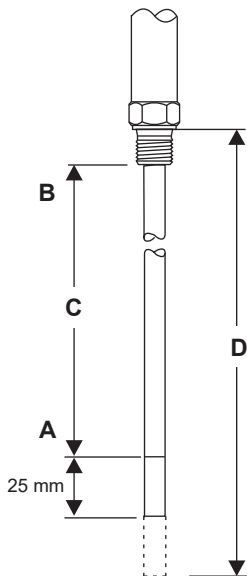
Rys. 6

Kod	Znaczenie		
Wskazywany po naciśnięciu przycisku w górę/w dół:			
Regulator dwustanowy poziomu (S4 = ON)			
AL.Hi	Alarm wysokiego poziomu	MAX. punkt przełączania	Nastawny między 0 a 100%
AL.Lo	Alarm niskiego poziomu	MIN. punkt przełączania	
SP.Hi	Wartość zadana wysokiego poziomu	Pompa WYL.**	
SP.Lo	Wartość zadana niskiego poziomu	Pompa WŁ.**	
tEst	Test	Test przełączników wyjściowych	
FiLt	Filtr	Służy do tłumienia wpływu turbulencji poziomu wody.	
Ciągły regulator PI (S4 = OFF)			
AL.Hi	Alarm wysokiego poziomu	MAX. punkt przełączania	Nastawny między 0 a 100%
AL.Lo	Alarm niskiego poziomu	MIN. punkt przełączania	
SP	Wartość zadana	Wartość zadana	
Pb	Zakres proporcjonalności	Nastawny między 0 a 100%	
ti	Czas całkowania	Czas całkowania, nastawny od 0 do 120 sekund	
tEst	Test	Test przełączników wyjściowych	
FiLt	Filtr	Służy do tłumienia wpływu turbulencji poziomu wody.	

	<p>Uwaga</p> <p>** Stan pompy przy wybranej regulacji napełniania (S2 = OFF). Jeżeli wybrano regulację opróżniania (S2=ON), pompa włącza się, gdy poziom osiągnie/przekroczy wartość SP.Hi i wyłącza się, gdy poziom spadnie poniżej wartości SP.Lo.</p>
---	---

Kod	Znaczenie	
Wskazywany po naciśnięciu przycisku w górę/w dół:		
Wskazywany w trybie parametryzacji		
quit	Potwierdź	Wprowadzona wartość nie jest potwierdzona
done	Gotowe	Wprowadzona wartość jest potwierdzona
Wskazywany w przypadku usterki		
E.005	Błąd	Uszkodzony przetwornik poziomu, zbyt niski prąd pomiarowy
E.006	Błąd	Uszkodzony przetwornik poziomu, zbyt wysoki prąd pomiarowy
E.013	Błąd	MIN. punkt przełączenia wyższy od MAX. punktu przełączenia

5.5 Ustawienie zakresu pomiarowego



A	Dolna granica zakresu pomiarowego, nastawna
B	Górna granica zakresu pomiarowego, nastawna
C	Zakres pomiarowy xxx [mm] = 100%
D	Maksymalna zainstalowana długość w temp. 238°C

Ustawić dolną i górną granicę zakresu zgodnie z wymaganiami aplikacji. Wynikiem jest zakres pomiarowy C.

Rys. 7 Sonda LP20/21 z przetwornikiem poziomym PA420.

	<p>Ważne</p> <p>Ustawić górną i dolną granicę zakresu pomiarowego tylko w przetworniku.</p>
--	--

5.6 Dodatkowe informacje dotyczące parametrów regulacji

Parametr		Uchyb regulacji	Zawór regulacyjny
Zakres proporcjonalności Pb	Większy	Duży pozostały uchyb	Reaguje powoli
	Mniejszy	Mały pozostały uchyb	Szybko reaguje i może otwierać/zamykać w sposób ciągły
	Przykład	Zakres pomiarowy 100% = 200 mm na wodowskazie Wartość zadana SP = 80% zakresu pomiarowego = 160 mm Zakres proporcjonalności Pb = ±20% wartości zadanej = ±16% = ±32 mm Jeśli zakres pomiarowy wynosi 100% (200 mm), a wartość zadana to 80% (160 mm), zakres proporcjonalności będzie wynosił ±16% (±32 mm) lub w zakresie od 128 do 192 mm.	
Czas całkowania ti	Większy	Powolna korekta uchybu	Reaguje powoli
	Mniejszy	Szybka korekta uchybu, układ regulacji może mieć tendencję do przeregulowania	Reaguje szybko

