

# **Regulator SC1000**

PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

10/2021 Wydanie 10

Rozdział 1 Specyfikacje 1.1 Wymiary regulatora	5 8
Rozdział 2 Informacie ogólne	9
2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa	
2.1.1 Sposoby podawania informacji o zagrożeniach	9
2.1.2 Etykiety ostrzegawcze	9
2.2 Informacje ogólne dotyczące produktu	
2.3 Przechowywanie regulatora	
Rozdział 3 Montaż	11
3 1 Instalacia mechaniczna	
3 2 Mocowanie regulatora	11
3 2 1 Zamocowanie na ścianie	11
3.2.2 Mocowanie na rurze pionowej lub poziomej	
3.2.3 Montaż na panelu	
3.2.4 Osłona przeciwsłoneczna	
3.3 Informacie dot. bezpieczeństwa przewodów	
3.3.1 Uwagi dotyczace wyładowań elektrostatycznych (ESD)	
3.4 Instalacja elektryczna	
3.4.1 Instalacja w zastosowaniach ze stałym okablowaniem	15
3.4.2 Instalacja z przewodem zasilającym.	15
3.4.3 Okablowanie zasilania prądem przemiennym przy regulatorze	
3.4.4 Okablowanie zasilania prądem stałym o napięciu 24 V przy regulatorze	
3.4.5 Montaż pokrywy	
3.5 Moduły rozszerzeń do montażu na szynach DIN	
3.6 Karty rozszerzenia	
3.6.1 Złącza karty przekaźnikowej	
3.6.2 Złącza karty wejść	31
3.6.3 Połączenia karty wyjść	33
3.6.4 Połączenia karty Modbus	
3.6.5 Połączenia karty Profibus DP	35
3.6.6 Wyjmowanie/Instalowanie karty rozszerzenia	
3.7 Instalowanie sieci SC1000 (łącze magistrali SC1000)	
3.7.1 Połączenia sieci SC1000	
3.8 Przyłączanie sond do regulatora SC1000	
3.8.1 Przyłączenie kabla danych sondy	
3.8.2 Dodawanie złącz dla sond	
3.8.3 Przyłączanie sond sc zasilane prądem przemiennym.	
3.9 Złącze portu serwisowego (połączenie sieci LAN)	
3.10 Połączenie modemu GSM/GPRS	
3.10.1 Srodki bezpieczenstwa	
3.10.2 wymagania dotyczące kart SIM	
3. 10.3 VVKradanie karty SIVI do modułu wyswietlacza	
3. 10.4 FIZyrączanie zewnętrznej anteny GSM do modułu wyswietiacza	
3.11.1 Wkładanie karty namiosi do modułu wyświetkosze	
3.11.2 Przygotowanie karty namiosi	
J. I I.Z FIZYYUUWAIIE KAILY PAITIEU	

Rozdział 4 Uruchamianie systemu	51
Rozdział 5 Operacie standardowe	53
5.1 Moduł wyświetlacza	53
5.1.1 Przyłaczanie modułu wyświetlacza do modułu sond	53
5.1.2 Podpowiedzi dotyczące sposobów korzystania z ekranu dotykowego	54
5.1.3 Tryby wyświetlania	54
5.2 Okno wartości pomiarowych	55
5.2.1 Wykresy trendów dziennych i tygodniowych (nie jest dostępny w wersji SC1000 eco)	56
5.2.2 Konfigurowanie wyświetlania wartości pomiarowych	56
5.3 Okno Wykres (nie jest dostępny w wersji SC1000 eco)	56
5.4 Okno menu głównego	58
5.5 Klawiatura alfanumeryczna	58
5.6 Kalibrowanie ekranu dotykowego	59
5.7 Definiowanie języka wyświetlania	59
5.8 Ustawianie godziny i daty	59
5.9 Konfigurowanie zabezpieczenia systemu (ochrona kodem dostępu)	60
5.9.1 Ustawianie kodu dostępu	60
5.10 Dodawanie i usuwanie ulubionych elementów	60
5.11 Dodawanie nowych składników systemu	61
5.12 Konfigurowanie modułów sieciowych (kart Profibus/Modbus)	61
5.12.1 Konfigurowanie karty Profibus/Modbus	61
5.12.2 Rejestr błędów i rejestr statusu	64
5.12.3 Przykład konfiguracji Profibus/Modbus	66
5.13 Zdalne sterowanie	67
5.13.1 Przygotowanie połączenia LAN	67
5.13.2 Konfigurowanie połączenia sieci LAN	68
5.13.3 Konfigurowanie połączenia telefonicznego	69
5.13.4 Dostęp do regulatora SC1000 poprzez przeglądarkę internetową	70
5.14 Rejestracja danych	71
5.14.1 Zapisywanie plików rejestrów na kartę pamięci	72
5.14.2 Zapisywanie plików rejestrów z wykorzystaniem dostępu przez przeglądarkę	72
5.14.3 Usuwanie plików rejestrów z wykorzystaniem dostępu przez przeglądarkę	72
5.15 Edytor formuł dla karty wyjść i karty przekażnikowej	73
5.15.1 Dodawanie formuły	73
5.15.2 Dodawanie formuły wykorzystującej wartości pomiarowe z innych sond	74
5.15.3 Operacje w formułach	74

Rozdział 6 Operacje zaawansowane	. 77
6.1 Menu DIAGNOSTYKA CZUJNIKOW	. 77
6.2 Menu Ustawienia czujników	. 77
6.3 Menu USTAWIENIA SC1000	. 78
6.3.1 Menu Ustawienia wyjścia	. 78
6.3.2 Menu wejść prądowych	. 82
6.3.3 Menu przekaźników	. 86
6.3.3.1 Ogólne ustawienia przekaźnika (dostępne we wszystkich trybach pracy przekaźnika)	. 87
6.3.3.2 Zestaw funkcji dla trybu pracy ALARM	. 88
6.3.3.3 Zestaw funkcji dla trybu pracy KONTROLA DOPROWADZENIA	. 90
6.3.3.4 Zestaw funkcji dla trybu pracy REGULACJA DWUPOŁOŻENIOWA	. 92
6.3.3.5 Zestaw funkcji dla trybu pracy OSTRZEŻENIE	. 96
6.3.3.6 Zestaw funkcji dla trvbu pracy REGULACJA PWM/LINIOWA	. 98
6.3.3.7 Zestaw funkcji dla trybu roboczego REGULACJA PWM/LINIOWA	101
6.3.3.8 Zestaw funkcji dla trybu pracy Regulacia CZESTOTL./Liniowa	102
6.3.3.9 Zestaw funkcji dla trybu roboczego REGULACJA CZESTOTL/REGULACJA PID	104
6.3.3.10 Zestaw funkcji dla trybu pracy ZEGAR	105
6.3.3.11 Zestaw funkcji dla trybu roboczego BLAD SYSTEMU	106
6 3 4 Moduły sięcjowe (Profibus, Modbus)	107
6 3 4 1 Profibus	107
6.3.4.2 Modbus	109
6 3 5 Moduł GSM	111
6 3 6 Zarządzanie urządzeniami	114
6 3 7 Ustawienia wyświetlacza	115
6 3 8 Dosten przez przegladarke	115
6 3 0 Karta namieci	116
6 3 10 Listawienia zabeznieczeń	116
6.3.11 LISTAW/IENIA SYSTEMI I/E-MAII	117
6.3.12 LISTAWIENIA STOTEMO/E-MAIL	117
6 3 13 LISTAW. SYSTEMU/MODBUS TOP	117
6.4 Menu Test/Konserwacia	117
6.4.1 Status magistrali	110
6.5.1.1NK290	110
	119
	119
0.7 WTOS	120
Rozdział 7 Konserwacja	121
7.1 Konserwacja ogólna	121
7.2 Wymiana bezpiecznika	121
Rozdział 8 Usuwanie usterek	123
8 1 Problemy ogólne i błedy modułu GSM	123
8 2 Błedy modułu GSM	120
8.3 Komunikaty o błedach, ostrzeżenia i przypomnienia	124
8 3 1 Rodzai komunikatu	124
8.3.2 Format komunikatu	124
8.3.3 Numery ID błędów ostrzeżeń	125
8.4 Letuce SMS	120
8 4 1 Konfiguracia odbiorcy SMS	120
8.4.2 Earmat SMS	120
8.5 Test kart rozszerzenia w menu Konserwacia	120
8.5.1 Test karty wyjścia	127
8.5.2 Test karty wejścia	121 100
9.5.2 Test karty przekoźnika	120
0.0.0 TEST KALLY PIZEKAZIIIKA	130

## Spis treści

Rozdział 9 Cześci zamienne i akcesoria	
9.1 Karty rozszerzenia	
9.2 Zewnętrzne moduły szyny DIN	
9.3 Części składowe sieci wewnętrznej	
9.4 Akcesoria	
9.5 Części zamienne	
9.6 Rysunki montażowe	133
Rozdział 10 Certyfikat	139
Załącznik A Moduły rozbudowy szyny DIN	141

Specyfikacje mogą zostać zmienione bez wcześniejszego zawiadomienia.

Moduł wyświetlacza					
Opis komponentów moduł wyświetlacza do operacji opartych na menu					
Obudowa	obudowa plastikowa, klasa obudowy IP65				
Wyświetlacz ekranowy	QVGA, 320 × 240 pikseli, obszar podglądu: 111,4 mm × 83,5 mm, 256 kolorów, ekran dotykowy				
Temperatura robocza	-20 do 55 °C (-4 do 131 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej punktu rosy				
Temperatura składowania	-20 do 70 °C (-4 do 158 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej punktu rosy				
Masa	Około 1,2 kg				
Wymiary	200 × 230 × 50 mm (7,9 × 9 × 2 cali)				
	modem GSM				
	Moduł wyświetlacza sc100 ze zintegrowanym modemem GSM/GPRS przekazującym dane wiadomości SMS oraz usługi GSM w sieciach GSM.				
Optymalne rozszerzenia	SC1000 dostępny jest z różnymi częściami zakresów GSM:				
	MC55I-W 850/900/1800/1900 MHz				
	MC55I-W charakteryzuje wielogniazdowy GPRS klasy 10 i obsługuje schematy kodowania GPRS CS-1, CS-2, CS-3 i CS-4.				
Moduł sond					
Opis komponentów	moduł sond do podłączenia sond sc, opcjonalne rozszerzenia i zasilanie				
Obudowa	metalowa obudowa z powierzchnią pokrytą warstwą antykorozyjną, klasa IP65				
Wymagania dotyczące zasilania	100–240 V ± 10 VAC, 50 / 60 Hz, max. 1000 VA, Kategoria II lub 24 V DC (18–30 V DC), max. 75 W				
Kategoria przepięcia	Н				
Stopień zanieczyszczenia	2				
Wejścia sondy (opcjonalne) <sup>1</sup> 4, 6 lub 8 sond. Wszystkie parametry można skonfigurować i połąc   wymaganiami. 4, 6 lub 8 sond. Wszystkie parametry można skonfigurować i połąc					
Zakres pomiarowy	w zależności od sondy.				
Temperatura robocza	–20 do 55 °C (–4 do 131 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej punktu rosy				
Temperatura składowania	–20 do 70 °C (–4 do 158 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej punktu rosy				
Warunki środowiskowe	Do użytku wewnątrz i na zewnątrz				
Wysokość	maks. 2000 m (6562 ft)				
Masa	Około 5 kg, w zależności od konfiguracji				
Optymalne rozszerzenia	Wyjścia analogowe, Wejścia analogowe/cyfrowe, przekaźniki, magistrale cyfrowe				
Mumion	Bez modułu wyświetlacza: 315 × 242 × 120 mm (12,4 × 10,1 × 4,8 cali)				
vvymary	Z modułem wyświetlacza: 315 × 242 × 150 mm (12,4 × 10,1 × 6 cali)				
Typy bezpieczników	100–240 V (AC): F1, F2: M 3,5 A L; 250 V lub T 3,15 A L; 250 V F3, F4: T 8 A H; 250 V				
	24 V (DC): 1 bezpiecznik, T 6,3 A L; 250 V; 24 V (DC)				
przewód sieciowy SC1000	Podwójnie ekranowany przewód sterujący o 2 żyłach, 24 AWG, linka miedziana Impedancja charakterystyczna przy częstotliwości 1 kHz > 100 W, kolor przewodu: czerwony, zielony. Zewnętrzny pancerz kabla jest odporny na działanie promieni UV i wody				
	Zewnętrzna średnica kabla wynosi 3,5–5 mm				

Karty rozszerzeń plug-in				
Opis komponentów Karty rozszerzeń plug-in do zainstalowania w module sondy				
Temperatura robocza	a –20 do 55 °C (-4 do 131 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej punktu rosy			
Temperatura składowania	–20 do 70 °C (–4 do 158 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej punktu rosy			
Karta wyjścia analogowego4 × karty wyjść prądowych (0–20 mA lub 4–20 mA, max. 500 Ohm) Maks. przekrój zacisków 1,5 mm² (AWG15)				
Karta wejścia analogowa/cyfrowa	4 × wejścia analogowe/cyfrowe (0–20 mA lub 4–20 mA) Maks. przekrój zacisków 1,5 mm²			
	4 × zestyki przełączne (SPDT)			
Wewnetrzna karta przekaźnika	Maksymalne napięcie przełączania: 250 V AC, 125 V DC			
·······	Znamionowy prąd przełączania: 250 V AC, 5 A; 125 V AC, 5 A; 30 V DC, 5 A			
	Maks. przekrój zacisków 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG15)			
Karta interfejsu magistrali	Modbus RS485 (YAB021) lub Profibus DP (YAB020/YAB105)			
Moduły rozszerzające rozdzielnice z szy	nami DIN			
Funkcja	Do instalacji w rozdzielnicy. Moduły rozszerzeń można zastosować, jeśli został zainstalowany moduł podstawowy.			
Klasa obudowy	IP20			
Zasilanie	24 V DC (max. 30 V) z modułu podstawowego			
Temperatura robocza	4 do 40 °C (39 to 104 °F); 95 % wilgotności względnej, bez kondensacji			
Temperatura składowania –20 do 70 °C (–4 do 158 °F); 95 % wilgotności względnej, poniżej p				
moduł podstawowy (LZX915)	Zasilanie modułów rozszerzeń napięciem 24 V DC i podłączenie do sieci SC1000 Ustawienia rezystora końcowego (z przełącznikiem DIP) dla sieci SC1000 Warunki podłączenia modułu wyświetlacza (LXV402) do konfiguracji systemu			
	moduł podstawowy może zasilać moduły rozszerzeń maksymalnie 2000 mA.			
	Wymiary: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 cala)			
Moduł przekaźnika (LZX920)	4 × styczniki rozwierne, zestyki przełączne (SPDT) Maksymalne napięcie przełączania: 250 V AC, 125 V DC Znamionowy prąd przełączania: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A Maksymalne zasilanie przełączania: 150 W można zaprogramować dla ograniczenia, monitorowania statusu lub różnych funkcji sterowania, stan komunikacji wskazywany diodą LED.			
	Pobór pradu: <100 mA			
	Wymiary: 45 × 100 × 115 mm (2 × 4 × 4,5 cala)			
Moduł wyjścia (LZX919)	2 x analogowe karty wyjść prądowych (0–20 mA lub 4–20 mA, max. 500 Ohm) Maks. przekrój zacisków 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 11) Pobór pradu: <150 mA			
	Wymiary: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 cala)			
	Wejścia analogowe/cyfrowe (można zaprogramować jako 0–20 mA lub 4–20 mA), WEJŚCIE lub WEJŚCIE cyfrowe			
Moduł wejścia (I 7X921)	Opór wewnętrzny: 180 Ohm			
100001 WOJSOIA (LZNJZ I)	Maks. przekrój zacisków 2,5 mm² (AWG 11) Pobór prądu: <100 mA			
	Wymiary: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 cala)			

Certyfikaty				
	SC1000 z komponentami systemu			
	- Zgodność ze standardami bezpieczeństwa UL i CSA według organizacji TUV.			
Ameryka Północna	SC1000 z modułem GSM			
	- FCC ID Nr. QIP MC55I-W			
	- Industry Canada ID Nr. 7830A-MC55IW			
	SC1000 z komponentami systemu:			
Furene	— zgodność z normą CE			
Ешора	SC1000 z modułem GSM:			
	- CETECOM ICT GmbH Registration Nr. M528968Y-01-EO/-CC			
Gwarancja				
Gwarancja	1 rok (EU: 2 lata)			

<sup>1</sup> Podczas instalowania sondy należy przestrzegać maksymalnego zasilania całkowitego systemu. Wyłącznie dwa urządzenia pomiaru zmętnienia 1720E można jednocześnie używać w module sondy SC1000.

*Ważna uwaga:* Wszystkie moduły i karty zostały wykonane zgodnie z normą DIN EN 61326 "ochrona przeciwprzepięciowa".

Aby uzyskać dodatkowe informacje, patrz instrukcje:

- DOC023.XX.90143 "Ulepszona komunikacja SC1000"
- DOC012.98.90329 "LINK2SC"
- DOC023.XX.90351 "PROGNOZA"

## 1.1 Wymiary regulatora



Rysunek 1 Wymiary regulatora SC1000

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędu lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

## 2.1 Zasady zachowania bezpieczeństwa

## Uwaga

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

### 2.1.1 Sposoby podawania informacji o zagrożeniach

# NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

# 

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

# A PRZESTROGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

## Uwaga

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

## 2.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.



Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami bezpieczeństwa użytkowania zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.

Æ	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o konieczności zastosowania środków ochrony indywidualnej w obrębie oczu.
	Ten symbol informuje o obecności urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Ten symbol informuje o konieczności uziemienia oznakowanego elementu. Jeśli przyrząd nie jest wyposażony we wtyczkę uziemiającą na przewodzie, należy utworzyć ochronne uziemienie do ochronnej końcówki przewodnika.
	Taki symbol znajdujący się na produkcie oznacza lokalizację bezpiecznika lub wyłącznika szybkiego.
X	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

## 2.2 Informacje ogólne dotyczące produktu

# A NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wyroby producenta, przeznaczone do użytkowania poza pomieszczeniami, posiadają wysoki poziom ochrony przed wnikaniem płynów i kurzu. Gdy te urządzenia zostaną przyłączone do gniazda sieci elektryczne za pomocą przewodu i wtyczki zamiast zastosowania stałego połączenia, poziom zabezpieczenia wtyczki i gniazda przed wniknięciem płynów i kurzu będzie znacznie niższy. Użytkownik odpowiada za takie zabezpieczenie wtyczki i gniazda, aby połączenie tego rodzaju miało zapewniony odpowiedni poziom ochrony przed wnikaniem płynów i kurzu oraz było zgodne z lokalnymi regulacjami prawnymi dotyczącymi bezpieczeństwa. Gdy urządzenia mają być użytkowane poza pomieszczeniami, należy je przyłączać tylko do odpowiedniego gniazda posiadającego stopień ochrony przynajmniej IP44 (zabezpieczenie przed wodą rozpylaną z wszystkich kierunków).

SC1000 jest wieloparametrycznym regulatorem, przeznaczonym do współdziałania z dowolną serią cyfrowych sond. Autonomiczny regulator SC1000 musi być wyposażony w jeden moduł wyświetlacza oraz jeden moduł sond. Moduł sondy można skonfigurować do współpracy maksymalnie z 8 cyfrowymi sondami. Tworząc sieć SC1000, można przyłączać więcej sond. Sieć SC1000 musi posiadać jeden moduł wyświetlacza oraz jeden lub więcej modułów sond. Sieć może zawierać tylko jeden moduł wyświetlacza. Każdy moduł sond może być skonfigurowany do współpracy maksymalnie z 8 sondami.

Każdy moduł sond może być wyposażony w przekaźniki, wyjścia analogowe, wejścia analogowe lub cyfrowe oraz cyfrowe karty sieciowe Fieldbus.

**Uwaga:** Sieć SC1000 akceptuje maksymalnie 32 urządzenia ( w tym wewnętrzne karty rozszerzeń, moduły zewnętrzne oraz sondy).

## 2.3 Przechowywanie regulatora

Decydując o przechowywaniu regulatora, należy zadbać o zapisanie wszystkich ważnych danych. Należy wyłączyć zasilanie oraz odpiąć wszystkie połączenia od systemu. Wyjąć moduł sond z zamocowania. Moduł sond oraz moduł wyświetlacza przechowywać w suchym miejscu umieszczone w folii ochronnej lub suchej szmatce.

Wszystkie dane konfiguracyjne są zapisane na kartach We/Wy. Po upływie około dwóch tygodni zostaną utracone informacje o godzinie i dacie. Użytkownik będzie musiał wprowadzić informacje o dacie i godzinie przy następnym uruchomieniu regulatora.

## **A**NIEBEZPIECZEŃSTWO

Czynności opisane w tej części instrukcji obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

## 3.1 Instalacja mechaniczna



Rysunek 2 Moduł sond z modułem wyświetlacza

1	Moduł sondy	3	Moduł wyświetlacza
2	Wskaźnik LED	4	Złącze do przyłączania modułu wyświetlacza do modułu sond

## 3.2 Mocowanie regulatora

#### 3.2.1 Zamocowanie na ścianie

Pozostawić wolną przestrzeń o wielkości przynajmniej 5 cm (2 cale) wokół górnej części i boków. Pozostawić wolną przestrzeń o wielkości przynajmniej 15 cm (6 cali) poniżej urządzenia na przyłączanie kabli. Rysunek 3 przedstawia wymiary prawidłowego montażu naściennego.

- 1. Zainstalować cztery śruby w ścianie.
- **2.** Zawiesić regulator SC1000 na śrubach, założyć dostarczone podkładki i dokręcić dłonią dwie dolne śruby.



Rysunek 3 Mocowanie regulatora SC1000

#### 3.2.2 Mocowanie na rurze pionowej lub poziomej

Rysunek 4 opisuje zamocowanie. Aby uzyskać więcej informacji na temat zamocowania urządzenia na rurze, należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi z zestawem montażowym.



Rysunek 4 Osprzęt do montażu na rurze

1	Wspornik, do montażu na rurze (LZY001)	3	Podkładka płaska (4×) (LZX948)
2	Podkładki gumowe (8×) (LZX948)	4	Śruba z łbem sześciokątnym (4×) M5 × 30 mm (LZX948)

#### 3.2.3 Montaż na panelu

Zapoznać się z kartą instrukcji dostarczoną wraz z osprzętem montażowym, aby uzyskać informacje dotyczące zaleceń instalacji.

#### 3.2.4 Osłona przeciwsłoneczna

W przypadku wszystkich instalacji poza pomieszczeniami zdecydowanie zaleca się stosowanie opcjonalnej osłony przeciwsłonecznej. Zapoznać się z kartą instrukcji dostarczoną wraz z osłoną przeciwsłoneczną, aby uzyskać informacje dotyczące zaleceń instalacji.

### 3.3 Informacje dot. bezpieczeństwa przewodów

A NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wykonując połączenia elektryczne zawsze odłączać zasilanie urządzenia.

Podczas wykonywania jakichkolwiek połączeń okablowania regulatora SC1000 stosować się ściśle do poniższych ostrzeżeń i uwag, a także do wszystkich ostrzeżeń i uwag zamieszczonych w poszczególnych podrozdziałach przedstawiających instalację. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących bezpieczeństwa, należy zapoznać się z punktem Zasady zachowania bezpieczeństwa, strona 9.

Rysunek 5Zdemontować moduł wyświetlacza przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac dotyczących okablowania.



Rysunek 5 Zdjąć moduł wyświetlacza oraz pokrywę modułu sond

1	Przykrywa modułu sond	3	Złącze, moduł wyświetlacza
2	Moduł wyświetlacza	4	Śruba (4×)

## 3.3.1 Uwagi dotyczące wyładowań elektrostatycznych (ESD)



## Uwaga

Aby zminimalizować niebezpieczeństwa i ryzyko wyładowań elektrostatycznych ESD, procedury konserwacyjne nie wymagające doprowadzania zasilania do analizatora powinny być wykonywane przy odłączonym zasilaniu.

Delikatne wewnętrzne komponenty elektroniczne mogą ulec uszkodzeniu przez elektryczność statyczną, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt. Producent zaleca podejmowanie poniższych środków ostrożności w celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia przez wyładowanie elektrostatyczne:

- Przed dotknięciem jakichkolwiek elektronicznych części składowych urządzenia (takich jak karty obwodów drukowanych i części znajdujące się na ich) należy rozładować elektryczność statyczną, nagromadzoną na ciele. Można to osiągnąć, dotykając uziemionej metalowej powierzchni, na przykład podstawy montażowej urządzenia lub metalowego przewodu bądź rury.
- Aby zredukować tworzenie się elektryczności statycznej, należy unikać nadmiernego ruchu. Części wrażliwe na elektryczność statyczną-należy transportować w antystatycznych pojemnikach lub opakowaniach.
- Aby uniknąć gromadzenia się elektryczności statycznej i umożliwić jej rozładowanie, należy nosić na nadgarstku opaskę przyłączoną przewodem do uziemienia.
- Wszystkimi częściami wrażliwymi na elektryczność statyczną należy operować w obszarze odpornym na elektryczność statyczną. Jeżeli to możliwe, należy używać antystatycznych mat podłogowych i mat na stoły warsztatowe.

## 3.4 Instalacja elektryczna

# A NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Tylko wykwalifikowany personel może przeprowadzać prace instalacyjne opisane w tym rozdziale instrukcji.

# NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Zawsze należy instalować obwody zabezpieczenia przed zwarciem doziemnym (GFIC)/automatyczne wyłączniki różnicowo-prądowe (RCBB) o maksymalnym prądzie wyzwolenia 30mA. W przypadku instalacji zewnętrznej, przewidzieć zabezpieczenie nadnapięciowe.

# NIEBEZPIECZEŃSTWO

Z powodu wbudowanej instalacji elektrycznej urządzenie odłączające (lokalny przełącznik awaryjny) musi być zintegrowane z linią zasilania. Urządzenie odłączające musi spełniać obowiązujące normy i przepisy. Należy je zainstalować w pobliżu urządzenia, zawszepod ręką operatora i oznakować jako urządzenie odłączające.

Jeżeli podłączy się je do sieci zasilającej za pomocą kabla na stałe przyłączonego do źródła zasilania, wtyczka takiego kabla może pełnić rolę przełącznika awaryjnego.

## Uwaga

Do podłączenia urządzenia do źródła zasilania należy używać tylko uziemionego gniazda. Jeśli nie jest jasne, czy gniazda są uziemione, należy to sprawdzić przez wykwalifikowanego elektryka.

Ponadto wtyczka służy również do szybkiego odcinania urządzenia od sieci zasilającej, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Jest to zalecane podczas długiego zaprzestania używania i może zapobiec potencjalnym zagrożeniom w razie awarii.

Dlatego należy upewnić się, że gniazda, do którego urządzenie jest podłączone są łatwo dostępne przez każdego użytkownika w każdej chwili.

## Uwaga

Wyjmij wtyczkę z gniazdka przed otwarciem urządzenia.

## Uwaga

Jeżeli wtyczka kabla zasilającego zostanie zastąpiona wbudowaną instalacją elektryczną, w pobliżu wyświetlacza należy zastosować właściwy dwubiegunowy, automatyczny wyłącznik, opatrzony odpowiednią etykietą dla źródła zasilania.

Wszystkie podłączone przewody połączeniowe sygnałowe muszą być ekranowane.

W przypadku instalacji zewnętrznej należy zapewnić zabezpieczenie nadnapięciowe pomiędzy zasilaniem i regulatorem SC1000. Zadbać, aby kable danych i kable zasilania nie powodowały wyzwalania i były układane bez ostrych załamań. Rysunek 7 zawiera informacje na temat wyprowadzeń z obudowy.

Wysokonapięciowe okablowanie sterownika jest układane za osłoną wysokiego napięcia w obudowie regulatora. Osłona musi pozostawać na swoim miejscu, chyba że wykwalifikowany technik instalacyjny wykonuje instalację okablowania dla zasilania, alarmów lub przekaźników. Rysunek 9 przedstawia zdejmowanie osłony.

Zasilanie sieciowe urządzenia może być przyłączone jako stałe okablowanie w rurze kablowej lub w formie przewodu zasilającego, jeżeli takie rozwiązanie dopuszczają lokalne przepisy elektryczne. Wymagane jest zainstalowanie lokalnego odłącznika zasilania elektrycznego i musi on być oznakowany w instalacjach wszelkich typów.

Nie przyłączać instalacji elektrycznego zasilania urządzenia do źródła zasilania prądem przemiennym dopóki regulator SC1000 nie zostanie w pełni okablowany, wyposażony w zabezpieczenia i nie zostanie założona osłona wysokiego napięcia oraz pokrywa modułu sond.

#### 3.4.1 Instalacja w zastosowaniach ze stałym okablowaniem

W przypadku zastosowań ze stałym okablowaniem elektrycznym przewody zasilania i uziemienia doprowadzone do urządzenia muszą być średnicy 18 do 12 AWG. Aby zachować znamionową ochronę przed wpływami środowiska na poziomie IP65, konieczne jest stosowanie przepustów z uszczelnieniem. Rysunek 6 przedstawia zespoły przepustu i korka uszczelniającego otwór rury kablowej. Aby uzyskać informacje dotyczące okablowania, patrz Rysunek 13.

**Uwaga:** W urządzeniu nie występuje przełącznik włącz/wyłącz, służący do odłączania modułu sond od zasilania prądem przemiennym

#### 3.4.2 Instalacja z przewodem zasilającym

Można zastosować również przepust z uszczelnieniem (klasa IP65) oraz przewód zasilający krótszy niż 3 m (10 stóp) z trzema przewodnikami o średnicy 18 AWG (zawierający także żyłęuziemienia bezpieczeństwa), patrz Rozdział 9, strona 131. Patrz

Rysunek 6, który przedstawia zespoły przepustu kablowego i korka uszczelniającego otwór rury kablowej. Aby uzyskać informacje dotyczące okablowania, patrz Rysunek 14.



Rysunek 6 Zastosowanie przepustu kablowego i korka rury kablowej

1	Przepust kablowy, mały	3	Rura kablowa
2	Przepust kablowy, duży	4	Korek, uszczelniający



Rysunek 7 Wyprowadzenia z obudowy

1	Gniazdo karty pamięci	6	Przyłącze zasilania prądem przemiennym (PS1), przepust kablowy M20 × 1,4 mm (średnica kabla 4–8 mm, rura kablowa, odmienna wersja przewodu zasilającego (opcjonalnie)
2	Przyłącze anteny GSM (opcjonalnie)	7	Interfejs sieci
3	Zespół kabla do przyłączenia modułu sond	8	Zespół kabla do przyłączenia modułu wyświetlacza
4	Port serwisowy	9	Przyłącze przekaźnika—2,19 mm dla rury kablowej lub przepustu kablowego M20 × 1,5 z dwuzłączką (średnica kabla 9–13,5 mm)
5	Gniazdo zasilające dla sond regulatora sc zasilanych prądem przemiennym o napięciu 100–240 V	10	Konfigurowane jako przyłącza sond regulatora sc lub przepustów-kablowych, M16 × 1,5 (średnica kabla
Uwaga			5–6 mm)
Pamiętaj o odpowiednich wartościach napięcia wyjściowego dla tych gniazd.			
Napięcie dostarczane przez regulator sc do gniazd zależy od sieci zasilającej, której wartości różnią się w zależności od danego kraju.			
Nigdy nie podłączaj sprzętu niskiego napięcia do kontrolera sc korzystającego z sieci zasilającej wysokiego napięcia.			



Rysunek 8 Zdejmowanie pokrywy modułu sond



1



Rysunek 10 Okablowanie zasilające

1	Przyłącza zasilania prądem przemiennym	3	Ferryt pasuje dobrze w tym miejscu
2	Przyłącza uziemienia	4	Osłona powinna dać się łatwo założyć w tym miejscu



Rysunek 11 Wnętrze modułu sond

1	Wentylator	7	Bezpiecznik zwłoczny (2×), F3 i F4: T 8 A; 100–240 V
2	Główna płytka obwodów	8	Przyłącza zasilania prądem przemiennym
3	Złącze dla gniazda rozszerzeń	9	Przyłącze uziemienia
4	Złącze dla gniazda rozszerzeń	10	Przyłącze gniazda zasilającego
5	Złącze dla gniazda rozszerzeń	11	Przyłącza sond
6	Bezpiecznik średnio zwłoczny (2×), F3 i F5: M 3,5 A	12	Złącze karty przekaźników

### 3.4.3 Okablowanie zasilania prądem przemiennym przy regulatorze

# NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Zaniedbanie przyłączenia do dobrego uziemienia ochronnego o niskiej impedancji może być przyczyną zarówno zagrożenia porażeniem prądem, jak również słabą sprawnością działania interfejsów elektromagnetycznych.

- 1. Należy uzyskać odpowiednie złączki o stopniu ochrony IP65.
- 2. Zdejmij moduł wyświetlacza z modułu sondy (Rysunek 5).
- **3.** Odkręć 4 śruby mocujące przednią pokrywę modułu sondy. Otwórz moduł sondy i odłącz uziemienie obudowy od śruby uziemienia pokrywy.
- 4. Odkręć 6 śrub mocujących przegrodę wysokiego napięcia i zdejmij przegrodę.
- Wsunąć przewody przez otwór PG1 oraz złączkę przepustu kablowego lub kielich rury kablowej. Dokręcić przepust kablowy, jeśli jest stosowany, aby zamocować przewód.

- 6. Ściągnąć zewnętrzna izolację z kabla na długości 260 mm (10 cali) (Rysunek 12). Skrócić wszystkie przewody kabla, oprócz przewodu uziemienia o 20 mm (0,78 cala), tak aby przewód uziemienia był o 20 mm (0,78 cala) dłuższy od pozostałych przewodów.
- 7. Przełożyć odizolowany kabel zasilania przez rdzeń ferrytowy dwukrotnieRysunek 12 i przyłączyć do zacisków, jak to przedstawiaTabela 1 i Rysunek 10. Pociągnąć lekko po każdym włożeniu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne.
- 8. Uszczelnić wszelkie nieużywane otwory skrzynki regulatora za pomocą korków uszczelniających otworów rur kablowych.
- 9. Zainstalować osłonę wysokiego napięcia.
- **10.** Upewnij się, że przewód uziemienia został ułożony prawidłowo, tak aby nie można go było uszkodzić ani przygnieść. Przyłączyć złącze uziemienia podstawy montażowej do kołka śrubowego pokrywy modułu sond.
- 11. Założyć pokrywę modułu sond i zamocować śrubami.



Rysunek 12 Prawidłowe przygotowanie przewodów i owinięcie przewodami rdzenia ferrytowego

1	Przygotowanie przewodów kabla zasilającego	3	Przewody kabla zasilającego
2	Rdzeń ferrytowy	4	Przewody kabla zasilającego owinięte wokół rdzenia ferrytowego

#### Tabela 1 Informacje na temat okablowania zasilania prądem przemiennym

Numer końcówki	Opis końcówki	Kody barwne dla Ameryki Północnej	Kody barwne dla Europy
I	Przewód fazowy (L1)	Czarny	Brązowy
N Przewód zerowy		Biały	Niebieski
Ŧ	Uziemienie ochronne (PE)	Zielony	Oznaczenie żółto-zielone



Rysunek 13 Instalacja ze stałym okablowaniem

1	Rdzeń ferrytowy (urządzenie eliminacji zakłóceń elektromagnetycznych)	3	Przyłącze uziemienia
2	Przyłącza zasilania prądem przemiennym (opcjonalnie, LZX970)	4	Kielich rury kablowej, przepust kablowy



Rysunek 14 Instalacja z przewodem zasilającym

1	Rdzeń ferrytowy (urządzenie eliminacji zakłóceń elektromagnetycznych)	3	Przyłącze uziemienia
2	Przyłącza zasilania prądem przemiennym	4	Przepust kablowy

### 3.4.4 Okablowanie zasilania prądem stałym o napięciu 24 V przy regulatorze

*Ważna uwaga: W* przypadku zasilania prądem stałym o napięciu 24 V nie można korzystać z gniazd zasilania prądem przemiennym.



Rysunek 15 Wnętrze modułu sond o zasilaniu prądem stałym o napięciu 24 V

1	Wentylator	6	Bezpiecznik, T 6,3 A, bezpiecznik zwłoczny
2	Główna płytka obwodów	7	Przyłącza zasilania prądem stałym o napięciu 24 V
3	Złącze dla gniazda rozszerzeń	8	Przyłącza sond
4	Złącze dla gniazda rozszerzeń	9	Złącze karty przekaźników
5	Złącze dla gniazda rozszerzeń		

- 1. Należy uzyskać odpowiednie złączki o stopniu ochrony IP65.
- 2. Zdejmij moduł wyświetlacza z modułu sondy (Rysunek 5).
- **3.** Odkręć 4 śruby mocujące przednią pokrywę modułu sondy. Otwórz moduł sondy i odłącz uziemienie obudowy od śruby uziemienia pokrywy.
- 4. Odkręć 6 śrub mocujących przegrodę wysokiego napięcia i zdejmij przegrodę.
- Wsunąć przewody przez otwór PG1 oraz złączkę przepustu kablowego lub kielich rury kablowej. Dokręcić przepust kablowy, jeśli jest stosowany, aby zamocować przewód.
- Ściągnąć zewnętrzna izolację z kabla na długości 260 mm (10 cali) (Rysunek 12). Skrócić wszystkie przewody kabla, oprócz przewodu uziemienia o 20 mm (0,78 cala),

tak aby przewód uziemienia był o 20 mm (0,78 cala) dłuższy od pozostałych przewodów.

- 7. Przełożyć odizolowany kabel zasilania przez rdzeń ferrytowy dwukrotnieRysunek 12 i przyłączyć do zacisków, jak to przedstawiaTabela 2 i Rysunek 16. Pociągnąć lekko po każdym włożeniu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne.
- 8. Uszczelnić wszelkie nieużywane otwory skrzynki regulatora za pomocą korków uszczelniających otworów rur kablowych.
- 9. Zainstalować osłonę wysokiego napięcia.
- **10.** Upewnij się, że przewód uziemienia został ułożony prawidłowo, tak aby nie można go było uszkodzić ani przygnieść. Przyłączyć złącze uziemienia podstawy montażowej do kołka śrubowego pokrywy modułu sond.
- **11.** Założyć pokrywę modułu sond i zamocować śrubami.



Rysunek 16 Okablowanie dla zasilania prądem stałym o napięciu 24 V

1	Listwa zaciskowa układu zasilania prądem stałym o napięciu 24 V	3	Kabel
2	Ferryt	4	Przepust kablowy

Tabela 2 Inf	ormacje o okablov	vaniu układu zas	ilania prąd	lem stałym
--------------	-------------------	------------------	-------------	------------

Numer zacisku	Opis końcówki	Kody barwne dla Ameryki Północnej	Kody barwne dla Europy
+	+ 24 V (prądu stałego)	czerwony	Brązowy
-	Powrót 24 V prądu stałego	Czarny	Niebieski
Ŧ	Uziemienie ochronne (PE)	Zielony	Oznaczenie żółto-zielone

### 3.4.5 Montaż pokrywy



## 3.5 Moduły rozszerzeń do montażu na szynach DIN

# A PRZESTROGA

Moduły rozszerzeń do zainstalowania w szafce sterowniczej korzystają z zasilania prądem stałym o napięciu 24 V w szafce sterowniczej. Należy zadbać o doprowadzenie właściwego zasilania energią. Zainstalować automatyczny wyłącznik nadmiarowo-prądowy. Moduły posiadają stopień ochrony IP20 i zawsze muszą być instalowane w osłonie o odpowiednim stopniu ochrony dla zasilania i wpływu środowiska.

Regulator SC1000 można rozszerzać wykorzystując moduły rozszerzeń do montażu na szynach DIN.

Można instalować następujące opcje modułów do montażu na szynach DIN:

- Moduł podstawowy (do przyłączenia zasilania, sieci SC1000 oraz modułu wyświetlacza)–Moduł podstawowy jest niezbędny w przypadku instalowania modułów rozszerzeń w szafce sterowniczej.
- Karta przekaźników z 4 przekaźnikami
- Karta z 2 wyjściami prądowymi mA
- Karta z 2 wejściami prądowymi mA (analogowymi lub cyfrowymi)–Jeden moduł podstawowy może być obciążany prądem maksymalnym 2000 mA przez inne moduły przyłączone do niego na szynie DIN.

Całkowita liczba modułów, które można razem przyłączyć jest ograniczona wydajnością zasilania z modułu podstawowego. Do każdego modułu podstawowego można przyłączyć maksymalnie do 13 modułów komunikacyjnych. Kiedy potrzebnych jest więcej niż 13 modułów komunikacyjnych, poprzez sieć SC1000 należy przyłączyć drugi moduł podstawowy.

Załącznik A, strona 141 przedstawia więcej informacji na temat modułów rozszerzeń montowanych na szynie DIN.

## 3.6 Karty rozszerzenia

Regulator SC1000 można rozszerzyć za pomocą wewnętrznych kart rozszerzeń typu plug-in. Każdy element rozszerzenia może być identyfikowany w sieci SC1000 przy użyciu swego numeru seryjnego oraz zaprogramowany zgodnie z potrzebami. Numer seryjny znajduje się na karcie.

Gdy istniejąca karta rozszerzenia blokuje dostęp do pewnych złącz, może wystąpić konieczność jej wyjęcia Więcej informacji – patrz rozdział 3.6.6, strona 37.

Po zamówieniu urządzenia, jest on dostarczany z już zainstalowanymi odpowiednimi kartami rozszerzeń Można przyłączać następujące opcjonalne elementy:

- karta przekaźnikowa z 4 przekaźnikami
- cyfrowa karta obsługi protokoły Fieldbus (Modbus (RS485), Modbus (RS232), Profibus DP)
- karta wyjść prądowych mA z czterema wyjściami
- karta wejść prądowych mA z czterema wejściami (analogowymi lub cyfrowymi)
- złącza sond sc



Rysunek 17 Złącza dla kart rozszerzeń na głównej płycie obwodów

1	Karta obwodu głównego	5	Otwory montażowe, karty wejść (po cztery)
2	Złącze dla gniazda rozszerzeń nr 2	6	Złącza sond sc
3	Złącze dla gniazda rozszerzeń nr 3	7	Złącze karty przekaźników
4	Złącze dla gniazda rozszerzeń nr 4		



Rysunek 18 Porty kart rozszerzeń

1	Karta przekaźnika	6	Informacje o okablowaniu wyjść lub wejść prądowych
2	Informacje o okablowaniu przekaźników	7	Karta wyjść lub wejść prądowych mA lub karta WTOS//PROGNOZA
3	Karta obsługi protokołu Field-bus bądź karta wyjść lub wejść prądowych mA lub WTOS	8	Informacje o okablowaniu wyjść lub wejść prądowych
4	Informacje o okablowaniu kart obsługi protokołu Field-bus bądź karty wyjść lub wejść prądowych mA	9	Główna osłona wysokiego napięcia
5	Karta wyjść lub wejść prądowych mA lub karta WTOS//PROGNOZA	10	Osłona napięcia na przekaźnikach

### 3.6.1 Złącza karty przekaźnikowej

## A NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przekaźniki muszą być okablowane jako nisko- lub wysokonapięciowe.

# NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko pożaru: obciążenia przekaźników muszą być rezystancyjne. Użytkownik musi zewnętrznie ograniczyć natężenie prądu do przekaźników do poziomu 5A stosując bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny.

Do złącz przekaźników można przyłączać przewody o rozmiarze 18-12 AWG (co determinuje przyłożone obciążenie). Rozmiar przewodu mniejszy niż 18 AWG nie jest zalecany.

Jeżeli urządzenie jest wyposażone w opcję karty przekaźnikowej, w urządzeniu znajda się 4 przekaźniki, z których każdy będzie wyposażony w jeden zestyk przełączny. Tej konfiguracji nie dotyczą czynności 3, 4 i 6 przedstawione poniżej.

Maksymalne parametry prądu elektrycznego, jaki może być przełączany przez przekaźniki, to 250 VAC, 5 A. Każdy przekaźnik może być konfigurowany do innego zastosowania..

#### Wykonanie połączenia karty przekaźnikowej:

- 1. Odłączyć zasilanie urządzenia. Zdjąć pokrywę modułu sond.
- **2.** Odkręcić śruby na pokrywie przekaźników (z tworzywa sztucznego). Zdjąć pokrywę z tworzywa sztucznego.
- Przyłączyć kartę przekaźnikową do odpowiedniego gniazda (Rysunek 18). Za pomocą wkrętaka z magnetycznym grotem przykręcić do karty cztery wkręty z łbem z gniazdem krzyżowym (łatwiej jest połączyć kartę z modułem z normalnym pionowym położeniu montażowym niż po ułożeniu poziomo na stole warsztatowym).

Ten paragraf nie ma zastosowania, jeżeli przyrząd jest wyposażony w kartę przekaźnika.

 Zainstalować złącze karty w odpowiednim złączu głównej płytki obwodów (Rysunek 17).

Ten paragraf nie ma zastosowania, jeżeli przyrząd jest wyposażony w kartę przekaźnika.

- Przełożyć kabel przez podstawę oraz prawidłowo przygotować i wsunąć każdy przewód (Rysunek 19) do zacisku, jak to przedstawia Rysunek 20/Tabela 3 i Rysunek 21/Tabela 4. Pociągnąć lekko po każdym włożeniu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne.
- Zapisać na dostarczonej nalepce numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej i zamocować na głównej osłonie wysokiego napięcia (Rysunek 18). Ten numer seryjny jest identyczny z wewnętrznym adresem karty w sieci.

Ten paragraf nie ma zastosowania, jeżeli przyrząd jest wyposażony w kartę przekaźnika.

7. Zainstalować przekaźnik i pokrywę modułu sond.

Po zainstalowaniu i przyłączeniu karty rozszerzeń typu plug-in, konieczne jest skonfigurowanie karty w systemie. Instrukcje konfiguracji karty przekaźnikowej zawiera rozdział 6.3.3, strona 86.



#### Rysunek 19 Prawidłowe przygotowanie i wsuwanie przewodów

1	Ściągnąć izolację na długości ¼ cala (6,4 mm).	2	Wsunąć przewód w taki sposób, aby izolacja oparła się o
			zacisk, bez odsłonięcia przewodu.



Rysunek 20 Karta przekaźnikowa (starsza wersja, wycofana w roku 2008)

1 Listwa zaciskowa–Tabela 3 przedstawia przypisania zacisków.

#### Tabela 3 Przyporządkowanie zacisków karty przekaźnikowej (starsza wersja, wycofana w roku 2008)

Zacisk	Oznaczenie	Przekaźniki 1–4
1	Przekaźnik 1 (zestyk rezwierny)	Maksymalne przełączane napięcie:
2	Przekaznik i (zestyk rozwierny)	250 V prądu przemiennego;
3	Przekaźnik 2 (zestyk rozwierny)	125 V prądu stałego Maksymalne przełaczane nateżenie:
4	T TZCKAZNIK Z (ZCStyk TOZWICHTy)	250 V prądu przemiennego, 5 A
5	Przekaźnik 3 (zestyk rozwierny)	125 V prądu przemiennego, 5 A
6	Tizekaznik 5 (zestyk tozwienny)	Maksymalna przełaczana moc:
7	Przekaźnik / (zestyk rozwierny)	1500 VÅ
8		150 W



Rysunek 21 Karta przekaźnikowa (YAB076, zestyk przełączny)

1	Przewód (pociągnąć w celu usunięcia z płytki, gdy przyłącza się okablowanie urządzeń zewnętrznych do złącz zacisków)	4	Przekaźnik 6
2	Przekaźnik 1	5	Przekaźnik 12
3	Przekaźnik 7	6	Listwa zaciskowa – Tabela 4 przedstawia przypisania zacisków

Tabela 4	Przypisania	zacisków	karty	przekaźnikowej	(YAB076,	zestyk	przełączny)
----------	-------------	----------	-------	----------------	----------	--------	-------------

Zacisk	Oznaczenie	Przekaźniki 1–4
1	Przekaźnik 1 (zestyk rozwierny)	
2	Przekaźnik 1 (masa)	
3	Przekaźnik 1 (zestyk rozwierny)	Maksymalne przełączane napięcie:
4	Przekaźnik 2 (zestyk rozwierny)	250 V prądu przemiennego;
5	Przekaźnik 1 (masa)	125 V prądu stałego Maksymalne przełaczane nateżenie:
6	Przekaźnik 2 (zestyk zwierny)	250 V prądu przemiennego, 5 A
7	Przekaźnik 3 (zestyk rozwierny)	125 V prądu przemiennego, 5 A
8	Przekaźnik 3 (masa)	30 v prądu stałego, 5 A Maksymalna przełaczana moc:
9	Przekaźnik 3 (zestyk zwierny)	1500 VA
10	Przekaźnik 4 (zestyk rozwierny)	150 W
11	Przekaźnik 4 (masa)	
12	Przekaźnik 4 (zestyk zwierny)	

## 3.6.2 Złącza karty wejść

W przypadku karty wejść regulator odbiera zewnętrzne sygnały analogowe (0–20 mA/4–20mA) i sygnały cyfrowe. W razie potrzeby sygnały te można skalować oraz nadawać im nazwy, parametry i jednostki.

#### Wykonanie połączeń karty wejść:

1. Odłączyć zasilanie urządzenia. Zdjąć pokrywę modułu sond.

- 2. Przyłączyć kartę wejść do odpowiedniego gniazda (Rysunek 18). Za pomocą wkrętaka z magnetycznym grotem przykręcić do karty cztery wkręty.
- Zainstalować złącze karty w odpowiednim złączu głównej płytki obwodów (Rysunek 17)).

**Uwaga:** Za pomocą zworek można przełączać rodzaj wejścia, analogowe lub cyfrowe. Umieścić zworkę na obu stykach w celu przełączenia na wejście cyfrowe albo umieścić zworkę na jednym styku w celu przełączenia wejścia na analogowe.

- 4. Przełożyć kabel przez podstawę oraz prawidłowo przygotować i wsunąć każdy przewód do zacisku, jak to przedstawia Rysunek 22 i Tabela 5. Pociągnąć lekko po każdym włożeniu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne.
- 5. Zapisać na dostarczonej nalepce numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej i zamocować na głównej osłonie wysokiego napięcia (Rysunek 18).
- 6. Założyć pokrywę modułu sond.

Po zainstalowaniu i przyłączeniu karty rozszerzeń typu plug-in, konieczne jest skonfigurowanie karty w systemie. Instrukcje konfiguracji karty wejść zawiera rozdział 6.3.2, strona 82.



Rysunek 22 Połączenia oraz przypisanie zacisków karty wejść (YAB018)

1	Zworki	2	Listwa zaciskowa – Przypisania zacisków przedstawia
	Wejście cyfrowe=styki zwarte zworką		Tabela 5.
	wejście analogowe=styki rozwarte		

Fabela 5	Przypisanie	zacisków	karty v	vejść (	(YAB018)	)

Zacisk	Oznaczenie
1	Wejście 1 +
2	Wejście 1 –
3	Wejście 2 +
4	Wejście 2 –
5	Wejście 3 +
6	Wejście 3 –
7	Wejście 4 +
8	Wejście 4 –
9	PE (uziemienie ochronne)

#### 3.6.3 Połączenia karty wyjść

Jeżeli urządzenie jest wyposażone w opcję karty wyjść, karta zasila maksymalnie cztery sygnały analogowe (0–20 mA/4-20 mA) przy czym maksymalna impedancja wynosi. 500 omów.

**Uwaga:** Karty wyjść prądowych mA regulatora SC1000 nie można wykorzystywać do zasilania nadajnika 2-przewodowego (zasilanie w pętli).

#### Wykonanie połączeń karty wyjść:

- 1. Odłączyć zasilanie urządzenia. Zdjąć pokrywę modułu sond.
- 2. Przyłączyć kartę wyjść do odpowiedniego gniazda (Rysunek 18). Za pomocą wkrętaka z magnetycznym grotem przykręcić do karty cztery wkręty.
- Zainstalować złącze karty w odpowiednim złączu głównej płytki obwodów (Rysunek 17).
- 4. Przełożyć kabel przez podstawę oraz prawidłowo przygotować i wsunąć każdy przewód do zacisku, jak to przedstawia Rysunek 23 i Tabela 6. Pociągnąć lekko po każdym włożeniu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne.
- 5. Zapisać na dostarczonej nalepce numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej i zamocować na głównej osłonie wysokiego napięcia (Rysunek 18).
- 6. Założyć pokrywę modułu sond.

Po zainstalowaniu i przyłączeniu karty rozszerzeń typu plug-in, konieczne jest skonfigurowanie karty w systemie. Instrukcje konfiguracji karty wyjść zawiera rozdział 6.3.1, strona 78.



Rysunek 23 Połączenia kabli karty wyjść (YAB019)

1 Listwa zaciskowa–Przypisania zacisków przedstawiaTabela 6.

#### Tabela 6 Przypisanie zacisków karty wyjść (YAB019)

Zacisk	Oznaczenie
1	Wyjście 1+
2	Wyjście 1 –
3	Wyjście 2 +
4	Wyjście 2 –
5	Wyjście 3 +
6	Wyjście 3 –
7	Wyjście 4 +
8	Wyjście 4 –

#### Tabela 6 Przypisanie zacisków karty wyjść (YAB019)

Zacisk	Oznaczenie
9	Ekran (połączony z uziemieniem ochronnym)

#### 3.6.4 Połączenia karty Modbus

Dostępne są karty: Modbus RS485 (YAB021). Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, należy zapoznać się z podręcznikiem systemu magistrali.

#### Wykonanie połączenia karty Modbus:

- 1. Odłączyć zasilanie urządzenia. Zdjąć pokrywę modułu sond.
- 2. Przyłączyć kartę Modbus do odpowiedniego gniazda (Rysunek 18). Za pomocą wkrętaka z magnetycznym grotem przykręcić do karty cztery wkręty.
- Zainstalować złącze karty w odpowiednim złączu głównej płytki obwodów (Rysunek 17).
- **4.** Przełożyć kabel przez podstawę oraz prawidłowo przygotować i wsunąć każdy przewód do zacisku, jak to przedstawia Rysunek 24/Tabela 7.
- 5. Zapisać na dostarczonej nalepce numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej i zamocować na głównej osłonie wysokiego napięcia (Rysunek 18).
- 6. Założyć pokrywę modułu sond.

Po zainstalowaniu i przyłączeniu karty rozszerzeń typu plug-in, konieczne jest skonfigurowanie karty w systemie. Instrukcje konfiguracji karty Modbus zawiera rozdział 6.3.4.2, strona 109.



#### Rysunek 24 Połączenia karty Modbus RS485 (YAB021)

1	Karta (odwrotna strona)	3	Zworka 1 i 2 nieprzyłączona – komunikacja pełnodupleksowa (połączenie 4-przewodowe)
2	Zworka 1 i 2 przyłączona – komunikacja półdupleksowa (połączenie 2-przewodowe)	4	Listwa zaciskowa (Przypisania zacisków przedstawia Tabela 7)

#### Tabela 7 Przypisania zacisków karty Modbus RS485(YAB021)

Zacisk	Przypisania zacisków karty Modbus RS485 dla połączenia 4-przewodowego	Przypisania zacisków karty Modbus RS485 dla połączenia 2-przewodowego
1	nie używany	nie używany
2	nie używany	nie używany
Zacisk Przypisania zacisków karty Modbus RS485 I dla połączenia 4-przewodowego		Przypisania zacisków karty Modbus RS485 dla połączenia 2-przewodowego
---	---	--
3	Wyjście –	_
4	Wyjście +	+
5	Wejście –	-
6	Wejście +	+
7	Ekran (połączony z uziemieniem ochronnym)	Ekran (połączony z uziemieniem ochronnym)

#### Tabela 7 Przypisania zacisków karty Modbus RS485(YAB021)

### 3.6.5 Połączenia karty Profibus DP

Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z dokumentacja dostarczoną z kartą Profibus DP Należy zapoznać się podręcznikiem odpowiedniej sondy, gdzie zamieszczono instrukcje obsługi, profile przyrządu oraz pliki GSD. Odwiedzić witrynę firmy, aby uzyskać najnowsze pliki GSD oraz dokumentację.

#### Wykonanie połączenia karty Profibus:

- 1. Odłączyć zasilanie urządzenia. Zdjąć pokrywę modułu sond.
- **2.** Przyłączyć kartę Profibus do odpowiedniego gniazda (Rysunek 18). Za pomocą wkrętaka z magnetycznym grotem przykręcić do karty cztery wkręty.
- Zainstalować złącze karty w odpowiednim złączu głównej płytki obwodów (Rysunek 17).
- 4. Przełożyć kabel przez podstawę oraz prawidłowo przygotować i wsunąć każdy przewód do zacisku, jak to przedstawia Rysunek 25/Rysunek 26 i Tabela 8/Tabela 9. Zadbać o przyłączenie ekranu do gwintowanego elementu odległościowego na płytce obwodów.
- **5.** Zapisać na dostarczonej nalepce numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej i zamocować na głównej osłonie wysokiego napięcia (Rysunek 18).
- 6. Założyć pokrywę modułu sond.

Po zainstalowaniu i przyłączeniu karty rozszerzeń typu plug-in, konieczne jest skonfigurowanie karty w systemie. Instrukcje konfiguracji karty Profibus zawiera rozdział 6.3.4.1, strona 107.



Rysunek 25 Karta Profibus DP (YAB020 do grudnia 2013 r.) — schemat połączeń

1	Uaktywniona funkcja zakończenia sieciowego, ostatnie urządzenie w sieci	3	Listwa zaciskowa – Tabela 8 przedstawia przypisania zacisków.
2	Wyłączona funkcja zakończenia sieciowego, za tym urządzeniem znajdują się inne urządzenia w sieci.		

# Tabela 8 Przypisanie zacisków karty Profibus DP (YAB020)

Zacisk	Oznaczenie
1	nie używany
2	nie używany
3	wejście B (czerwony kolor przewodu)
4	wejście A (zielony kolor przewodu)
5	wyjście B (czerwony kolor przewodu)
6	wyjście A (zielony kolor przewodu)
7	PE (uziemienie ochronne)



Rysunek 26 Karta Profibus DP (YAB103/YAB105 od grudnia 2013 r.) - schemat połączeń

1	Uaktywniona funkcja zakończenia sieciowego, ostatnie urządzenie w sieci	3	Listwa zaciskowa – Tabela 9 przedstawia przypisania zacisków.
2	Wyłączona funkcja zakończenia sieciowego, za tym urządzeniem znajdują się inne urządzenia w sieci.	4	PE (uziemienie ochronne)

#### Tabela 9 Przypisanie zacisków karty Profibus DP (YAB103/YAB105)

Zacisk	Oznaczenie
1	B2 (czerwony)
2	A2 wejść. (zielony)
3	5 V
4	0 V
5	B1 (czerwony—przez ferryt)
6	A1 wejść. (zielony—przez ferryt)

### 3.6.6 Wyjmowanie/Instalowanie karty rozszerzenia

Gdy złącza sondy są zasłonięte, może wystąpić konieczność wyjęcia istniejącej karty rozszerzenia.

**Ważna uwaga:** Miniaturowe złącza są bardzo ciasno pasowane i połączenia mogą łatwo uszkodzić się. Przy łączeniu i rozłączaniu miniaturowych złącz nie należy stosować nadmiernej siły.

#### Wyjmowanie/Instalowanie karty rozszerzenia:

- 1. Wyjąć kartę z regulatora SC1000. Patrz rozdział 6.3.6, strona 114.
- 2. Odłączyć zasilanie urządzenia. Zdjąć pokrywę modułu sond.
- 3. Rozłączyć wszystkie połączenia kablowe karty.

- 4. Odkręcić śruby mocujące i wyjąć kartę.
- 5. Założyć kartę i skonfigurować ją.

# 3.7 Instalowanie sieci SC1000 (łącze magistrali SC1000)

W sieci SC1000 można połączyć maksymalnie 32 uczestników (Rysunek 27). Uczestnik sieci jest definiowany jako element przyłączony do sieci i obejmuje to sondy oraz opcjonalne karty, lecz nie obejmuje modułu wyświetlacza ani modułu sond. W sieci SC1000 dopuszcza się występowanie tylko jednego modułu wyświetlacza.

Każdy moduł sondy posiada interfejs sieci SC1000 (Rysunek 28). Do skonfigurowania sieci należy użyć kabel sieci SC1000 oraz złącze sieci SC1000. Odpowiedni kabel i złącze są dostępne u producenta.



Rysunek 27 Sieć SC1000

1	połączenie Profibus/Modbus	4	Moduł sondy
2	regulator SC1000 (moduł wyświetlacza i moduł sond)	5	Sonda
3	połączenie magistrali SC1000		



Rysunek 28 Przyłączanie wtyczki złącza sieciowego do interfejsu sieciowego

1	Moduł sondy	3	złącze sieci SC1000
2	interfejs sieci SC1000	4	pokrywka interfejsu sieci SC1000

### 3.7.1 Połączenia sieci SC1000

#### Przyłączanie złącza sieciowego

- 1. Ściągnąć izolację z kabla komunikacyjnego (Rysunek 29).
- Przełożyć kabel przez nakrętkę złączki, uszczelkę gumową oraz obudowę złącza (Rysunek 31).
- 3. Przyłączyć kabel do płytki obwodów złącza sieciowego, jak to przedstawia Tabela 10.

#### Montaż złącza sieciowego

- **4.** Umieścić płytkę obwodów razem z przyłączonym kablem w dolnej części metalowej ramki.
- 5. Dokręcić złącze kabla.
- 6. Umieścić górną część metalowej ramki na części dolnej i ścisnąć razem.
- **7.** Przełożyć ramkę do złącza SC1000. Ramkę można założyć tylko w jednym położeniu. W razie potrzeby obrócić ramkę.
- 8. Przymocować płytkę obwodów i ramkę z przodu za pomocą dwóch dostarczonych wkrętów samogwintujących.

9. W razie potrzeby ustawić rezystor zakończenia sieci.

**Uwaga:** W przypadku użycia złącza w ostatnim module segmentu sieci jedna nakrętka złączki nie jest wykorzystywana. Uszczelnić nakrętkę złączki za pomocą dostarczonego korka. Patrz Rysunek 31.

- 10. Jeżeli to złącze stanowi koniec sieci, należy wsunąć do złącza gumową uszczelkę.
- 11. Dokręcić nakrętkę złączki o dwa obroty.
- 12. Wsunąć korek uszczelniający do nieużywanej złączki oraz uszczelkę gumową.
- 13. Dokręcić nakrętkę złączki.
- Ustawić rezystor zakończenia sieci w ostatnim złączu sieciowym w położeniu ON (WŁĄCZONE) (patrz Rysunek 32 i Tabela 11).
- 15. Włożyć wtyczkę złącza do modułu sond.