5.6 Ustawianie parametrów



Rys. 8

Start		
Działanie	Wyświetlacz	Funkcja
Włączyć napięcie zasilania. Poziom wody między poziomem MIN. i MAX.	7-segmentowy wyświetlacz wskazuje wersję oprogramowania i typ urządzenia.	Test systemu, trwa ok. 3 s.
	Wyświetlacz 7-segmentowy wskazuje wartość rzeczywistą	System przełącza się w tryb pracy

Ustawianie parametrów		
Działanie	Wyświetlacz 7-segmentowy	Funkcja
Naciskać przycisk w górę lub w dół, aż do wyświetleniażądanego parametru	Wskazanie wyświetlacza przełącza się między parametrem a zapisaną wartością.	Wybór parametru
Nacisnąć i przytrzymać OK	Pierwsza cyfra (0000) miga.	Tryb parametryzacji aktywny. Można zmienić pierwszą cyfrę.
Naciskać przycisk w górę lub w dół	Zostanie wyświetlona nowa wartość.	Naciśnięcie przycisku w górę zwiększa wartość, naciśnięcie przycisku w dół zmniejsza wartość.
Nacisnąć krótko przycisk OK	Miga 2., 3. lub 4. cyfra (od prawej do lewej).	Można teraz zmienić 2., 3. lub 4. cyfrę przyciskami w górę/w dół. Naciśnięcie przycisku w górę zwiększa wartość, naciśnięcie przycisku w dół zmniejsza wartość.
Po wprowadzeniu danych: nacisnąć i przytrzymać przycisk OK w ciągu 3 sekund.	Wyświetlany jest komunikat „done”. Wskazanie wyświetlacza przełącza się następnie między parametrem a nową wartością.	Wprowadzona wartość jest potwierdzona. System przełącza się z powrotem w tryb parametrów.
Jeśli nie potwierdzi się wprowadzonej wartości w ciągu 3 sekund lub nie wprowadzi kolejnych wartości:	na krótko wyświetli się komunikat „quit”. Wskazanie wyświetlacza przełącza się następnie między parametrem a starą wartością.	Jeśli nie potwierdzi się, wprowadzone wartości nie zostaną zastosowane. Powtórz procedurę. Jeśli nie potwierdzi się, system przełącza się z powrotem w tryb parametrów.
<p>Naciskać przycisk w górę lub w dół, aż do wyświetlenia następnego parametru. Alternatywnie naciskać przycisk w górę lub w dół, aż do wyświetlenia wartości rzeczywistej. Wartość rzeczywista zostanie też automatycznie wyświetlona po 30 sekundach.</p>		

LCR2251 Regulator poziomu

spirax sarco

5.7 Ustawienie punktów przełączania i parametrów regulacji



Rys. 9

Ustawienie punktów przełączania MIN./MAX.	
Wybrać parametr AL.Lo, wprowadzić i zapisać żądaną wartość procentową.	Ustawienie punktu przełączania MIN. w zakresie 0–100%
Wybrać parametr AL.Hi, wprowadzić i zapisać żądaną wartość procentową.	Ustawienie punktu przełączania MAX. w zakresie 0–100%
Ustawienie wartości zadanych	
Wybrać parametr SP lub SP.Hi/SP.Lo, wprowadzić i zapisać żądaną wartość procentową.	Ustawienie wartości zadanej w zakresie 0–100% Uwzględnić ustawienia punktów przełączania MIN/MAX.
Ustawienie zakresu proporcjonalności (tylko regulacja ciągła)	
Wybrać parametr Pb, wprowadzić i zapisać żądaną wartość procentową.	Ustawienie zakresu proporcjonalności w zakresie 10–100%.
Ustawienie czasu całkowania (tylko regulacja ciągła)	
Wybrać parametr ti, wprowadzić i zapisać żądaną wartość.	Ustawienie czasu całkowania w zakresie 0–120 s.
Ustawienie czasu filtrowania	
Wybrać parametr FilT, wprowadzić i zapisać żądaną wartość.	Czas filtrowania. Wybrać 2, 4, 8 lub 16 s.