2

1B

2B

Rysunek 29 Zdjąć izolację z kabla komunikacyjnego

1	Kabel, z dwoma przewodami	3	Podzespół karty obwodów/dolnej części osłony, kabla oraz zacisku kabla
2	Złącze, (płytka obwodów drukowanych złącza sieciowego)	4	Kabel sieciowy zainstalowany w złączu

#### Tabela 10 Przypisania zacisków złącza komunikacyjnego

Przyłącze	Kabel	Sygnał	Długość
1A	wejściowy lub ostatnie urządzenie	А	25 mm (1 cal)
1B wejściowy lub ostatnie urządzenie		В	20 mm (1 6ar)
2A	do dalszych urządzeń	А	35  mm (1.4  cala)
2B	do dalszych urządzeń	В	55 mm (1,4 čala)

**Uwaga:** Jeśli złącze sieciowe posiada zakończenie sieci, połączenia 2A i 2B ustawia się jako wyłączone.

41



Rysunek 30 Części składowe złącza sieciowego

1	Obudowa, złącza sieciowego	7	Wstawka, tabliczki z tworzywa sztucznego (obudowa złącza sieciowego)
2	Płytka obwodów drukowanych złącza sieciowego z dolną osłoną	8	nie używany
3	Osłona, górna	9	Korek, gumowy, zacisk kabla
4	Wkręty, samogwintujące (2×)	10	Uszczelka, zacisk kabla (2×)
5	Zacisk, kabla sieciowego	11	Zacisk kabla (2×)
6	Wkręt, z łbem stożkowym ściętym	]	



Rysunek 31 Przyłączanie złącza sieciowego do rezystora zakończenia sieci SC1000

1	Osłona, dolna	6	Obudowa, złącza sieciowego
2	Płytka obwodów drukowanych złącza sieciowego z dolną osłoną	7	Uszczelka, zacisk kabla
3	Zacisk, kabla sieciowego	8	Zacisk kabla
4	Wkręt, z łbem stożkowym ściętym	9	Korek, gumowy, zacisk kabla <sup>2</sup>
5	Kable, sieciowe <sup>1</sup>	10	Wkręty, samogwintujące (2×)

<sup>1</sup> Ułożyć kable, jak to zostało przedstawione i zadbać o pewne zamocowanie zacisku.

<sup>2</sup> Użyć tego korka, jeżeli zacisk kabla nie jest wykorzystywany, zapoznać się z ramką, jaka przedstawia Rysunek 31.



Rysunek 32 Ustawianie rezystora zakończenia sieci (mikroprzełącznik typu DIN w złączu sieciowym)

1	Obudowa, złącza sieciowego	3	Mikroprzełącznik typu DIN (zwrócić uwagę na przedstawione przyporządkowanie położeń)
2	Nakrywka, gumowa	4	Wstawka, tabliczka z tworzywa sztucznego

### Tabela 11 Rezystor zakończenia sieci złącza komunikacyjnego (zakończenie łącza komunikacyjnego)

Ustawienie przełącznika	Rezystory zakończenia sieci	Połączenie 2
On (Wł.)	Aktywne	Nieaktywne
Off (Wył.)	Nieaktywne	Aktywne

**Uwaga:** Z mikroprzełącznika typu DIN można korzystać również wtedy, gdy złącze jest założone. Oznaczenia położeń mikroprzełącznika OFF (WYŁĄCZONE) i ON (WŁĄCZONE) są również nadrukowane na obudowie złącza. Używać tego przełącznika dla celów przekazywania do eksploatacji oraz rozwiązywania problemów segment po segmencie. Wyłączać segmenty kolejno jeden po drugim i sprawdzać pod względem funkcjonowania i występowania błędów.

# 3.8 Przyłączanie sond do regulatora SC1000

Z regulatorem SC1000 można używać wszystkie sondy serii sc.

**Ważna uwaga:** Zaplanować trasę dla kabla sondy i ułożyć kabel danych i kabel zasilania w taki sposób, aby nie stwarzać ryzyka potknięcia się oraz aby kable nie miały ostrych łuków.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat instalowania i użytkowania sondy, należy zapoznać się z odpowiednim podręcznikiem sondy.

### 3.8.1 Przyłączenie kabla danych sondy

- Odkręcić pokrywkę ochronną na gnieździe regulatora (Rysunek 33). Zachować pokrywkę ochronną. Kiedy sonda zostanie wymontowana, należy założyć osłonę ochronną z powrotem.
- **2.** Odpowiednio ustawić wtyczkę złącza względem gniazda, zwracając uwagę na usytuowanie występów złącza.

3. Dokręcić ręcznie nakrętkę złącza.

**Uwaga:** Pozostawić niezajęte środkowe połączenie modułu sond. Wykorzystać wolny port do przyłączenia modułu wyświetlacza do każdego modułu sond w sieci.



### 3.8.2 Dodawanie złącz dla sond

Kiedy wszystkie złącza dla sond w regulatorze SC1000 zostaną już wykorzystane do przyłączenia sond, można dodać więcej złącz dla sond (maksymalnie 8 złącz dla sond). Gdy złącza dla sond są zasłonięte, może wystąpić konieczność wyjęcia istniejącej karty rozszerzenia (patrz rozdział 3.6.6, strona 37).

**Uwaga:** Gdy moduł sond posiada już maksymalną ilość sond, więcej sond można dodać do systemu kupując dodatkowe moduły sond.

#### Dodawanie złącz dla sond:

- 1. Odłączyć zasilanie urządzenia. Otworzyć pokrywę modułu sond.
- 2. Zdjąć złączkę lub korek z otworu dla zapasowego gniazda dla sond.
- Przykręcić nowe złącze sond w obudowie i przyłączyć złącze sond do złącza na głównej płytce obwodów. Można korzystać z wszystkich dostępnych złącz sond.
- 4. Złożyć obudowę.

#### 3.8.3 Przyłączanie sond sc zasilane prądem przemiennym.

**Uwaga:** Do gniazd zasilających prądu przemiennego można przyłączać się tylko wtedy, gdy w regulatorze zostało zainstalowane zasilanie 100 V–240 V.

# Uwaga

Napięcie gniazda zasilania prądem zmiennym odpowiada napięciu wejściowemu modułu sondy SC1000. Upewnij się, że wszystkie podłączone urządzenia posiadają odpowiednie napięcie.

Większość sond sc pobiera energię wprost ze złącza sond sc. Pewne sondy sc mogą jednak wymagać uzupełniającego zasilania 100–250 V (np. do uruchamiania pomp lub elementów grzejnych). Te sondy sc, zasilane prądem przemiennym, posiadają dwa kable, które przyłącza się do modułu sond regulatora SC1000: standardowe złącze sondy sc oraz specjalne złącze do pobierania prądu przemiennego z modułu sond.

#### Przyłączanie sond zasilanych prądem przemiennym do modułu sond:

- 1. Odkręcić osłonę na gnieździe zasilającym prądu przemiennego.
- 2. Przyłączyć złącze zasilające przyrządu analitycznego do jednego z gniazd zasilających prądu przemiennego.
- 3. Przyłączyć złącze sondy sc do dowolnego dostępnego gniazda sondy sc.

# 3.9 Złącze portu serwisowego (połączenie sieci LAN)

Port serwisowy regulatora SC1000 to interfejs Ethernet 10 MB/s na module wyświetlacza (Rysunek 7). Aby można było korzystać z portu serwisowego, należy przyłączyć kabel łączący Ethernet z komputera do portu serwisowego. Łącze Ethernet można wykorzystywać do uruchamiania wszystkich funkcji regulatora SC1000 lub do kalibracji sond poprzez dowolną przeglądarkę internetową.

Skonfigurować kartę sieciową w komputerze, aby można było uruchomić komunikację z regulatorem SC1000.

**Ważna uwaga:** Zaleca się stosowanie zewnętrznej karty sieciowej Ethernet USB jako interfejsu dla regulatora SC1000. Stosowanie drugiej karty sieciowej daje pewność, że połączenie z regulatorem SC1000 nie będzie mieć żadnego wpływu na połączenie domyślnej sieci lokalnej (LAN) (na przykład zwykłej sieci biurowej).

Aby skonfigurować i przygotować połączenie LAN, patrz rozdział 5.13.1, strona 67 i rozdział 5.13.2, strona 68.

# 3.10 Połączenie modemu GSM/GPRS

### Uwaga

Za bezpieczeństwo sieci i punktu dostępu odpowiada użytkownik, który korzysta z bezprzewodowego urządzenia.Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody, w tym za szkody pośrednie, specjalne, wtórne lubprzypadkowe, które zostały spowodowane przez lukę lub naruszenie bezpieczeństwa sieci.

Moduł wyświetlacza może posiadać opcjonalnie wbudowany modem czteropasmowy (Rysunek 7). Łącze modemu GSM umożliwia w pełni zdalną obsługę regulatora SC1000, w tym przesyłanie danych oraz uaktualnianie oprogramowania. Modem GSM wymaga karty SIM, zewnętrznej anteny GSM i musi spełniać wymagania, jakie zawiera Tabela 12:

Eu	ropa	USA/Kanada
•	GSM 900 lub EGSM 900	• GSM850
	(EGSM 900 = GSM 900 z rozszerzonym zakresem czestotliwości)	• GSM1800
•	GSM1800	• GSM1900
•	GSM1900	

Główne funkcje modemu to:

- utrzymywanie połączenia regulatora SC1000 z siecią SC1000
- konfigurowanie rejestracji
- pobieranie zarejestrowanych danych
- wysyłanie informacji o błędach i ostrzeżeń jak krótkich wiadomości tekstowych lub e-mail
- Transmisji w czasie rzeczywistym wartości procesu poprzez GPRS

Informacje o połączeniu modemu GSM zawiera rozdział 5.13.3, strona 69.

### 3.10.1 Środki bezpieczeństwa

We wszystkich fazach instalacji, eksploatacji, konserwacji lub naprawy dowolnego terminala komórkowego lub telefonu komórkowego zawierającego układ MC55I-W konieczne jest podejmowanie następujących środków bezpieczeństwa. Producent nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za skutki nie podejmowania przez użytkownika tych środków ostrożności.

# A PRZESTROGA

Z łącza modemu GSM nie można korzystać w niebezpiecznych miejscach.

Producent i jego dostawcy odrzucają wszelkie wyraźne i domniemane gwarancje dotyczące użytkowania z czynnościami o wysokim stopniu ryzyka.

Oprócz poniższych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa należy stosować się do wszystkich regulacji prawnych obowiązujących w kraju, gdzie przeprowadzana jest instalacja sprzętu.

**Ważna uwaga:** Terminale i telefony komórkowe działają wykorzystując sygnały i sieci radiowe. Tego rodzaju połączeń nie można zagwarantować za każdym razem i w każdych warunkach. Terminal lub telefon komórkowy musi być włączony i znajdować się na obszarze o odpowiedniej mocy sygnału.

#### Środki bezpieczeństwa dla instalacji modemu GSM

- Ten zespół ma być instalowany przez przeszkolonego technika, stosującego właściwe procedury instalacyjne w odniesieniu do nadajnika radiowego, między innymi prawidłowe uziemienie wszelkich zewnętrznych anten.
- Nie użytkować urządzenia w szpitalach i/lub w pobliżu rozruszników serca lub aparatów słuchowych.
- Nie użytkować urządzenia w pobliżu miejsc zawierających bardzo palne materiały, takich jak stacje benzynowe, magazyny paliw, instalacje chemiczne oraz miejsca przeprowadzania eksplozji.
- Nie użytkować urządzenia w pobliżu palnych gazów, par lub pyłów.

- Nie narażać urządzenia na działanie silnych drgań lub uderzeń.
- Modem GSM/GPRS może powodować zakłócenia, gdy znajdzie się w pobliżu odbiorników telewizyjnych, radiowych lub komputerów PC.
- Nie otwierać modemu GSM/GPRS. Wszelkie modyfikacje wyposażenia są niedopuszczalne i prowadzą do utraty uprawnień do użytkowania.
- Ten zespół ma być instalowany przez przeszkolonego technika, stosującego właściwe procedury instalacyjne w odniesieniu do nadajnika radiowego, między innymi prawidłowe uziemienie wszelkich zewnętrznych anten.
- Korzystanie z usług GSM (wiadomości SMS, komunikacji danych, GPRS itp.) może wiązać się z naliczeniem dodatkowych kosztów przez usługodawcę. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za wszelkie szkody i poniesione koszty.
- Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować unieważnienie gwarancji.

#### Środki bezpieczeństwa dla instalowania karty SIM

- Kartę SIM można wyjąć. Kartę SIM przechowywać poza zasięgiem dzieci. Może zaszkodzić w razie połknięcia.
- Przed założeniem karty SIM należy całkowicie wyłączyć zasilanie.

#### Środki bezpieczeństwa dla instalowania anteny

- Używać tylko tych anten, które są zalecane lub zostały dostarczone przez producenta.
- Antena musi być zamontowana przynajmniej 20 cm (8 cali) od operatora.
- Nie dopuszczać, aby antena znalazła się wyżej od chronionych budynków i należy zabezpieczyć antenę przed piorunami!
- Przed zakładaniem anteny należy całkowicie wyłączyć zasilanie.

### 3.10.2 Wymagania dotyczące kart SIM

Karta SIM musi być uaktywniona przez usługodawcę i zarejestrowana w regulatorze SC1000.

Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące kart SIM:

- Sieć GSM obsługuje "GSM Phase 2" (przynajmniej)
- Umożliwia korzystanie z usług "SMS (krótkie wiadomości tekstowe)" oraz "Usługi danych".
- Spełnia wymagania norm "ISO 7616-3 IC" oraz "GSM 11.11".

**Uwaga:** Skontaktować się z lokalnym biurem pomocy Hach/Hach Lange w celu omówienia wymagań dotyczących karty SIM i usługodawcy.

### 3.10.3 Wkładanie karty SIM do modułu wyświetlacza

*Ważna uwaga:* Ekran dotykowy jest wrażliwy na zarysowania. Nigdy nie kłaść ekranu dotykowego na twardej lub chropowatej powierzchni.

#### Wkładanie karty SIM do modułu wyświetlacza:

- 1. Odłączyć moduł wyświetlacza od modułu sond.
- 2. Ułożyć moduł wyświetlacza na miękkiej i płaskiej powierzchni.
- 3. Zdjąć osłonę karty SIM z boku modułu wyświetlacza (Rysunek 34).

- 4. Wcisnąć przycisk w celu wysunięcia obsady dla karty SIM.
- 5. Włożyć kartę SIM do obsady karty SIM, a następnie włożyć obsadę karty SIM do gniazda karty SIM.
- 6. Zamocować osłonę dwoma wkrętami osłony.
- 7. Przyłączyć moduł wyświetlacza do modułu sond.



Rysunek 34 Wkładanie karty SIM

### 3.10.4 Przyłączanie zewnętrznej anteny GSM do modułu wyświetlacza

*Ważna uwaga:* Aby zagwarantować prawidłowe działanie, należy używać tylko antenę dostarczona przez producenta.

Standardową antenę przyłącza się bezpośrednio do złącza anteny GSM na module wyświetlacza. W przypadku niskiej mocy sygnału radiowego należy przyłączyć antenę dachową lub zewnętrzną antenę zainstalowaną poza pomieszczeniami.

Jeśli odległość pomiędzy anteną i modułem wyświetlacza jest zbyt duża, użyć kabla przedłużającego o długości 33 m (LZX(955), aby przedłużyć połączenie.

#### Przyłączanie zewnętrznej anteny GSM:

- 1. Zamontować wszystkie niezbędne części składowe.
- **2.** W razie potrzeby przyłączyć kabel przedłużacza pomiędzy modułem wyświetlacza i anteną zewnętrzną.
- 3. Zdjąć antenę standardową.
- Przyłączyć kabel antenowy do złącza zewnętrznej anteny GSM na module wyświetlacza (Rysunek 7). Użyć dostarczonego łącznika pośredniego w celu połączenia złącza antenowego ze złączem anteny GSM (Rysunek 35).



Rysunek 35 Przyłączanie zewnętrznej anteny GSM

1	Osłona słoneczna (opcjonalna)	3	Zewnętrzna antena GSM (LZX990)
2	Moduł wyświetlacza	4	Złącze anteny GSM na module wyświetlacza

# 3.11 Karta pamięci (karta SD)

Uwaga: Producent zaleca używanie karty SanDisk® SD o pojemności 1 gigabajta.

**Ważna uwaga:** Jeżeli regulator SC1000 lub karta pamięci zostanie uszkodzona i nie zapisuje danych ani nie sporządza kopii zapasowych prawidłowo , producent nie może być odpowiedzialny za jakąkolwiek utratę danych.

Moduł wyświetlacza zawiera jest zaopatrzony we wbudowane gniazdo karty pamięci. Kartę pamięci wykorzystuje się do przechowywania i przesyłania plików dzienników z wszystkich urządzeń, do aktualizacji oprogramowania regulatora SC1000 lub do przywracania ustawień bez dostępu do sieci.

### 3.11.1 Wkładanie karty pamięci do modułu wyświetlacza

#### Wkładanie karty pamięci do modułu wyświetlacza (Rysunek 36):

- 1. Zdjąć osłonę karty pamięci na module wyświetlacza.
- 2. Włożyć kartę pamięci do gniazda karty pamięci.

3. Zamknąć osłonę karty pamięci.



Rysunek 36 Wkładanie karty pamięci do modułu wyświetlacza

1	Gniazdo karty pamięci	3	Karta pamięci
2	Osłona karty pamięci na module wyświetlacza		

### 3.11.2 Przygotowanie karty pamięci

Zwykłą/nowa kartę pamięci należy najpierw przygotować przy użyciu polecenia KASUJ WSZYSTKO oprogramowania SC1000.

#### Przygotowanie karty pamięci:

- 1. Wybrać polecenia USTAW SC1000, KARTA PAMIECI, KASUJ WSZYSTKO.
- 2. Potwierdzić komunikat.
- **3.** Oprogramowanie SC1000 usuwa wszystkie pliki z karty pamięci oraz tworzy strukturę folderów karty pamięci (Tabela 13).
- 4. Karta pamięci jest teraz gotowa do użycia.
- 5. Aby zapobiec utracie danych kartę należy wyjmować tylko przy użyciu funkcji USUN w obszarze menu USTAWIENIA SC1000, KARTA PAMIECI, USUN.

#### Tabela 13 Karta pamięci, struktura folderów

Nazwa folderu	Zawartość
dev_setting	Konfiguracje i ustawienia
SC1000	Pliki rejestrów, pliki kopii zapasowych
aktualizuj	Pliki do aktualizacji oprogramowania

**Ważna uwaga:** Podczas początkowego przekazywania do eksploatacji należy upewnić się, czy wszystkie karty rozszerzeń typu plug-in, moduły rozszerzeń oraz wszystkie sondy zostały prawidłowo przyłączone i okablowane w systemie.

- Podłączyć zasilanie do przetwornika. Kiedy dioda LED zacznie świecić zielonym światłem, oznacza to komunikowanie się modułu wyświetlacza z przyłączonymi urządzeniami.
- Należy postępować zgodnie z wyświetlanymi na ekranie monitami dotyczącymi kalibracji ekranu dotykowego. Po zakończeniu kalibracji ekranu dotykowego, uruchomi się system operacyjny i na wyświetlaczu zostanie automatycznie wyświetlony monit dotyczący wyboru języka użytkownika oraz ustawienia godziny i daty.

**Uwaga:** Każdy użytkownik musi przeprowadzić kalibrację ekranu dotykowego. Wykonanie kalibracji dla rysika zapobiega konieczności przeprowadzania kalibracji dla wielu operatorów. Początkowa kalibracja ekranu dotykowego jest zapisywana w module wyświetlacza. Aby zmienić kalibrację ekranu dotykowego, należy wyłączyć i włączyć moduł wyświetlacza. Aby wyświetlić tryb kalibracji ekranu dotykowego, należy dotykać ekranu podczas uruchamiania.

- 3. Wybrać odpowiedni język oraz ustawienia godziny i daty.
- 4. Wyłączyć i włączyć moduł wyświetlacza.
- 5. Potwierdzić przyłączone sondy i urządzenia.
- 6. Wcisnąć OK.
- 7. Regulator wykona automatycznie skanowanie przyłączonych sond. Skanowanie może trwać kilka minut.

Aby uzyskać więcej informacji na temat użytkowania modułu wyświetlacza, patrz rozdział 5.1, strona 53.

# 5.1 Moduł wyświetlacza

Moduł wyświetlacza stanowi kolorowy interfejs graficzny użytkownika, w którym wykorzystuje się technologię ekranu dotykowego. Ekranem dotykowym jest monitor LCD 5,5" (14 cm). Przed skonfigurowaniem lub wyświetlaniem danych, ekran dotykowy musi być skalibrowany (patrz rozdział 5.6, strona 59). Podczasnormalnej pracy ekran dotykowy wyświetla wartości pomiarowe z wybranych sond.

Jeden moduł wyświetlacza steruje jednym modułem sond lub pewną liczbą modułów sond połączonym w sieci SC1000. Moduł wyświetlacza jest elementem przenośnym i może być odłączany i przemieszczany w obrębie sieci.

Ważne jest, aby zaprogramować język wyświetlania przed przystąpieniem do konfigurowania systemu (patrz rozdział 5.7, strona 59) oraz informację o dacie i godzinie (patrz rozdział 5.8, strona 59).



Rysunek 37 Przegląd modułu wyświetlacza

1	Moduł wyświetlacza	5	Port sieci LAN
2	Ekran wyświetlacza	6	Połączenie kabla do modułu sond
3	Dostęp do karty SIM (tylko w przypadku opcjonalnego modemu GSM)	7	Gniazdo dla karty pamięci
4	Połączenie anteny (tylko w przypadku opcjonalnego modemu GSM)	8	Złącze

## 5.1.1 Przyłączanie modułu wyświetlacza do modułu sond

Przyłączyć moduł wyświetlacza do modułu sond (patrz Rysunek 38). Przyłączyć złącze kabla z modułu wyświetlacza do środkowego gniazda na module sond (patrz Rysunek 37).