Uwaga

- Wartość rzeczywista jest wskazywana na wyświetlaczu 7-segmentowym.

5.8 Wskazania wyświetlacza

Praca (ciągły regulator PI)		
Działanie	Wyświetlacz	Funkcja
Zmiana stanu zaworu regulacyjnego	Pomarańczowa dioda LED pompy miga	Sygnal sterujący 4–20 mA uległ zmianie.
Zawór regulacyjny całkowicie otwarty lub zamknięty	Pomarańczowa dioda LED pompy świeci	Sygnal sterujący 4–20 mA osiągnął poziom 4 mA lub 20 mA.


Praca (regulator dwustanowy pompy)		
Działanie	Wyświetlacz	Funkcja
Poziom wody osiągnął lub przekroczył punkt włączenia pompy.	Pomarańczowa dioda LED pompy świeci	Styki wyjściowe pompy 19/20 są zamknięte.
Poziom wody osiągnął lub przekroczył punkt wyłączenia pompy.	Pomarańczowa dioda LED pompy nie świeci	Styki wyjściowe pompy 19/20 są otwarte.

Alarm MIN.		
Poziom wody osiągnął lub przekroczył punkt przełączania alarmu MIN.	Czerwona dioda LED MIN. miga	Odliczanie czasu zwłoki.
	Dioda LED MIN. świeci na czerwono	Upłynął czas zwłoki, styki wyjściowe MIN. 16/18 są zamknięte, styki 17/18 są otwarte.

Alarm MAX.		
Poziom wody osiągnął lub przekroczył punkt przełączania alarmu MAX.	Czerwona dioda LED MAX. miga	Odliczanie czasu zwłoki.
	Dioda LED MAX. świeci na czerwono	Upłynął czas zwłoki, styki wyjściowe MAX. 21/23 są zamknięte, styki 22/23 są otwarte.


5.9 Sprawdzenie działania styków wyjściowych MIN./MAX.

Test alarmu MIN. i alarmu MAX.		
Działanie	Wyświetlacz	Funkcja
W trybie pracy: Poziom wody między poziomem MIN. i MAX. Wybrać parametr test. Nacisnąć i przytrzymać przycisk OK.	Czerwona dioda LED MAX. miga	Odliczanie czasu zwłoki.
	Dioda LED MAX. świeci na czerwono przez 3 sekundy	Styki wyjściowe MAX. 21/23 są zamknięte, styki 22/23 są otwarte.
	Diody MIN. i MAX. nie świecą się przez 1 sekundę	Styki wyjściowe MIN. 16/18 są otwarte, styki 17/18 są zamknięte. Styki wyjściowe MAX. 21/23 są otwarte, styki 22/23 są zamknięte.
	Czerwona dioda LED MIN. miga	Odliczanie czasu zwłoki.
	Dioda LED MIN. świeci na czerwono przez 3 sekundy	Styki wyjściowe MIN. 16/18 są zamknięte, styki 17/18 są otwarte.
Test zakończony, zwolnić przycisk OK. Urządzenie przełącza się w tryb pracy.	Uwaga: Jeśli przytrzyma się wciśnięty przycisk OK, sekwencja testowa rozpocznie się ponownie. Sekwencję testową można przerwać w dowolnym momencie, zwalniając przycisk OK.	
Naciskać przyciski w górę lub w dół, aż do wyświetlenia wartości rzeczywistej. Wartość rzeczywista zostanie też automatycznie wyświetlona po 30 sekundach.		


	<p>Uwaga</p> <p>Wartość rzeczywista jest wskazywana na wyświetlaczu 7-segmentowym.</p>
---	---


6. Rozwiązywanie problemów

6.1 Wskazanie błędu, diagnostyka i zalecane działania

	Ważne
	<p>Przed diagnozą usterki należy sprawdzić następujące elementy:</p> <p>Napięcie zasilania: Czy przełącznik poziomy zasilany jest napięciem zgodnym ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?</p> <p>Okablowanie: Czy okablowanie jest zgodne ze schematem?</p>

Błędy wskazywane na wyświetlaczu 7-segmentowym		
Kod błędu	Błąd	Zalecane działania
E.005	Uszkodzony przetwornik poziomu, prąd pomiarowy < 4 mA	Sprawdzić przetwornik poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić połączenie elektryczne.
E.006	Uszkodzony przetwornik poziomu, prąd pomiarowy > 20 mA	Sprawdzić przetwornik poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić połączenie elektryczne.
E.013	MIN. punkt przełączania wyższy od MAX. punktu przełączania	Ponowne ustawienie punktów przełączania.
W przypadku awarii wyzwalany jest alarm MIN. i MAX.		

	Ważne
	Więcej informacji na temat diagnostyki można znaleźć w instrukcji obsługi sond LP20, LP21 i PA420.

	Uwaga
	W przypadku awarii regulatora poziomu wyzwalany jest alarm MIN. lub MAX. i urządzenie uruchamia się ponownie. Jeśli takie działanie powtarza się w sposób ciągły, należy wymienić urządzenie.

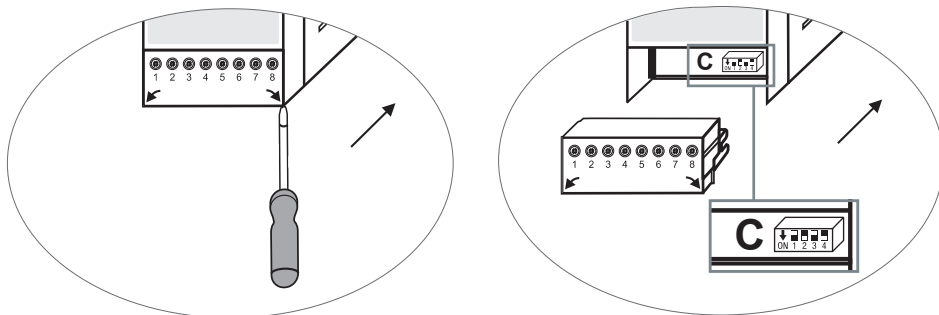
6.2 Przeciwdziałanie zakłóceniom o wysokiej częstotliwości

Zakłócenia o wysokiej częstotliwości mogą być wywoływane operacjami przełączania bez synchronizacji fazowej. Jeśli takie zakłócenia występują i powodują sporadyczne awarie, zalecamy podjęcie następujących działań w celu ich wyeliminowania:

- W przypadku obciążeń indukcyjnych należy zastosować tłumiki RC zgodnie ze specyfikacją producenta.
- Kabel połączeniowy do przetwornika poziomu należy poprowadzić z dala od przewodów zasilania.
- Zwiększyć odległość do źródeł zakłóceń.
- Sprawdzić podłączenie ekranu do centralnego punktu uziemienia (CPU) w szafie sterowniczej i na urządzeniach pomocniczych.
- Wytłumić zakłócenia o wysokiej częstotliwości przy użyciu nakładanych pierścieni ferrytowych.

6.3 Wymiana/wycofanie urządzenia z eksploatacji

- Wyłączyć zasilanie sieciowe i odłączyć zasilanie urządzenia.
- Zdemontować górną i dolną listwę zaciskową (rys. 10).
- Włożyć wkrętak między listwę zaciskową a ramkę czołową, po prawej i lewej stronie w miejscach oznaczonych strzałkami.
- Zwolnić listwę zaciskową po prawej i lewej stronie, obracając wkrętak w kierunku strzałki.
- Wymontować listwy zaciskowe.
- Zwolnić biały suwak mocujący w dole obudowy i zdjąć urządzenie z szyny montażowej.



Rys. 10

6.4 Utylizacja

Urządzenie należy utylizować zgodnie z ustawowymi przepisami o usuwaniu odpadów.

W przypadku usterek, których nie można usunąć przy użyciu niniejszej instrukcji, należy zwrócić się do naszego biura pomocy technicznej.