Rysunek 38 Przyłączanie modułu wyświetlacza do modułu sond

### 5.1.2 Podpowiedzi dotyczące sposobów korzystania z ekranu dotykowego

Cała powierzchnia ekranu modułu wyświetlacza reaguje na dotyk. W celu dokonania wyboru nacisnąć ekran paznokciem, końcem palca, gumką od ołówka lub specjalnym piórkiem. Nie dotykać ekranu ostrymi przedmiotami, takimi jak końcówka długopisu.

- Nie należy kłaść niczego na powierzchni ekranie, gdyż może ulec uszkodzeniu!
- Aby wybrać żądaną opcję wystarczy nacisnąć przycisk, słowo lub ikonę.
- Paski przewijania służą do szybkiego przewijania długich list. Należy dotknąć i przytrzymać pasek przewijania, a następnie przesunąć palec w górę lub w dół, aby przewinąć listę.
- Podświetlić pozycję z listy przez jednokrotne dotknięcie. Po wybraniu pozycji zostanie ona podświetlona (wyświetlana jasnym tekstem na ciemnym tle).

### 5.1.3 Tryby wyświetlania

Moduł wyświetlacza oferuje różne tryby wyświetlania oraz podręczny pasek narzędzi:

- Okno wartości pomiarowych: Domyślne okno, gdy sonda jest przyłączona i regulator SC1000 jest w trybie pomiarów. Regulator SC1000 automatycznie identyfikuje przyłączone sondy i wyświetla skojarzone z nimi pomiary.
- Okno wykresu:Opcja w oknie wartości pomiarowych. Wartości pomiarowe są wyświetlane w postaci wykresu. Dostęp do okna wykresu uzyskuje się poprzez podręczny pasek narzędzi.
- Okno głównego menu: Interfejs programowy do konfigurowania parametrów i ustawień urządzenia, sondy i modułu wyświetlacza. Dostęp do menu głównego uzyskuje się poprzez podręczny pasek narzędzi.
- **Podręczny pasek narzędzi:** Podręczny pasek narzędzi zapewnia dostęp do ustawień regulatora SC1000 i sond i zazwyczaj jest ukryty. W celu wyświetlenia tego



paska narzędzi należy dotknąć ekran w lewym dolnym narożniku. Pasek narzędzi zawiera przyciski, które opisuje Rysunek 39.

Rysunek 39 Wyświetlanie wartości pomiarowych przy użyciu podręcznego paska narzędzi

1	Okno wartości pomiarowych—Wyświetlanych jest do 6 wartości pomiarowych	6	4—Wyświetlanie czterech wartości pomiarowych w trybie wyświetlania wartości oraz wykresów.
2	<b>PRZYCISK GRAPH</b> —Wyświetlanie 1, 2, 4 lub 6 wartości pomiarowych na wykresach (nie jest dostępny dla wersji SC1000 eco)	7	2—Wyświetlanie dwóch wartości pomiarowych w trybie wyświetlania wartości pomiarowych oraz wykresów
3	<b>PRZYCISK</b> LISTA—Wyświetlanie maksymalnie dziesięciu wartości.	8	1—Wyświetlana jest jedna wartość pomiarowa w trybie wyświetlania wartości oraz wykresu.
4	STRZAŁKAW DÓŁ—Powoduje przewinięcie w dół do poprzedniej wartości pomiarowej.	9	STRZAŁKAW GÓRĘ—Powoduje przewinięcie w górę do następnej wartości pomiarowej.
5	<b>6</b> —Wyświetlanie sześciu wartości pomiarowych w trybie wyświetlania wartości oraz wykresów.	10	PRZYCISKMenu główne—Wyświetla menu główne.

# 5.2 Okno wartości pomiarowych

Okno wartości pomiarowych obejmuje maksymalnie 6 mierzone wartości równocześnie lub listę zawierająca maksymalnie dziesięć wierszy. Wyświetlane wartości wybiera się z listy wyświetlania wartości pomiarowych i mogą to być wartości z sond sc, stany przekaźników, wartości wielkości wyjściowych w mA lub wartości wielkości wejściowych (mA lub cyfrowe). W celu przeglądania innych wartości niż widoczne na ekranie należy skorzystać z przycisków przewijania**W GÓRĘ** i **W DÓŁ** na podręcznym pasku narzędzi. Podczas normalnej pracy moduł wyświetlacza wyświetla mierzoną wartość z przyłączonej i wybranej sondy.

#### Wyświetlanie kilku mierzonych wartości:

- 1. Dotknąć dolny lewy narożnik ekranu w celu wyświetlenia podręcznego paska narzędzi.
- 2. Na podręcznym pasku narzędzi nacisnąć1, 2 lub 4. Aby wyświetlać równocześnie więcej niż 4 wartości, należy nacisnąćLISTA (Rysunek 39).

# 5.2.1 Wykresy trendów dziennych i tygodniowych (nie jest dostępny w wersji SC1000 eco)

Bardziej szczegółowa analiza mierzonych wartości jest możliwa dzięki wykresom trendów dziennych i tygodniowych.

**Uwaga:** Wykresy trendów są dostępne w urządzeniach posiadających zainstalowaną funkcję rejestracji danych. W celu uaktywnienia rejestratora danych oraz zdefiniowania harmonogramu należy przejść do menu konfiguracji sondy (Konfiguracja czujnika).

#### Otwieranie wykresu trendu dziennego lub tygodniowego:

- 1. Dotknąć wartość pomiarową w oknie wyświetlania wartości pomiarowych. Wykres trendu dziennego jest przedstawiany w formacie 24 godzinnym.
- **2.** Dotknąć wykres trendu dziennego w oknie wyświetlania wartości pomiarowej. Wykres trendu tygodniowego jest wyświetlany w formacie dziennym.
- **3.** Dotknąć wykres trendu tygodniowego w oknie wyświetlania wartości pomiarowej, aby powrócić do wyświetlania mierzonej wartości.

### 5.2.2 Konfigurowanie wyświetlania wartości pomiarowych

#### Konfigurowanie wyświetlania wartości pomiarowych:

- 1. Dotknąć dolny lewy narożnik okna wyświetlania wartości pomiarowych, aby otworzyć podręczny pasek narzędzi.
- Nacisnąć przyciskLISTA. Zostaną wyświetlone wartości wyjściowe sondy i urządzenia.



- **3.** Nacisnąć przycisk**KLUCZ**. Wyświetlany obraz jest dzieli się na pełną listę urządzeń oraz okno wyświetlania wybranej wartości pomiarowej.
- 4. Wybrać element w górnej części listy.
- 5. Nacisnąć przyciskDODAJ, aby przesunąć ten element do okna wyświetlania wartości pomiarowej.

- **6.** Wybrać przycisk **USUŃ**, aby usunąć wybrany element z okna wyświetlania wartości pomiarowej.
- 7. Wybrać przyciskENTER w celu zaakceptowania wyboru. Na ekranie pojawi się okno wyświetlania wartości pomiarowej. W zależności od liczby wybranych wartości oraz wybranych opcji wyświetlania na ekranie może wystąpić potrzeba, aby użytkownik przewijał ekran w górę lub w dół w celu przeglądania wszystkich wybranych wartości.

# 5.3 Okno Wykres (nie jest dostępny w wersji SC1000 eco)

**Uwaga:** W regulatorze SC1000 i sondzie musi być uaktywniona funkcja rejestracji danych. Należy przejść do menu Konfiguracja czujnika, aby uaktywnić i zaprogramować harmonogram funkcji rejestracji danych.

Okno wykresu informuje użytkownika o dziennej lub tygodniowej historii wartości pomiarowych maksymalnie dla 4 sond. Liczba wyświetlanych wartości zależy od ustawienia wyświetlania wartości pomiarowych.

- Aby otworzyć okno wykresu, należy nacisnąć przyciskWYKRESna podręcznym pasku narzędzi (Rysunek 39). Pojawi się podręczny pasek narzędzi i wyświetlany obraz zmieni się, przedstawiając wartości pomiarowe 1, 2, 4, LISTA)
- Aby powrócić do okna wyświetlania wartości pomiarowych, należy dotknąć pole daty i godziny w oknie wyświetlania wykresu.



#### Rysunek 40 Okno Wykres

1	<b>PRZYCISK PRZEJŚCIA W LEWO</b> o krok—Przemieszcza o jeden krok wstecz w historii	8	<b>PRZYCISK STRZAŁKI W PRAWO</b> —Przemieszcza kursor w prawą stronę wyświetlanej części krzywej
2	<b>PRZYCISK PRZEJŚCIA W PRAWO</b> o krok—Przemieszcza o jeden krok do przodu w historii	9	Pole daty i godziny —Wyświetla datę i godzinę dla bieżącej pozycji kursora (czas wykonania pomiaru)
3	Pole urządzeń—Wyświetla przyłączone urządzenia	10	PRZYCISK STRZAŁKI W LEWO—Przemieszcza kursor w lewą stronę wyświetlanej części krzywej
4	Krzywe <sup>1</sup> —Tutaj jest wyświetlana dzienna/tygodniowa historia wartości pomiarowych z przyłączonych urządzeń	11	PRZYCISK PRZEWIJANIA W LEWO—Przewija ekran nad całą krzywą
5	Kursor—Kursor jest umieszczany nad bieżącą wartością pomiarową. Pozycję kursora można zmieniać za pomocą przycisków przewijania <b>W LEWO/WPRAWO</b> .	12	Oś Y
6	Oś X	13	PRZYCISK POWIĘKSZENIE—Otwiera pasek z funkcjami
7	PRZYCISK PRZEWIJANIA W PRAWO—Przewija ekran nad całą krzywą		powiększenia

<sup>1</sup> Krzywe są wyświetlane z zastosowaniem optymalnego skalowania. To optymalne skalowanie zapewnia wyświetlanie wszystkich wartości pomiędzy minimalnym imaksymalnym zakresem.

**Uwaga:** Dotknięcie lewej części okna krzywej powoduje wyświetlenie osi parametrów. Każde dotknięcie powoduje wyświetlanie osi dla następnej krzywej. Nie ma możliwości wyświetlania wszystkich osi parametrów równocześnie.

# 5.4 Okno menu głównego

Po wybraniu przycisku **MENU GŁÓWNEGO** (z podręcznego paska narzędzi), zostanie otwarte okno menu głównego. Okno menu głównego umożliwia użytkownikowi wyświetlanie stanu czujnika, konfigurowanie ustawień czujnika, konfigurowanie systemu SC1000 oraz wykonywanie diagnostyki. Struktura menu głównego może zmieniać się w zależności od konfiguracji systemu.



Rysunek 41 Menu główne (Język elementów menu zależy od wybranego języka wyświetlania)

1	PRZYCISK STRZAŁKI W LEWO/WPRAWO—Powoduje przemieszczanie wstecz i w przód w strukturze menu.	4	<b>PRZYCISK HOME</b> —Powoduje przeniesienie do głównego ekranu pomiarów z wszystkich innych ekranów. Przycisk ten nie jest aktywny w menu, w którym konieczne jest dokonanie wyboru lub wprowadzenie danych.
2	<b>PRZYCISK ENTER</b> —Akceptuje wprowadzoną wartość, aktualizuje lub akceptuje wyświetlane opcje menu.	5	STRZAŁKA W LEWO/W PRAWO—Powoduje przewijanie elementów menu.
3	PRZYCISK ULUBIONE—Umożliwia wyświetlanie/dodawanie ulubionych elementów.		

# 5.5 Klawiatura alfanumeryczna

Okno klawiatury jest wyświetlane automatycznie, gdy wystąpi konieczność wprowadzenia znaków lub cyfr w ustawieniach konfiguracyjnych.

Ten ekran służy do wprowadzania liter, cyfr i symboli odpowiednio do potrzeb pojawiających się podczas programowania przyrządu. Opcje niedostępne nieaktywne (wyszarzone). Opis ikon po prawej i lewej stronie wyświetlacza zawiera Rysunek 42.

Centralna klawiatura zmienia się zależnie od wybranego trybu wprowadzania. Wielokrotnie naciskać dany klawisz, aż na ekranie pojawi się żądany znak. Odstęp można wprowadzić korzystając ze znaku podkreślenia na klawiszu**0\_?** klawisz.



Rysunek 42 Klawiatura

1	PRZYCISK STRZAŁKA WSTECZ—Usuwa znak wprowadzony wcześniej w nowym położeniu.	4	PRZYCISK STRZAŁKA W LEWO/W PRAWO/W GÓRĘ/W DÓŁ—Przesuwa położenie kursora.
2	PRZYCISK CANCEL—Anuluje dane wprowadzone z klawiatury.	5	Klawiatura do wprowadzania zwykłych cyfr, znaków alfabetycznych, znaków interpunkcyjnych, symboli oraz
3	KLAWISZ ENTER—Potwierdza dane wprowadzone z klawiatury.		cyfrowych indeksów dolnych i górnych.

# 5.6 Kalibrowanie ekranu dotykowego

Podczas początkowego rozruchu przy oddaniu do eksploatacji regulatora SC1000 następuje automatyczne wyświetlenie ekranu kalibracji. Aby skonfigurować ekran dotykowy, należy podążać za punktami kalibracji na ekranie . Należy zadbać, aby ekran dotykowy został skalibrowany dla odpowiedniego urządzenia (palec, rysik itd.) które będzie używane przez wszystkich operatorów. W razie zmiany urządzenia konieczne będzie ponowne przeprowadzenie kalibracji.

# Kalibrowanie ekranu dotykowego po początkowym rozruchu przy oddaniu do eksploatacji:

- 1. Wybrać USTAW. SC1000, USTAW. WYSW., KALIBR. EKRANU DOTYK.
- **2.** Podążać za punktami kalibracji na ekranie. Po zakończeniu kalibracji zostanie wyświetlone menu Ustawienia wyświetlania.

# 5.7 Definiowanie języka wyświetlania

#### Definiowanie języka wyświetlania:

- 1. Wybrać USTAW. SC1000, USTAW WYSW., JEZYK.
- 2. Użyć przyciskuENTER albo nacisnąć wybrany język, aby przejść do okna listy.
- **3.** W oknie listy wybrać język, w jakim mają być wyświetlane teksty na ekranie i wybrać przycisk**ENTER** w celu potwierdzenia wyboru lub wybrać przycisk **ANULUJ**.

# 5.8 Ustawianie godziny i daty

#### Ustawianie godziny (format 24-godzinny):

- 1. Wybrać USTAW. SC1000, USTAW WYSW., DATA/GODZINA.
- 2. Zostanie wyświetlona klawiatura.
- 3. Wprowadzić godzinę za pomocą klawiatury i nacisnąć ENTER w celu potwierdzenia.

#### Ustawiane daty i formatu daty:

- 1. Wybrać USTAW. SC1000, USTAW WYSW., DATA/GODZINA.
- 2. Wybrać FORMAT. W polu listy wybrać żądany format daty i nacisnąć przycisk ENTER w celu potwierdzenia.
- 3. Wybrać DATA. Zostanie wyświetlona klawiatura.
- 4. Wprowadzić datę za pomocą klawiatury i nacisnąć ENTER w celu potwierdzenia.

# 5.9 Konfigurowanie zabezpieczenia systemu (ochrona kodem dostępu)

Po ustawieniu kodu dostępu regulator SC1000 ogranicza nieuprawniony dostęp. Kod dostępu może zawierać maksymalnie 16 znaków (alfabetycznych i/lub numerycznych oraz dostępnych znaków). Ochrona kodem dostępu staje się aktywna, kiedy tylko regulator SC1000 jest w trybie pomiarów. Kod dostępu można wprowadzać jako hasło logowania w celu uzyskania dostępu do regulatora SC1000 za pomocą przeglądarki internetowej lub modemu GSM. Domyślnie, kod dostępu nie jest ustawiony.

Występują dwie opcje kodu dostępu:

#### KONSERWACJA

Kod dostępu Konserwacja zabezpiecza menu Zarządzanie urządzeniami oraz Konfiguracja zabezpieczenia.

#### ZABEZPIECZENIE MENU

Niektóre sondy umożliwiają zabezpieczanie niektórych kategorii menu (np. kalibracja, ustawienia, itp.) przy użyciu kodu dostępu Maintenance. To menu pokazuje wszystkie sondy, które obsługują tę funkcję.

Wybierz sondę, następnie kategorie menu, które chcesz zabezpieczyć za pomocą kodu dostępu Maintenance.

#### SYSTEM

Kod dostępu System jest nadrzędnym kodem dostępu i chroni całe menu Ustawienia SC1000. Użytkownik posiadający konserwacyjny kod dostępu nie może usunąć ani zmodyfikować systemowego kodu dostępu.

Kod dostępu System można wprowadzić na dowolnym ekranie logowania w regulatorze SC1000.

### 5.9.1 Ustawianie kodu dostępu

#### Wprowadzanie kodu dostępu:

- 1. Wybrać USTAW. SC1000, ZABEZP. SYSTEMU.
- 2. Wybrać typ Konserwacja lub System.
- 3. Nacisnąć ENTER.
- 4. Wprowadzić kod dostępu.
- 5. Potwierdzić za pomocą przycisku ENTER.

# 5.10 Dodawanie i usuwanie ulubionych elementów

Regulator SC1000 przechowuje maksymalnie 50 ulubionych elementów (zakładek). Ulubiony element to zapisany element menu i można łatwo do niego powracać. Ulubione elementy można dodawać do listy ulubionych i w dowolnej chwili uzyskiwać do nich dostęp w menu Głównym. Ulubione są wyświetlane na liście w kolejności utworzenia.

#### Dodawanie ulubionego elementu:

1. Wybrać element menu.



- 2. Nacisnąć przycisk ULUBIONE (ikona gwiazdki) w menu Głównym.
- **3.** Wprowadzić nazwę ulubionego elementu i potwierdzić. Domyślnie jest wprowadzana nazwa menu.
- **4.** Nowy ulubiony element jest wyświetlany w menu Głównym pod przyciskiem **ULUBIONE**.

#### Usuwanie ulubionego elementu:

- 1. Wybrać ulubiony element w menu Głównym
- **2.** Nacisnąć przycisk ulubionych (ikona gwiazdki). Dany ulubiony element zostanie usunięty po potwierdzeniu w oknie dialogowym.

### 5.11 Dodawanie nowych składników systemu

Kiedy w regulatorze zostaną zainstalowane nowe składniki (na przykład sondy lub urządzenia), muszą one być skonfigurowane w systemie.

#### Dodawanie nowych składników:

- 1. Przyłączyć nowe urządzenie do modułu sond.
- Wybrać USTAW. SC1000, ZARZADZANIE URZADZENIAMI, SKANOWANIE NOWYCH URZADZEN.
- 3. Nacisnąć ENTER.
- Poczekać, aż system zakończy skanowanie. Wtedy zostanie wyświetlone okno z listą nowych urządzeń.
- 5. Potwierdzić wszystkie urządzenia przyciskiem ENTER.
- 6. Wybrać nowe urządzenie (urządzenia) i nacisnąćENTER.

Informacje na temat administrowania urządzeniami patrz rozdział 6.3.6, strona 114.

# 5.12 Konfigurowanie modułów sieciowych (kart Profibus/Modbus)

Regulator SC1000 jest cyfrowym systemem komunikacyjnym, którego wewnętrzną podstawę stanowi standard Modbus. W przypadki integracji zewnętrznych dostępny jest Modbus RTU lub Profibus DP/V1.

W konfiguracji sprzętowej sterownika PLC można skonfigurować w układzie kaskadowym moduł "2 słowa od urządzenia podrzędnego" (2 Words From Slave), z których każde odzwierciedla 4 bajty zawarte w strukturze danych skonfigurowanego telegramu.

Regulator SC1000 jest urządzeniem Profibus DP/V1 z certyfikatem PNO/PTO, który umożliwia dostęp z systemu nadrzędnego klasy 1 (PLC SCADA) i systemów nadrzędnych klasy 2, na przykład stacje inżynierskie.

Opcje komunikacyjne i przekaźnikowe regulatora SC1000 Można skonfigurować dla dowolnej sytuacji.

#### 5.12.1 Konfigurowanie karty Profibus/Modbus

#### Konfigurowanie karty Profibus/Modbus:

 Upewnić się, czy karta została poprawnie zainstalowana i dodana w regulatorze SC1000.

- 2. Wybrać USTAW. SC1000, MODULY SIECIOWE, FIELDBUS, TELEGRAM.
- 3. Zostaje wyświetlony ekran konfiguracji Profibus/Modbus.



Rysunek 43 Menu konfiguracji Profibus/Modbus

1	<b>PRZYCISK ENTER</b> —Zapisuje konfiguracja i zapewnia powrót do menu <b>FIELDBUS</b>	4	PRZYCISK SKASUJ—Usuwa urządzenie/tag z Telegramu
2	PRZYCISK ANULUJ—Powoduje powrót do menu FIELDBUSbez zapisywania	5	STRZAŁKA W GÓRĘ/W DÓŁ—Przesuwa urządzenie/tag w górę i w dół
3	<b>PRZYCISK DODAJ</b> —Dodaje nowe urządzenie/tag do Telegramu		

**4.** Nacisnąć przycisk **DODAJ** i wybrać urządzenie. Zostaje wyświetlone okno Wybierz urządzenie (Rysunek 44).



Rysunek 44 Menu konfiguracji Profibus/Modbus-Wybierz urządzenie

**5.** Wybrać sondę/urządzenie i nacisnąć przycisk **ENTER**. Sonda/urządzenie (łącznie z numerem seryjnym) zostaje dodane do pola Telegram (Rysunek 45).