7. Informacje techniczne

Napięcie zasilania	24 Vdc +/- 20%
Bezpiecznik	Zewnętrzny 0,5 A (częściowo zwłoczny)
Pobór mocy	4 W
Przylącze przetwornika poziomu	1 wejście analogowe 4–20 mA, np. dla przetwornika poziomu LP20/LP21/PA420, 2 styki i ekran.
Napięcie zasilania przetwornika poziomu	12 Vdc/maks. 20 mA
Wyjścia:	<p>2 beznapięciowe styki przelączne, 8 A 250 Vac/30 Vdc $\cos \phi = 1$ Czas zwłoki 3 sekundy (alarm MIN./MAX.)</p> <p>1 beznapięciowy styk otwarty/zamknięty, 8 A 250 Vac/30 Vdc $\cos \phi = 1$ (regulacja dwustanowa pompy)</p> <p>1 wyjście analogowe 4–20 mA, maks. obciążenie 500 omów (sygnał sterujący lub retransmisja wartości mierzonej).</p> <p>W wypadku obciążenia indukcyjnego zapewnić tłumienie zakłóceń (tłumiki RC) zgodnie ze specyfikacją producenta.</p>
Wskaźniki i elementy regulacyjne	<p>3 przyciski do testowania alarmu MIN./MAX. i ustawiania parametrów,</p> <p>1 zielony 4-cyfrowy, 7-segmentowy wyświetlacz LED</p> <p>2 czerwone diody LED do sygnalizacji alarmu MIN./MAX.,</p> <p>1 pomarańczowa dioda LED wskazująca aktywność pompy lub sygnału sterującego,</p> <p>1 x 4-biegunowy przelącznik kodowy do konfiguracji.</p>
Obudowa	<p>Materiał obudowy: podstawa: poliwęglan, czarny; front: poliwęglan, szary</p> <p>Przekrój przewodu: 1 x 4,0 mm² dla przewodu litego lub</p> <p>1 x 2,5 mm² dla przewodu z tulejką DIN 46228 lub</p> <p>2 x 1,5 mm² dla przewodu z tulejką DIN 46228 (min. → 0,1 mm)</p> <p>Listwy zaciskowe można odłączać niezależnie</p> <p>Mocowanie obudowy: Zatrask na szynę montażową TH 35, EN 60715</p>
Bezpieczeństwo elektryczne	Stopień zanieczyszczenia 2 do montażu w szafie sterowniczej o stopniu ochrony IP 54, całkowicie izolowanej
Stopień ochrony	Obudowa: IP 40 wg EN 60529 Listwa zaciskowa: IP 20 wg EN 60529
Masa	ok. 0,2 kg
Temperatura otoczenia	Podczas załączania: od 0° ... 55 °C Podczas pracy: od -10 ... 55 °C
Temperatura podczas transportu	-20... +80°C (<100 godzin), włączać dopiero po okresie odmrażania wynoszącym 24 godziny.
Temperatura przechowywania	-20... +70°C, włączać dopiero po okresie odmrażania wynoszącym 24 godziny.
Wilgotność względna	max. 95%, bez kondensacji wilgoci
Zatwierdzenia:	<p>Certyfikat TÜV</p> <p>Biuletyn VdTÜV „Wasserstand 100” (Poziom Wody 100): Wymagania odnośnie urządzeń do regulacji i ograniczania poziomu wody.</p> <p>Nr uznania typu: TÜV WR · XX-XXX (patrz tabliczka znamionowa)</p>

Zawartość opakowania

1 x regulator poziomu LCR2251
1 x Instrukcja obsługi

LCR2251 Regulator poziomu

spirax
sarco

8. Pomoc techniczna

W sprawach technicznych należy kontaktować się z inżynierem firmy Spirax Sarco. Dane kontaktowe można znaleźć w dokumentach dostawy lub na naszej stronie internetowej:

www.spiraxsarco.com

Zwrot uszkodzonego urządzenia

Wszystkie elementy należy zwrócić do magazynu Spirax Sarco Sp. z o.o. Powinny być one odpowiednio zapakowane do transportu (najlepiej w oryginalne opakowanie).

Razem ze zwracanym urządzeniem proszę załączyć następujące informacje:

1. Nazwisko osoby zwracającej, nazwa firmy, adres, numer telefonu, adres zwrotny.
2. Opis i numery seryjne (jeśli dotyczy) zwracanych urządzeń.
3. Pełny opis uszkodzenia lub żądanej naprawy.
4. Jeśli zwracane urządzenie jest na gwarancji, dodatkowo:
 - a. Data zakupu.
 - b. Numer faktury.

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Wielka Brytania

www.spiraxsarco.com

LCR2251 Regulator poziomu

spirax
/sarco