LD	0 000509410263			
0	ERROR	int	r	
1	STATUS 1	int	٢	
2	DO	float	r	
4	TEMP	float	r	

Rysunek 45 Menu konfiguracji Profibus/Modbus-Lista urządzeń

 Na liście urządzeń Telegram wybrać tag (na przykład Błąd lub Status) i nacisnąć przycisk DODAJ. Zostaje wyświetlone pole Wybierz tag z wszystkimi tagami dostępnymi dla danej sondy (Rysunek 46).

LD	O 0005094100	)86	
1 2 3 4 6	STATUS 1 DEVICE WAR DEVICE ERR DO TEMP	SELECT TAG DO TEMP DO DO DO TEMP	

Rysunek 46 Menu konfiguracji Profibus/Modbus-Wybierz tag

 Wybrać tag i nacisnąć przycisk ENTER. Nowy tag zostaje dodany do listy Telegram. Wybrać tag i naciskać przycisk W GÓRĘ i W DÓŁ w celu zmiany położenia tagu (Rysunek 47 i Tabela 14).

0	TEMP	float	r	
2	ERROR	int	ſ	
3	STATUS 1	int	r	
4	DO	float	r	
6	TEMP	float	r	

Rysunek 47 Menu konfiguracji Profibus/Modbus-Lista Telegram z nowym tagiem

Kolumna	Opis			
	Profibus: Pozycja danych w skonfigurowanym podrzędnym elemencie Profibus (w 2-bajtowych słowach)			
1	Modbus: Pozycja danych w skonfigurowanym podrzędnym elemencie Modbus Ten podrzędny element zawiera rejestry przechowywania zaczynające się od 40001. Przykład: "0" oznacza rejestr 40001 lub "11" oznacza rejestr 40012.			
2	Nazwa tagu do identyfikacji skonfigurowanych danych.			
3	Typ danych float=wartość zmiennoprzecinkowa int=liczby całkowite sel=wartość całkowita wynikająca z listy wyliczenia (wyboru)			
4	Status danych r=dane są tylko do odczytu r/w = zapis / odczyt			

### Tabela 14 Lista Telegram—Opis kolumn

8. Powtarzać te czynności w celu dodania następnych urządzeń i tagów.

9. Nacisnąć przycisk ENTER w celu przechowania konfiguracji Profibus.

### 5.12.2 Rejestr błędów i rejestr statusu

Uwaga: Definicje BŁĘDU i STATUSU obowiązują wszystkie sondy sc.

Bit	Błąd	Opis		
0	Błąd kalibracji pomiaru	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji.		
1	Błąd ustawienia elektroniki	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji elektroniki.		
2	Błąd czyszczenia	Nie powiódł się ostatni cykl czyszczenia.		
3	Błąd modułu pomiarowego	Została wykryta usterka modułu pomiarowego.		
4	Błąd ponownej inicjalizacji systemu	Został wykryty stan niespójności niektórych ustawień i nastąpiło przestawienie do domyślnych ustawień fabrycznych.		
5	Błąd urządzeń	Został wykryty błąd sprzętowy.		
6	Błąd komunikacji wewnętrznej	Została wykryta usterka komunikacji w obrębie urządzenia.		
7	Błąd wilgotności	Została wykryta nadmierna wilgotność.		
8	Błąd temperatury	Temperatura w urządzeniu przekracza określoną wartość graniczną.		
10	Ostrzeżenie dotyczące systemu próbkowania	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w systemie próbkowania.		
11	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu kalibracji	Została zakwestionowana dokładność ostatniej kalibracji.		
12	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu pomiaru	Została zakwestionowana dokładność jednego lub większej liczby pomiarów wykonanych przez urządzenie (zła jakość lub przekroczenie zakresu).		
13	Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa	Został wykryty stan, którego skutkiem może być zagrożenie bezpieczeństwa.		
14	Ostrzeżenie dotyczące odczynnika	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w układzie odczynnika.		
15	Ostrzeżenie o konieczności konserwacji	W tym urządzeniu konieczna jest konserwacja.		

# Tabela 15 Rejestr błędów

Bit	Status 1	Opis		
0	Trwa kalibracja	Urządzenie jest w trybie kalibracji. Pomiary mogą nie być prawidłowe.		
1	Trwa czyszczenie	Urządzenie jest w trybie czyszczenia. Pomiary mogą nie być prawidłowe.		
2	Menu Serwis/Konserwacja Urządzenie jest w trybie serwisu I   Pomiary mogą nie być prawidłowe			
3	Błąd ogólny	Urządzenie rozpoznało błąd, patrz Tabela 15, aby uzyskać więcej szczegółowych informacji		
4	Pomiar 0 Niska jakość	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.		
5	Dolna wartość graniczna pomiaru	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.		
6	Górna wartość graniczna pomiaru	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.		
7	Pomiar 1 Niska jakość	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.		
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 1	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.		
9	Górna wartość graniczna pomiaru 1	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.		
10	Pomiar 2 Niska jakość	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.		
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 2	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.		
12	Górna wartość graniczna pomiaru 2	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.		
13	Pomiar 3 Niska jakość	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.		
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 3	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.		
15	Górna wartość graniczna pomiaru 3	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.		

### Tabela 16 Rejestr statusu—Status 1

# 5.12.3 Przykład konfiguracji Profibus/Modbus

Tabela 17 i Tabela 18 przedstawiają przykład konfiguracji Profibus/Modbus.

Adres Profibus	Element podrzędny	Bajt	Urządzenie	Nazwa danych
	Skonfigurowany element podrzędny	1,2		BLAD
		3,4	AMTAX SC	STATUS
		5,6,7,8		TEMPERATURA KUWETY
		9,10,11,12		WARTOŚĆ POMIAROWA 1
5		13,14	WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA	BLAD
5		15,16,		STATUS
		17,18,19,20		PRĄD WEJŚCIOWY 1
		21,22		WEJŚCIE CYFROWE 2
		23,24,25,26		WARTOŚĆ WYJŚCIOWA 3
		27,28		WEJŚCIE CYFROWE 4

## Tabela 17 Przykład konfiguracji Profibus

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień konfiguracji Profibus, patrz rozdział 6.3.4.1, strona 107.

Adres Modbus	Element podrzędny	Rejestr	Urządzenie	Nazwa danych
	Skonfigurowany element podrzędny	40001		BLAD
		40002		STATUS
F		40003		TEMPERATURA KUWETY
		40005		WARTOŚĆ POMIAROWA 1
		40007		BLAD
5		40008		STATUS
		40009	WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA	PRĄD WEJŚCIOWY 1
		40011		WEJŚCIE CYFROWE 2
		40012		WARTOŚĆ WYJŚCIOWA 3
		40014		WEJŚCIE CYFROWE 4
	Pierwszy wirtualny element podrzędny (AMTAX SC)	40001	AMTAX SC (kompletny)	Patrz profil AMTAX SC
6		40002		Patrz profil AMTAX SC
				Patrz profil AMTAX SC
	Drugi wirtualny element podrzędny (WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA)	40001	WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA (kompletne)	Patrz profil WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA
7		40002		Patrz profil WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA
				Patrz profil WEWNĘTRZNE WEJŚCIE mA

Fabela 18 F	Przykład ko	nfiguracji N	lodbus z wirtualn	ymi elementami	podrzędnymi
				<b>J</b>	

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień konfiguracji Modbus, patrz rozdział 6.3.4.2, strona 109.

### 5.13 Zdalne sterowanie

Regulator SC1000 obsługuje funkcję zdalnego sterowania poprzez połączenie telefoniczne, GPRS (modem GSM) oraz połączenie sieci LAN (port serwisowy). Regulator SC1000 może być zdalnie obsługiwany za pomocą przeglądarki internetowej z komputera w celu konfigurowania regulatora, pobierania rejestrów danych oraz przesyłania aktualizacji oprogramowania.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat połączenia LAN, patrz rozdział 3.9, strona 45

Szczegółowe informacje na temat połączenia GPRS, patrz DOC023.XX.90143 "Ulepszona komunikacja SC1000".

### 5.13.1 Przygotowanie połączenia LAN

Do skonfigurowania połączenia LAN (sieć lokalna) pomiędzy komputerem i regulatorem SC1000 potrzebne są pewne ustawienia:

 Pozycje 1-3 adresu regulatora i komputera muszą sobie odpowiadać. Wprowadzić adres IP regulatora SC1000, wybierając USTAW. SC1000, DOSTEP DO PRZEGL., ADRES IP.

Przykład:

Adres IP regulatora SC1000: 192.168.154.30

Adres IP komputera: 192.168.154.128

- Nie stosować 0, 1 ani 255 na pozycji 4 adresu IP.
- Nie stosować tego samego adresu IP dla komputera i dla regulatora SC1000.
- Maski sieci regulatora SC1000 i komputera muszą sobie odpowiadać (domyślnie: 255.255.255.0). Wprowadzić maskę sieci regulatora SC1000, wybierając USTAW. SC1000, DOSTEP DO PRZEGL., MASKA SIECI.

### 5.13.2 Konfigurowanie połączenia sieci LAN

W celu skonfigurowania połączenia sieci LAN (o ile jest używany system Windows XP oraz karta sieci Ethernet) należy zmienić ustawienia karty sieciowej oraz dodać stały adres IP.

#### Zmiana ustawień karty sieciowej komputera dla standardu +10BaseT:

- **1.** W menu Start systemu Windows wybrać Programy, Ustawienia, Panel sterowania, Połączenia sieciowe.
- Kliknąć prawym przyciskiem myszy opcję Połączenie lokalne (LAN) i wybrać polecenie Właściwości.
- 3. W oknie dialogowym Połączenie LAN nacisnąć przyciskKonfiguruj.
- 4. W oknie dialogowym Karta Ethernet wybrać Typ nośnika w polu Właściwości.
- 5. Z rozwijanej listy Wartość wybrać 10BaseT.
- 6. Potwierdzić wszystkie ustawienia.

#### Dodawanie stałego adresu IP w komputerze:

- **1.** W menu Start systemu Windows wybrać Programy, Ustawienia, Panel sterowania, Połączenia sieciowe.
- 2. Kliknąć prawym przyciskiem myszy opcję**Połączenie lokalne** (LAN) i wybrać polecenie **Właściwości**.
- W oknie dialogowym Połączenie sieci LAN wybrać Protokół internetowy (TCP/IP)i nacisnąć przycisk Właściwości.
- 4. Na karcie Ogólne zaznaczyć opcję Użyj następującego adresu IP.
- 5. W polu Adres IP wprowadzić adres IP komputera.
- 6. W polu maska podsieci wprowadzić 255.255.255.0.
- 7. Potwierdzić wszystkie ustawienia.

#### Uruchamianie połączenia sieci LAN i uruchamianie przeglądarki internetowej.

- 1. W regulatorze SC1000 dokonać przełączenia na wyświetlanie wartości pomiarowych.
- **2.** Przyłączyć komputer do portu serwisowego na module wyświetlacza SC1000. Użyć standardowego kabla łączącego Ethernet RJ45 (LZX998).
- 3. Uruchomić przeglądarkę internetową.
- **4.** W polu adresu przeglądarki internetowej wprowadzić adres IP regulatora SC1000 (domyślnie 192.168.154.30).
- 5. Zostanie wyświetlone okno logowania SC1000.

- Wprowadzić hasło. Hasło wprowadza się w oprogramowaniu regulatora SC1000 wybierając
  - USTAW. SC1000, DOSTEP DO PRZEGL., HASLO LOGOWANIA.
- 7. Regulatorem SC1000 można administrować zdalnie.

### 5.13.3 Konfigurowanie połączenia telefonicznego

Do skonfigurowania połączenia telefonicznego pomiędzy komputerem i regulatorem SC1000 potrzebne są pewne ustawienia:

#### Konfigurowanie ustawień regulatora SC1000:

- Przyłączyć zewnętrzną antenę GSM do modułu wyświetlacza (patrz rozdział 3.10.4, strona 48).
- 2. Włożyć kartę SIM do modułu wyświetlacza (patrz rozdział 3.11.1, strona 49).
- 3. Wprowadzić PIN po uprzednim wybraniu USTAW. SC1000, MODUŁ GSM, PIN.
- 4. Potwierdzić za pomocą przycisku ENTER.
- 5. Wybrać USTAW. SC1000, MODUL GSM, POLACZENIE ZEWN., ZEZWALAJ.
- 6. Potwierdzić za pomocą przycisku ENTER.
- 7. Wprowadzić hasło dla dostępu przeglądarki wybierając USTAW. SC1000, DOSTEP DO PRZEGL., HASŁO LOGOWANIA.
- 8. Potwierdzić za pomocą przycisku ENTER.

#### Konfigurowanie ustawień komputera (opis dla systemu Windows XP):

- 1. Przyłączyć modem do komputera i zainstalować sterowniki modemu.
- 2. W menu Start systemu Windows wybrać Programy, Akcesoria, Komunikacja, Kreator nowego połączenia, aby dodać nowe połączenie telefoniczne.
- **3.** W oknie dialogowym Kreatora nowego połączenia wybrać opcje, jakie wymienia Tabela 19:

Okno dialogowe	Ustawienie	
Informacje o lokalizacji	Wybrać kraj	
Typ połączenia sieciowego	Wybrać "Połącz z Internetem"	
Przygotowywanie	Wybrać "Konfiguruj moje połączenie ręcznie"	
Połączenie internetowe	Wybrać "Połącz używając modemu telefonicznego"	
Wybierz urządzenie	Wybrać przyłączony modem	
Nazwa połączenia	Wprowadzić nazwę połączenia, na przykład "SC1000"	
Numer telefonu do wybrania	Wprowadzić numer telefonu karty SIM	
Informacje o koncie internetowym	Pozostawić puste pola nazwy użytkownika oraz hasła. Usunąć zaznaczenia pól wyboru.	

Tabela 19 Kreator nowego połączenia—Ustawienia

- **4.** W menu Start systemu Windows wybrać Programy, Akcesoria, Komunikacja, Połączenia sieciowe.
- Kliknąć prawym przyciskiem myszy nowe połączenie telefoniczne i wybrać polecenie Właściwości.
- 6. Wybrać kartę Sieć.

- Wybrać opcję Protokół internetowy (TCP/IP) i kliknąć przycisk Właściwości. Upewnić się, że wybrana jest opcja Uzyskaj adres IP automatycznie i potwierdzić.
- 8. Zaznaczyć tylko pole wyboru**Protokół internetowy (TCP/IP)** i usunąć zaznaczenia wszystkich innych pól wyboru.

#### Uruchamianie połączenia telefonicznego i uruchamianie przeglądarki internetowej:

- 1. Włączyć wyświetlanie wartości pomiarowych na regulatorze SC1000.
- 2. Włączyć przygotowane połączenie w celu wybrania numeru modemu SC1000.
- 3. Uruchomić przeglądarkę internetową.
- **4.** W polu adresu przeglądarki internetowej wprowadzić adres IP regulatora SC1000 (domyślnie 192.168.154.30).
- Zostanie wyświetlone okno logowania SC1000. Hasło wprowadza się w oprogramowaniu regulatora SC1000 wybierając USTAW. SC1000, DOSTEP DO PRZEGL., HASLO LOGOWANIA.
- 6. Regulatorem SC1000 można zdalnie administrować poprzez dostęp z przeglądarki.

### 5.13.4 Dostęp do regulatora SC1000 poprzez przeglądarkę internetową

Przeglądarka internetowa spełnia rolę interfejsu do zdalnego administrowania regulatorem SC1000 (połączenie GSM lub LAN). Dostęp poprzez przeglądarkę internetową oferuje funkcjonalność oprogramowania regulatora SC1000 oprócz dodawania/ usuwania/modyfikowania urządzeń oraz konfigurowania telegramów modułów sieciowych.

#### Uzyskiwanie dostępu do regulatora SC1000 poprzez przeglądarkę internetową:

- 1. Włączyć wyświetlanie wartości pomiarowych na regulatorze SC1000.
- 2. Włączyć w komputerze połączenie LAN lub telefoniczne.
- 3. Uruchomić przeglądarkę internetową.
- **4.** W polu adresu przeglądarki wprowadzić adres IP regulatora SC1000 (domyślnie 192.168.154.30).
- 5. Wprowadzić hasło na ekranie logowania SC1000.
- 6. Zostanie wyświetlony ekran dostępu z przeglądarki (Rysunek 48 i Tabela 20).
|                  |               | SC1000 DE            | VICES        |
|------------------|---------------|----------------------|--------------|
| Logout           |               | LDO 00050941026      | 3            |
|                  | TEMP          | 23.9 °C 04/58        | 000509410263 |
| Menu             | 1.00110       | 1000 0 0 100         | 000000110200 |
|                  |               | Logger               |              |
| UPDATE           |               |                      |              |
| of britte        | SERIAL NUMBER | 0005094              | 10263        |
|                  | CODE VERSION  | V 1.20               |              |
| Logger           | DRIVER VERS   | (0.3.2)              |              |
|                  | BUS STATUS    | [1.11]<br>OK         |              |
|                  |               |                      |              |
|                  |               | m4 INPLIT INT 000000 | 00002        |
| EST/MAINT        | ***           | 0.001 PH L 04:58     | KG           |
|                  | 552           | 0.001 04:58          | 227          |
| DEFAULT SETTINGS | ***           | 0.001 04:58          | ***          |
|                  | ***           | 0.001 04:58          | A++          |
| Diagnostic file  |               | Logger               |              |
| ACCESS KEY       | SERIAL NUMBER | 0000000              | 00002        |
|                  | CODE VERSION  | V 0.10               |              |
|                  | DRIVER VERS   | (0.15.5)             |              |
|                  | BUS STATUS    | [1.05]<br>OK         |              |
|                  |               |                      |              |
|                  |               | mA OUTPUT INT 000000 | 000043       |
|                  | INPUT VALUE 1 | 11 11                |              |
|                  | INPUT VALUE 2 | ** **                |              |
|                  | INPUT VALUE 3 | 33.77                |              |
|                  | INPOT VALUE 4 | L .                  |              |
|                  |               | Logger               |              |

Rysunek 48 Ekran dostępu z przeglądarki

#### Tabela 20 Ekran dostępu z przeglądarki—Klawisze nawigacyjne

Przycisk	Funkcja
WYLOGUJ	Wylogowuje użytkownika.
MENU	Otwiera ekran menu Głównego w celu konfigurowania regulatora SC1000.
AKTUALIZACJA Przeprowadza aktualizacje oprogramowania modułu wyświetlacza i modułu sono	
REJESTRATOR	Odczytuje, zapisuje i usuwa pliki dzienników.
USTAWIENIA DOMYŚLNE	Przywraca domyślne ustawienia fabryczne modułu wyświetlacza. Ustawia szybkości aktualizowania systemów magistral.
PLIK DIAGNOSTYCZNY	Tworzy plik diagnostyczny w formacie .wri.

# 5.14 Rejestracja danych

Regulator SC1000 umożliwia tworzenie rejestrów danych oraz dzienników zdarzeń dla każdego urządzenia/sondy. Rejestr danych zawiera dane z pomiarów dokonywanych w ustalonych interwałach. Dziennik zdarzeń zawiera wielką liczbę zdarzeń, jakie wystąpiły w urządzenia, takich jak zmiany konfiguracji, alarmy i ostrzeżenia. Rejestr danych oraz rejestr zdarzeń można wyeksportować do pliku w formacie .cv, .txt i .zip. Dzienniki można pobrać na kartę pamięci lub na dysk twardy komputera korzystając z dostępu poprzez przeglądarkę.

# 5.14.1 Zapisywanie plików rejestrów na kartę pamięci

### Zapisywanie plików rejestrów na kartę pamięci:

- 1. Wybrać USTAW. SC1000, KARTA PAMIECI, ZAPISZ PLIKI REJESTROW.
- 2. Wybrać okres czas (dzień, tydzień, miesiąc).
- 3. Poczekać na zakończenie procesu zapisywania plików.
- **4.** Wyjąć kartę pamięci z modułu wyświetlacza i włożyć ją do czytnika kart pamięci przyłączonego do komputera.
- 5. Otworzyć program Microsoft® Eksplorator Windows i wybrać napęd karty pamięci.

### 5.14.2 Zapisywanie plików rejestrów z wykorzystaniem dostępu przez przeglądarkę

### Zapisywanie plików rejestrów z wykorzystaniem dostępu przez przeglądarkę.

- 1. Przyłączyć regulator SC1000 do komputera i otworzyć przeglądarkę internetową.
- 2. Zalogować się w regulatorze SC1000.
- 3. Nacisnąć przycisk REJESTRATOR.
- 4. Nacisnąć przycisk CZYTAJ REJESTR.
- **5.** Zostanie wyświetlona lista sond. Wybrać jedną z sond/urządzeń i kliknąć **KONTYNUACJA**.
- **6.** Poczekać, aż moduł wyświetlacza odbierz najnowszy rejestr danych z sondy/urządzenia.
- 7. Wybrać Rejestr zdarzeń lub Rejestr danych.
- 8. Wybrać Okres czasu.
- **9.** Wybrać Format pliku (.txt lub .cv) dla pliku rejestru. Pliki w obu formatach mogą być skompresowane w pliku .zip.

**Uwaga:** Używać plików .zip, jeżeli dostęp do regulatora SC1000 jest uzyskany poprzez połączenie telefoniczne (modem GSM). Korzystanie z plików .zip zapewnia znaczne skrócenie czasu transmisji.

- 10. Kliknąć łącze pobierania pliku.
- **11.** Otworzyć lub zapisać plik.
- 12. Kliknąć przycisk HOME, aby powrócić do strony Głównej regulatora SC1000.

### 5.14.3 Usuwanie plików rejestrów z wykorzystaniem dostępu przez przeglądarkę

### Usuwanie plików rejestrów z wykorzystaniem dostępu przez przeglądarkę:

- 1. Połączyć się komputerem i otworzyć przeglądarkę.
- 2. Zalogować się w regulatorze SC1000.
- 3. Nacisnąć przycisk REJESTRATOR.
- 4. Nacisnąć przycisk USUN REJESTR.
- 5. Zostanie wyświetlona lista sond/urządzeń.
- 6. Wybrać jedną z sond/urządzeń.
- 7. Potwierdzić wybór.
- 8. Plik rejestru zostanie usunięty.

9. Kliknąć przycisk HOME, aby powrócić do strony Głównej regulatora SC1000.

# 5.15 Edytor formuł dla karty wyjść i karty przekaźnikowej

Można wykorzystywać formuły jako dodatkowe źródło sygnału dla kart wyjść i kart przekaźnikowych (mocowanych na szynie DIN i kart rozszerzeń). Do wykonania obliczeń formuły można wykorzystać każdy kanał karty wyjść lub karty przekaźnikowej. Wynik obliczeń formuły może być wykorzystywany tak samo, jak rzeczywista wartość pomiarowa.

Stosując formuły, można tworzyć "wirtualne pomiary" (na przykład wartości średnie z wartości pomiarowych z wielu sond). Wirtualna wartość pomiarowa jest obliczana na podstawie wskazań pomiarów innych sond.

### 5.15.1 Dodawanie formuły

#### Dodawanie formuły:

- 1. Wybierz USTAW. SC1000,
  - w przypadku karty wyjść kontynuować wybierając dalej KONFIGURACJA WYJSCIA, WEWN./ZEWN. WYJSCIE mA, WYJSCIE 1-4, WYBIERZ ZRODLO, WPROWADZ FORMULE.
  - b. w przypadku karty przekaźnikowej kontynuować wybierając dalej PRZEKAZNIK, WEWN./ZEWN. PRZEKAZNIK, PRZEKAZNIK 1-4, WPROWADZ FORMULE.
- **2.** Zostanie wyświetlone główne menu edytora formuł (Rysunek 49). Dotykać pola tekstowe w celu edycji Nazwy, Miejsce, Jednostka, Parametr i Formuła.

NAME		LOCA	TION		mg/l	02	1
SELECT TAG							
L+ ADD							
 	_		_	_	_		
<u> </u>							
				V		X	

Rysunek 49 Menu główne edytora formuł

Funkcja	Opis
Nazwa	Wprowadzić nazwę referencyjną do identyfikacji w widokach wyświetlania i plikach rejestrów (maksymalnie 16 znaków).
Lokalizacja	Wprowadzić dodatkową informacje o miejscu dla unikalnej identyfikacji (maksymalnie 16 znaków)
Jednostka	Wprowadzić jednostkę wirtualnego pomiaru (maksymalnie 16 znaków).
Parametr	Wprowadzić parametr wirtualnego pomiaru (maksymalnie 16 znaków).
Wzór	Wprowadzić formułę, która oblicza wartość pomiaru wirtualnego. W formule można używać liter A, B, C jako skrótów dla innych wartości pomiarowych (Tabela 23, Tabela 24, Tabela 25).
Definicja dla liter A, B, C	Lista istniejących przypisań (dla innych wartości pomiarowych).
Dodaj (tag)	Tworzy nową literę (A, B, C) jako symbol zastępczy dla innej nowej wartości pomiarowej.

#### Tabela 21 Ustawienia formuły

Często podawanymi przykładami formuł są "OBCIAZENIE" lub "DELTA-pH" (Tabela 22):

- Obciążenie basenu 1 = stężenie x przepływ ×
- Delta-pH=(pH WE.) (pH WY.)

#### Tabela 22 Ustawienia formuł—Przykład

Funkcja	Opis
Nazwa	OBCIAZENIE
Lokalizacja	BASEN1
Jednostka	kg/h
Parametr	Q
Wzór	(A × B)/100
Dodaj (Tag)	A=Azotany NO3 1125425 NITRATAX plus sc B=Przepływ m} <sup>3</sup> /h Q

Ważna uwaga: Nie jest sprawdzana poprawność formuł.

### 5.15.2 Dodawanie formuły wykorzystującej wartości pomiarowe z innych sond

### Dodawanie formuły wykorzystującej wartości pomiarowe z innych sond:

- 1. Dodać wielkość pomiarową do listy przypisań liter.
  - a. Wybrać opcję DODAJ i potwierdzić.
  - **b.** Wybrać urządzenie z tym pomiarem.
  - **c.** Wybrać pomiar z wybranego urządzenia. Na liście przypisań liter jest wyświetlana nowa litera.
- 2. Użyć tę literę w formule jako zmienną.

Uwaga: W formule można używać wszystkie duże litery.

### 5.15.3 Operacje w formułach

Formuły mogą zawierać operacje arytmetyczne i logiczne, funkcje liczbowe oraz nawiasy do sterowania kolejnością obliczeń.

Operacje arytmetyczne, takie jak dodawanie, odejmowanie, dzielenie lub mnożenie, opierają się na obliczeniach numerycznych. Każdy kanał karty przekaźnikowej lub wyjść analogowych (wewnętrznej lub zewnętrznej) może wykonywać opcję obliczania formuły. Do sterowania kanałami wyjść analogowych preferowane są wyniki obliczeń arytmetycznych.

Takie operacje logiczne, jak AND, OR, NOR, XOR opierają się na obliczeniach binarnych i wynikiem jest prawda albo fałsz 0 I lub 1). Operacje logiczne zazwyczaj sterują przekaźnikiem, ponieważ przekaźniki przyjmują stan WŁĄCZONY lub WYŁĄCZONY, które odpowiadają wynikom operacji logicznych.

Obsługa	Wzór	Opis
Dodawanie	A+B	
Odejmowanie	A-B	
Mnożenie	AxB	
Dzielenie	A/B	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy B=0: Następuje uaktywnienie błędu <e2\> "ARGUMENT".</e2\>
Zasilanie	A^B	Kiedy A<0, przyjmuje wartość  A ^B, nie jest uaktywniany błąd.
Znak	-A	
Nawias	()	Wykonuje wszystkie obliczenia w nawiasie, a następnie stosuje operatory umieszczone poza nawiasem.

#### Tabela 23 Edytor formul—Operacje arytmetyczne

### Tabela 24 Edytor formul—Operacje logiczne

Procedura	Wzór	Opis
Mniejszy	A < B	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy warunek jest spełniony, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Mniejszy lub równy	$A \leq B$	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy warunek jest spełniony, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Większy	A > B	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy warunek jest spełniony, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Większy lub równy	$A \ge B$	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy warunek jest spełniony, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Równy	A=B	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy warunek jest spełniony, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Nie równy	A≠B	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy warunek jest spełniony, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Negacja logiczna	!A	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy A=0, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
Okres warunkowy	A ? B : C	Wynik przyjmuje wartość C, gdy A=0, w przeciwnym razie przyjmuje wartość B
LUB (OR) wykluczające	A ^^ B	Wynik przyjmuje wartość 1, gdy A=0 lub B=0 (ale nie oba), w przeciwnym razie przyjmuje wartość 0
LUB (OR) logiczne	A    B	Wynik przyjmuje wartość 0, gdy A=0 i B=0, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 1
I (AND) logiczne	A && B	Wynik przyjmuje wartość 0, gdy A=0 lub B=0, w przeciwnym razie przyjmuje wartość 1

Funkcja	Wzór	Opis
Pierwiastek kwadratowy	sqrt(A)	Przyjmuje wartość $\sqrt{A}$ gdy A<0: następuje uaktywnienie błędu <e2 \&gt; "ARGUMENT"</e2 
Kwadrat	sqr(A)	A×A
Funkcja wykładnicza	exp(A)	e^A
Funkcja wykładnicza o podstawie 10	exd(A)	10^A
Logarytm naturalny	In(A)	Wynik przyjmuje wartość 0,0, gdy A<}0: Następuje uaktywnienie błędu <e2\> "ARGUMENT"</e2\>
Logarytm przy podstawie 10	log(A)	Wynik przyjmuje wartość 0,0, gdy A<}0: Następuje uaktywnienie błędu <e2\> "ARGUMENT"</e2\>

### Tabela 25 Edytor formuł—Funkcje matematyczne

Dostępne są zestawy funkcji do uaktywniania stanu błędu lub ostrzeżenia modułów wyjść. Każda z tych funkcji wymaga przynajmniej 2 (3) parametrów i umożliwia użycie maksymalnie 32 parametrów. W obliczeniach wszystkie funkcje przyjmują jako wynik funkcji wartość pierwszego argumentu A, zatem użycie tych funkcji nie ma wpływu na obliczaną wartość.

#### Tabela 26 Funkcje kontrolne do uaktywniania stanów błędu i ostrzeżenia

Błąd zakresu	RNG(A, Min, Maks)	Gdy A <min a="" lub="">Maks: uaktywniany jest błąd <e4\> "FUNKCJA ZAKRESU" dla karty wykonującej</e4\></min>
Ostrzeżenie dotyczące zakresu	rng(A, Min, Max)	Gdy A <min a="" lub="">Maks: uaktywniane jest ostrzeżenie <w1\> "FUNKCJA ZAKRESU" dla karty wykonującej</w1\></min>
Błąd warunkowy	CHK(A, X)	Kiedy X jest prawdziwe: uaktywniany jest błąd <e3\> "FUNKCJA LOGICZNA" dla karty wykonującej</e3\>
Ostrzeżenie warunkowe	chk(A, X)	Kiedy X jest prawdziwe: uaktywniane jest ostrzeżenie <w0\> "FUNKCJA LOGICZNA" dla karty wykonującej</w0\>

W poniższym rozdziale zostały opisane wszystkie ustawienia oprogramowania dla regulatora SC1000. Te ustawienia oprogramowania z menu Głównego obejmują:

- DIAGNOSTYKA CZUJNIKOW
- USTAWIENIA CZUJNIKOW
- USTAWIENIA SC1000
- TEST/KONSERWACJA
- LINK2SC
- PROGNOZA

# 6.1 Menu DIAGNOSTYKA CZUJNIKOW

W menu DIAGNOSTYKA CZUJNIKOW są wymienione błędy, ostrzeżenia i przypomnienia dotyczące wszystkich przyłączonych sond/urządzeń. Jeśli sonda jest wyświetlana czerwonym kolorem, oznacza to wykrycie stanu błędu lub ostrzeżenia.

### DIAGNOSTYKA CZUJNIKOW

۷	Wybierz urządzenie				
	LISTA BLEDOW	Wyświetla listę błędów występujących aktualnie w sondzie. Jeśli jakiś wpis jest oznaczony czerwonym kolorem, oznacza to wykrycie błędu. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji odpowiedniej sondy.			
	LISTA OSTRZEZEN	Wyświetla listę ostrzeżeń występujących aktualnie w sondzie. Jeśli jakiś wpis jest oznaczony czerwonym kolorem, oznacza to wykrycie stanu ostrzeżenia. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji odpowiedniej sondy.			
	LISTA PRZYPOMNIEN	Wyświetla listę przypomnień występujących aktualnie w sondzie. Jeśli jakiś wpis jest oznaczony czerwonym kolorem, oznacza to wykrycie stanu przypomnienia. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji odpowiedniej sondy.			
L K	ISTA COMUNIKATOW	Wyświetla listę ostrzeżeń występujących aktualnie w sondzie. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji odpowiedniej sondy.			

# 6.2 Menu Ustawienia czujników

W menu ustawień czujników są wymienione wszystkie przyłączone sondy. W celu uzyskania informacji na temat określonego menu sondy należy zapoznać się z dokumentacją odpowiedniej sondy.

# 6.3 Menu USTAWIENIA SC1000

Menu ustawień regulatora SC1000 zawiera główne ustawienia konfiguracyjne regulatora SC1000.

Menu ustawień regulatora SC1000 może zawierać następujące elementy:

- USTAWIENIA WYJSCIA
- WEJSCIA PRĄDU
- PRZEKAZNIK
- WTOS
- MODULY SIECIOWE
- MODUL GSM
- ZARZADZANIE URZADZENIAMI
- USTAW. WYSWIETLANIA
- DOSTEP DO PRZEGL.
- KARTA PAMIECI
- SECURITY SETUP
- EMAIL, zobacz DOC023.XX.90143 "Ulepszona komunikacja SC1000"
- ZARZADZANIE LICENCJAMI
- MODBUS TCP, zobacz DOC023.XX.90143 "Ulepszona komunikacja SC1000"

Dostępność poszczególnych elementów menu zależy od zainstalowanych wewnętrznych kart rozszerzeń typu plug-in lub zewnętrznych modułów rozszerzeń do montażu na szynach DIN.

### 6.3.1 Menu Ustawienia wyjścia

Uwaga: To menu pojawia się tylko wtedy, gdy w regulatorze została zainstalowana karta wyjścia.

Zawartość menu ustawień wyjścia zależy od wybranego trybu użytkowania/pracy: Regulacja liniowa lub Regulacja PID. Kartę wyjścia prądowego można używać w trybie liniowej zależności prądu wyjściowego od wielkości procesowej lub w trybie regulatora PID sterującego prądem wyjściowym.

#### **REGULACJA LINIOWA**

W tym trybie pracy prąd wyjściowy jest liniowo zależny od wielkości procesowej po jej przetworzeniu przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).

#### **REGULACJA PID**

W tym trybie pracy moduł wyjścia prądowego generuje prąd wyjściowy, który ma zapewnić regulację wielkości procesowej. Regulator PID tak steruje wielkością procesowa, aby była równa wartości zadanej , gdy wystąpią zmiany zakłócające wielkość procesową lub nastąpi zmiana wartości zadanej

Prąd wyjścia może być utrzymywany w zakresie 0–20 mA albo 4–20 mA. Najwyższą wartością prądu wyjściowego jest 22 mA. W razie potrzeby należy dokonać regulacji prądu wyjściowego zmieniając wartość przesunięcia oraz współczynnik korekcyjny, aby poprawić dokładność. Domyślnymi wartościami tych parametrów są "0" (przesunięcie) oraz "1" (współczynnik korekcyjny).

#### USTAWIENIA SC1000 USTAWIENIA WYJSCIA WYJSCIE WEW/ZEW mA

WYJSCIE WEW/ZEW mA	
Wybierz kartę WYJSCIA 1	,2,3 lub 4
	Wartością domyślną jest: Brak źródła
SELECT SOURCE	Wybiera sondę lub tworzy formułę, która dostarcza wielkość procesową, przetwarzaną przez kartę wyjścia prądowego
LISTAW PARAMETR	Wartością domyślną jest: Brak parametru
	Wybiera parametr dla wybranego źródła sygnału.
Widok danych	Wartością domyślną jest: WIELKOSC WEJSCIOWA
	Umożliwia ustawienie wyświetlanej i rejestrowanej wartości pomiarowej.
WARTOSC WEJSCIOWA	Wyświetla wielkość procesową, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).
PRAD	Wyświetla obliczony prąd wyjściowy.
SET FUNCTION	Wartością domyślną jest: REGULACJA LINIOWA
REGULACJA LINIOWA	Nadąża za wartością pomiarową.
REGULACJA PID	Ustawia regulator SC1000 jako regulator PID.
	Wartością domyślną jest: 10 mA
USTAW TRANSFER	Ustawia wartość zastępczą dla prądu wyjściowego w przypadku, gdy wybrane źródło sygnału zgłasza błąd wewnętrzny, zostało odłączone od systemu albo jego tryb wyjścia został ustawiony jako "Wartość przejściowa".
	Wartością domyślną jest: USTAW WART. PRZEJSC.
	Konfiguruje reakcję regulatora SC1000 w razie wystąpienia błędu.
WSTRZYMANY	Karta wyjścia prądowego działa w sposób ciągły, podtrzymując ostatnią poprawną wartość odczytaną z wybranego źródła sygnału.
USTAW TRANSFER	Karta wyjścia prądowego stosuje wartość zastępczą dla prądu wyjściowego.
SET MODE	Wartością domyślną jest: BEZPOSREDNI. Definiuje punk czasowy, w którym regulator PID zwiększa prąd wyjściowy
BEZPOSREDNI	Wartość MIGAWKA jest mniejsza niż WARTOSC ZADANA i odwrotnie.
ODWROTNY	Wartość MIGAWKA jest większa niż WARTOSC ZADANA i odwrotnie.
USTAW FILTR	Definiuje czas rejestrowania (w sekundach). Podstawą dla prądu wyjściowego jest wartość średnia zarejestrowanych wartości w pewnym okresie czasu. W tym menu definiowany jest ten okres.
SKALA 0 mA/4 mA	Wartością domyślną jest: 0-20 mA Ustawia zakresu prądu wyjściowego jako 0–20 mA lub 4–20 mA.
SET HIGH VALUE	Wartością domyślną jest: 20 Ustawia wartość wybranego sygnału źródłowego, dla której prąd wyjściowy ma wynosić 20 mA.
SET LOW VALUE	Wartością domyślną jest: 0 Ustawia wartość wybranego sygnału źródłowego, dla której prad wyiściowy ma wynosić 0 mA
	(dla zakresu 0-20 mA) lub odpowiednio 4 mA (dla zakresu 4-20 mA).
	Wartością domyślną jest: 20 mA
WART. MAKS	Definiuje górną wartość graniczną dla możliwej wartości prądu wyjściowego.
	Ten element menu jest wyświetlany tylko wtedy, gdy parametr USTAW FUNKCJE został ustawiony jako REGULACJA PID.
	Wartością domyślną jest: 0 mA
WART. MIN.	Definiuje dolną wartość graniczną dla prądu wyjściowego.
	Ten element menu jest wyświetlany tylko wtedy, gdy parametr USTAW FUNKCJE został ustawiony jako REGULACJA PID.

U U W	STAWIENIA SC1000 STAWIENIA WYJSCIA /YJSCIE WEW/ZEW mA	
		Wartością domyślną jest: 10
	SET SETPOINT	Definiuje wartość procesową (regulowaną).
		Regulator PID stara się dostosować do tej wartości procesowej.
		Wartością domyślną jest: 0
		Definiuje działanie członu proporcjonalnego regulatora PID ( w minutach).
	CZLON PROP.	Człon proporcjonalny regulatora generuje sygnał wyjściowy, który jest liniowo zależny od uchybu regulacji. Ten człon reaguje bezpośrednio na wszelkie zmiany sygnału wejściowego, lecz zaczyna łatwo oscylować, gdy zostanie ustawiony zbyt wysoko. Człon proporcjonalny nie może całkowicie skompensować zakłóceń.
		Wartością domyślną jest: 0
		Definiuje działanie członu całkującego regulatora PID ( w minutach).
	INTEGRAL	Człon całkujący regulatora generuje sygnał wyjściowy, który narasta liniowo, gdy uchyb regulacji utrzymuje się na stałym poziomie. Człon całkujący reaguje wolniej niż człon proporcjonalny, ale jest w stanie całkowicie skompensować zakłócenia. Im wyższa wartość zostanie zdefiniowana dla członu całkującego, tym wolniej będzie reagował. Jeśli dla członu całkującego zostanie ustawiona niska wartość, zacznie on oscylować.
		Wartością domyślną jest: 0
		Definiuje działanie członu różniczkującego regulatora PID ( w minutach).
		Człon różniczkujący generuje sygnał wyjściowy. Im szybciej zmienia się uchyb regulacji, tym wyższą wartość uzyskuje sygnał wyjściowy.
	DERIVATIVE	Uchyb regulacji zmienia się=Sygnał wyjściowy.
		Uchyb regulacji nie zmienia się=Brak sygnału wyjściowego.
		Jeśli wiedza o zachowaniu się regulowanym procesie jest niewystarczająca, zaleca się ustawienie wartości dla tego członu jako "0", ponieważ wykazuje on skłonność do silnych oscylacji.
	MIGAWKA	Wyświetla ostatnia wartość migawkową wielkości procesowej.
		Wykorzystując prąd wyjściowy, regulator PID stara się zbliżać regulowaną wartość procesową do wartości zadanej.
		Wyświetla obliczony prąd wyjściowy (w mA).
	PRAD	Obliczony prąd wyjściowy domyślnie nie reprezentuje rzeczywistego prądu wyjściowego. Rzeczywisty prąd wyjściowy zależy od przeciwstawnej rezystancji wyjściowej i nigdy nie przekracza 22 mA.
		Wartością domyślną jest: WYLACZONA
	INTERWAL REJESTR	Definiuje interwał (w minutach) dla rejestracji wyświetlanej wartości w rejestratorze danych. Opcje: WYŁ, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut
W	/ERSJA	Wyświetla numer wersji oprogramowania.
L	OKALIZACJA	Wyświetla bieżace miejsce.

# Zależność pomiędzy prądem wejściowym i obliczonym stężeniem

Rysunek 50 przedstawia zależność prądu wyjściowego od wielkości procesowej, ustawioną niską wartość oraz ustawioną wysoką wartość w zakresie sygnału wyjściowego 0–20 mA.



Rysunek 50 Prąd wyjściowy dla zakresu 0-20 mA

1	Prąd wyjściowy (OC) (oś y)	5	Niska wartość (LV)
2	OC=f(PV)	6	0 mA
3	Wielkość procesowa (PV) (oś x)	7	20 mA
4	Wysoka wartość (HV)		

Prąd wyjściowy (OC) jest funkcją wielkości procesowej (PV).

Prąd wyjściowy jest określony formułą (1):

(1) OC =  $f(PV) = (PV - LV) \times \frac{20 \text{ mA}}{HV - LV}$ 

gdzie: OC=prąd wyjściowy PV=wielkość procesowa LV=niska wartość HV=wysoka wartość

Rysunek 51 przedstawia zależność prądu wyjściowego od wielkości procesowej, ustawioną niską wartość oraz ustawioną wysoką wartość w zakresie sygnału wyjściowego 4–20 mA.



Rysunek 51 Prąd wyjściowy dla zakresu 4-20 mA

1	Prąd wyjściowy (OC) (oś y)	5	Niska wartość (LV)
2	OC=f(PV)	6	0 mA
3	Wielkość procesowa (PV) (oś x)	7	4 mA
4	Wysoka wartość (HV)	8	20 mA

Prąd wyjściowy jest określony formułą (2):

(2) OC = 
$$f(PV) = \frac{16 \text{ mA}}{HV - LV} \times (PV - LV) + 4 \text{ mA}$$

gdzie: OC=prąd wyjściowy PV=wielkość procesowa LV=niska wartość HV=wysoka wartość

# 6.3.2 Menu wejść prądowych

**Uwaga:** To menu pojawia się tylko wtedy, gdy w regulatorze SC1000 została zainstalowana karta wejść prądowych.

Kartę wejść prądowych można wykorzystywać jako kartę wejść analogowych do pomiaru prądu wejściowego w zakresie 0–20 mA lub 4–20 mA albo można ją wykorzystywać jako kartę wejść cyfrowych. Zawartość menu wejść prądowych zależy od zastosowania karty:

#### ANALOG. WEJSCIE PRAD.

Karta wejść prądowych łączy urządzenia wyposażone w interfejs wejścia prądowego z regulatorem SC1000. Każdy kanał wejścia prądowego można konfigurować oddzielnie, jednostka i parametr są wyświetlane na wyświetlaczu wartości mierzonej. Aby przyłączyć urządzenie, konieczne jest posiadanie odpowiadającej otwartej zworki na karcie wejść prądowych.

#### CYFR. WEJSCIE PRAD.

W celu rozróżniania dwóch stanów cyfrowych odpowiadająca zworka na wewnętrznej karcie wejść prądowych musi być odpowiednio zamknięta, a na zewnętrznej karcie wejść prądowych musi być ustawiony odpowiadający mostek. Różne stany są odróżniane poprzez zwieranie lub rozwieranie styku pomiędzy odpowiadającymi zaciskami śrubowymi.

Występuje możliwość dostosowania pomiarowego prądu wejściowego przy użyciu przesunięcia oraz współczynnika korekcyjnego w celu poprawienia dokładności. Domyślnymi wartościami tych parametrów są "0" (przesunięcie) oraz "1" (współczynnik korekcyjny). Kiedy dany kanał jest wykorzystywany jako wejście cyfrowe, na wyświetlaczu są wyświetlane wartości "WYSOKI" lub "NISKI".

#### USTAWIENIA SC1000 WEJSCIA PRĄDU WEJSCIE WEW/ZEW mA

Wybierz kartę WEJSCIA 1,2,3 lub 4 Wartością domyślną jest: numer seryjny urządzenia wprowadzony jako tekst EDYTUJ NAZWE Wprowadzić tekst, na przykład, określający lokalizację źródła sygnału prądowego. Wartością domyślną jest: Brak tekstu NAZWA URZADZENIA Określa nazwę urządzenia. Wartością domyślną jest: Brak tekstu NAZWA PARAMETRU Określa nazwę parametru. Wartością domyślną jest: "KanX" (X=Numer kanału modułu wejść prądowych) **USTAW PARAMETR** Określa parametr dla obliczanej wielkości wyjściowej. Wartością domyślną jest: WIELKOSC WYJSCIOWA WIDOK DANYCH Definiuje wielkość wyświetlaną jako wartość pomiarowa na module wyświetlacza i rejestrowana w reiestratorze danvch. Wyświetla rzeczywisty mierzony prąd wejściowy. PRĄD WEJŚĆ Wyświetla obliczoną wielkość wyjściową po przeskalowaniu wielkości wyjściowej z użyciem WIFI KOSC **WYJSCIOWA** ustawień menu USTAW NISKA WART. oraz USTAW WYSOKA WART. Wartością domyślną jest: Brak tekstu **JEDNOSTKA** Określa jednostkę miary dla obliczanej wielkości wyjściowej. SET FUNCTION Wartością domyślną jest: ANALOGOWE ANALOGOWE Kanał wejściowy jest wykorzystywany jako wejście analogowe. **CYFROWE** Kanał wejściowy jest wykorzystywany jako wejście cyfrowe. Wartością domyślną jest: 10 sekund. Definiuje okres czasu dla rejestracji mierzonych prądów wejściowych. **USTAW FILTR** Prąd wejściowy stanowi wartość średnią, obliczaną dla ostatnio zmierzonych prądów wejściowych, zarejestrowanych w zdefiniowanym okresie (który jest definiowany w tym menu). Wartościa domyślna jest: BEZPOSREDNI Określa relację pomiędzy stanem wejściowym i poziomem wyjściowym. SCHEMAT LOGICZNY Ten element menu jest wyświetlany tylko wtedy, gdy parametr USTAW FUNKCJE został ustawiony jako CYFROWE. Jeśli styk wejściowy jest zwarty, poziom wyjściowy jest NISKI i odpowiednio, jeśli styk wejściowy **BEZPOŚREDNI** jest rozwarty, poziom wyjściowy jest WYSOKI.

US WI WI	USTAWIENIA SC1000 WEJSCIA PRĄDU WEJSCIE WEW/ZEW mA		
	ODWROTNY	Jeśli styk wejściowy jest zwarty, poziom wyjściowy jest WYSOKI i odpowiednio, jeśli styk wejściowy jest rozwarty, poziom wyjściowy jest NISKI.	
	SKALA 0 mA/4 mA	Wartością domyślną jest: 0-20 mA Ustawia zakres prądu wejściowego jako 0–20 mA lub 4–20 mA.	
	SET HIGH VALUE	Wartością domyślną jest: 20 Ustawia wartość wielkości wyjściowej, gdy prąd wejściowy wynosi 20 mA.	
	SET LOW VALUE	Wartością domyślną jest: 0 Ustawia wartość wielkości wyjściowej, gdy prąd wejściowy wynosi 0 mA (dla zakresu 0–20 mA) lub 4 mA (dla zakresu 4–20 mA).	
	TRYB BLEDU	Wartością domyślną jest: WYLACZONA Kiedy prąd wejściowy jest poza zakresem (który może być 0–20 mA lub 4–20 mA), zgłaszany jest błąd. Jeżeli ten parametr zostanie ustawiony jako "WYLACZONY", nie będzie zgłaszany błąd, nawet wtedy, gdy prąd wejściowy znajdzie się poza zakresem.	
_	0 mA	Wartością zastępczą jest 0 mA w razie wystąpienia błędu.	
	4 mA	Wartością zastępczą jest 4 mA w razie wystąpienia błędu.	
	20 mA	Wartością zastępczą jest 20 mA w razie wystąpienia błędu.	
	OFF (WYŁĄCZ)	Nie jest stosowana żadna wartość zastępcza w celu zastąpienia mierzonej wartości w sytuacji wystąpienia błędu.	
	STEZENIE	Wyświetla obliczone stężenie zależne od prądu wejściowego oraz po przeskalowaniu z zastosowaniem ustawień z menu USTAW NISKA WART. oraz USTAW WYSOKA WART.	
	INTERWAL REJESTR	Wartością domyślną jest: 10 minut Określa interwał rejestracji wyświetlanej wartości w rejestratorze danych. Opcje: WYŁ, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut	
WERSJA		Wyświetla numer wersji oprogramowania	
LOKALIZACJA		Wyświetla bieżące miejsce	

Zależność pomiędzy prądem wejściowym i obliczonym stężeniem Rysunek 52 przedstawia zależność wielkości wyjściowej od prądu wejściowego, ustawioną niską wartość oraz ustawioną wysoką wartość w zakresie sygnału wejściowego 0–20 mA.



Rysunek 52 Wielkość wyjściowa dla zakresu 0-20 mA

1	Wielkość wyjściowa (stężenie) (oś x)	5	0 mA
2	OV=f(IC)	6	0 mA
3	Prąd wejściowy (IC) (oś y)	7	0 mA
4	20 mA	8	0 mA

Wielkość wyjściowa (OV) jest funkcją prądu wejściowego (IC).

Wielkość wyjściowa jest określana zgodnie z formułą (3):

(3)  $OV = f(IC) = IC \times \frac{HV - LV}{20 \text{ mA}} + LV$ 

gdzie: OV=wielkość wyjściowa IC=prąd wejściowy LV=niska wartość HV=wysoka wartość

Rysunek 53 przedstawia zależność wielkości wyjściowej od prądu wejściowego, ustawioną niską wartość oraz ustawioną wysoką wartość w zakresie sygnału wejściowego 4–20 mA.



Rysunek 53 Wielkość wyjściowa dla zakresu 4-20 mA

1	Wielkość wyjściowa (stężenie) (oś x)	5	4 mA
2	OV=f(IC)	6	0 mA
3	Prąd wejściowy (oś x)	7	Niska wartość (LV)
4	20 mA	8	Wysoka wartość (HV)

Wielkość wyjściowa (OV) jest określana zgodnie z formułą (4):

(4) 
$$OV = f(IC) = \frac{HV - LV}{16 \text{ mA}} \times (IC - 4 \text{ mA}) + LV$$

gdzie: OV=wielkość wyjściowa IC=prąd wejściowy LV=niska wartość HV=wysoka wartość

### 6.3.3 Menu przekaźników

**Uwaga:** To menu pojawia się tylko wtedy, gdy w regulatorze SC1000 została zainstalowana karta przekaźnikowa.

Zawartość menu przekaźników dla karty przekaźnikowej zależy od wybranego trybu pracy. Występuje kilka trybów pracy karty przekaźnikowej:

#### ALARM

Przekaźnik kontroluje, czy wielkość procesowa znajduje się pomiędzy dwiema wartościami granicznymi.

#### KONTROLA DOPROWADZENIA

Przekaźnik sygnalizuje, czy wielkość procesowa przekracza, czy spada poniżej wartości zadanej.

### **REGULACJA DWUPOLOZENIOWA**

Przekaźnik przełącza się, jeśli wielkość procesowa osiąga górna lub dolna wartość graniczną.

#### OSTRZEŻENIE

Przekaźnik sygnalizuje stan ostrzeżenia lub błędu w sondach.

#### **REGULACJA PWM**

Przekaźnik stosuje regulację z modulacją szerokości impulsu (PWM), zależną od wielkości procesowej.

### **REGULACJA CZESTOTL**

Przekaźnik przełącza się z częstotliwością zależną od wielkości procesowej.

#### ZEGAR

Przekaźnik przełącza się w chwilach niezależnych od wielkości procesowej.

#### BLAD SYSTEMU

Przekaźnik sygnalizuje, czy w jakiejkolwiek sondzie w systemie wystąpił błąd wewnętrzny, stan ostrzeżenia lub brakuje sondy.

### 6.3.3.1 Ogólne ustawienia przekaźnika (dostępne we wszystkich trybach pracy przekaźnika)

U P P	USTAWIENIA SC1000 PRZEKAZNIK PRZEKAŹNIKA WEW/ ZEW					
۷	Vybierz kartę PRZEKAŹNI	KOWĄ 1, 2, 3 lub 4				
	SELECT SOURCE	Wartością domyślną jest: Brak źródła Wybiera sondę lub tworzy formułę, która dostarcza wielkość procesową, przetwarzaną przez kartę przekaźnikową.				
		Wartością domyślną jest: Brak parametru				
	USTAW PARAMETR	Wybiera parametr dla wybranego źródła sygnału. Wyświetlany parametr zależy od przyłączonej sondy sc, na przykład sonda stężenia tlenu lub temperatury.				
	WIDOK DANYCH	Wartością domyślną jest: KONFIGURACJA WEJSCIOWA Określa wielkość, która jest przedstawiana jako wartość mierzona na module wyświetlacza i jest rejestrowana w rejestratorze danych.				
	ZESTYK PRZEKAZNIKA	Wyświetla i rejestruje stan zestyku przekaźnika (WŁĄCZONY lub WYŁĄCZONY).				
KONFIGURACJAWielkość procesowa, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po prWEJSCIOWAprzez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).		Wielkość procesowa, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).				
	SET FUNCTION	Wartością domyślna jest: ALARM. Ustawia tryb pracy karty przekaźnikowej				
	ALARM	Operuje przekaźnikiem w reakcji na mierzony parametr. Zawiera oddzielną górna i dolną wartość alarmową, strefę nieczułości oraz opóźnienie WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA.				
	KONTROLA DOPROWADZENIA	Działa w reakcji na mierzony parametr. Może być ustawiona na efekt fazowy, wartość zadaną, strefę nieczułości, zegar nadmiernego zasilania oraz opóźnienie WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA.				
	REGULACJA DWUPOLOZENIOWA	Działa w reakcji na mierzony parametr wykorzystując dwie wartości zadane.				

US1 PRZ PRZ	ISTAWIENIA SC1000 PRZEKAZNIK PRZEKAŹNIKA WEW/ ZEW				
	OSTRZEŻENIE	Jest uaktywniane, gdy analizator wykryje stan ostrzegawczy sondy. Sygnalizuje stan ostrzeżenia oraz błędu wybranych sond.			
	REGULACJA PWM	Umożliwia dostarczenie przez przekaźnik sygnału wyjściowego z modulacją szerokości impulsu.			
	REGULACJA CZESTOTL	Umożliwia cykliczne przełączanie stanu przekaźnika z częstotliwością od minimalnej liczby impulsów na minutę do maksymalnej liczby impulsów na minutę.			
	ZEGAR	Umożliwia przełączenie przekaźnika w pewnej chwili niezależnie od jakiejkolwiek wielkości procesowej			
	BLAD SYSTEMU	Sygnalizuje wystąpienie błędu wewnętrznego lub ostrzeżenia dowolnej sondy w systemie			
WARTOSC WEJSCIOWA		Wielkość procesowa, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).			
		Wartością domyślną jest: WYLACZONA			
١١	ITERWAL REJESTR	Określa interwał rejestracji wyświetlanej wartości w rejestratorze danych.			
		Opcje: WYŁ, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut			

# 6.3.3.2 Zestaw funkcji dla trybu pracy ALARM

Α	ALARM						
	USTAW TRANSFER	Wartością domyślną jest: NIEZASILONY Określa stan przekaźnika (ZASILONY/NIEZASILONY), jeśli zostaną wykryte stany błędów w wybranym źródle sygnału lub jeśli brakuje źródła.					
	PHASE	Wartością domyślną jest: BEZPOSREDNIA Decyduje, czy przekaźnik ma zostać włączony, czy wyłączony, gdy wielkość procesowa opuszcza strefę regulacji.					
_	BEZPOŚREDNIA	Przekaźnik jest włączany w sytuacji wyjścia poza strefę regulacji					
	ODWROTNA	Przekaźnik jest wyłączany w sytuacji wyjścia poza strefę regulacji					
ſ	HIGH ALARM	Wartością domyślną jest: 15 Definiuje maksymalną wartość strefy regulacji w wybranych jednostkach parametru.					
DOLNA WART.Wartością domyślną jest: 5ALARMDefiniuje minimalną wartość strefy regulacji w wybranych jednostkach parametru.		Wartością domyślną jest: 5 Definiuje minimalną wartość strefy regulacji w wybranych jednostkach parametru.					
Ī	HIGH DEADBAND         Wartością domyślną jest: 1           Określa wartość histerezy stosowaną przy górnej wartości granicznej.						
LOW DEADBAND Wartością domyślną jest: 1 Określa wartość histerezy stosowaną przy dolnej wartości granicznej.		Wartością domyślną jest: 1 Określa wartość histerezy stosowaną przy dolnej wartości granicznej.					
Ī	OPOZN. WLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Definiuje czas opóźnienia dla włączenia przekaźnika.					
Ī	OPOZN. WYLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Ustawia czas opóźnienia dla wyłączenia przekaźnika.					

Rysunek 54 przedstawia zachowanie się przekaźnika w różnych warunkach, działającego w trybie alarmu.



Rysunek 54 Zachowanie się przekaźnika-Tryb alarmu

1	Górna wartość alarmowa	5	Opóźnienie WŁĄCZENIA, gdy FAZA=ODWROTNA Opóźnienie WYŁĄCZENIA, gdy FAZA=BEZPOŚREDNIA
2	Strefa nieczułości dla wartości maksymalnej	6	Opóźnienie WYŁĄCZENIA, gdy FAZA=ODWROTNA Opóźnienie WŁĄCZENIA, gdy FAZA=BEZPOŚREDNIA
3	Strefa nieczułości dla wartości minimalnej	7	Czas (oś X)
4	Dolna wartość alarmowa	8	Źródło (oś Y)

# Tabela 27 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 54

Wybrane źródło		
Zestyk przekaźnika (faza odwrotna)		
Zestyk przekaźnika (faza bezpośrednia)		

# 6.3.3.3 Zestaw funkcji dla trybu pracy KONTROLA DOPROWADZENIA

KONTROLA DOPROWADZENIA						
USTAW TRANSFER	Wartością domyślną jest: NIEZASILONY Określa stan przekaźnika (ZASILONY/NIEZASILONY), jeśli zostaną wykryte stany błędów w wybranym źródle sygnału lub jeśli brakuje źródła.					
PHASE	Wartością domyślną jest: WYSOKI Definiuje stan przekaźnika, gdy wielkość procesowa przekroczy wartość zadaną.					
WYSOKI	Włącza przekaźnik, gdy wielkość procesowa przekracza wartość zadaną.					
NISKI	Włącza przekaźnik, gdy wielkość procesowa spada poniżej wartości zadanej.					
WARTOSC ZADANA	Wartością domyślną jest: 10 Określa wartość wielkości procesowej, przy której następuje przełączenie przekaźnika.					
DEADBAND	Wartością domyślną jest: 1         Definiuje histerezę, aby nie następowało wahanie przekaźnika, kiedy wielkość procesowa zbliz         DEADBAND         Parametr FAZA został ustawiony jako WYSOKI: Histereza znajduje się poniżej wartości zadanej         Parametr FAZA został ustawiony jako NISKI: Histereza znajduje się poniżej wartości zadanej					
ZEGAR maks. czasu włączenia (0 min–999 min)	<ul> <li>Wartością domyślną jest: 0 minut</li> <li>Definiuje maksymalny okres czasu. W tym okresie przekaźnik jest włączony przy przejściu przez poziom wartości zadanej. Kiedy tylko upłynie zdefiniowany okres czasu, przekaźnik wyłącza się niezależnie od wielkości procesowej.</li> <li>0=ZEGAR maksymalnego czasu włączenia nie jest aktywny.</li> </ul>					
OPOZN. WLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Definiuje czas opóźnienia dla włączenia przekaźnika.					
OPOZN. WYLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Ustawia czas opóźnienia dla wyłączenia przekaźnika.					

Rysunek 55 oraz Rysunek 56 przedstawiają zachowanie się przekaźnika w różnych warunkach, działającego w trybie kontroli doprowadzenia.



### Rysunek 55 Zachowanie przekaźnika, tryb Kontrola doprowadzenia

1	Strefa nieczułości (Faza=Niski)	5	Opóźnienie WŁĄCZENIA (dla fazy ustawionej jako stan niski) Opóźnienie WYŁĄCZENIA (dla fazy ustawionej jako stan wysoki)
2	Strefa nieczułości (Faza=Wysoki)	6	Czas (oś X)
3	Wartość zadana	7	Źródło (oś Y)
4	Opóźnienie WYŁĄCZENIA (dla fazy ustawionej jako stan niski) Opóźnienie WŁĄCZENIA (dla fazy ustawionej jako stan wysoki)		

# Tabela 28 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 55

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika (faza stanu niskiego)	
Zestyk przekaźnika (faza stanu wysokiego)	



Rysunek 56 Zachowanie przekaźnika—tryb Kontrola doprowadzenia (faza stanu niskiego, zegar maksymalnego czasu włączenia)

1	Strefa nieczułości	5	Opóźnienie WŁĄCZENIA
2	Wartość zadana	6	Opóźnienie WYŁĄCZENIA
3	Zegar maksymalnego czasu włączenia	7	Źródło (oś Y)
4	Czas (oś X)		

### Tabela 29 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 56

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika (faza stanu niskiego)	

# 6.3.3.4 Zestaw funkcji dla trybu pracy REGULACJA DWUPOŁOŻENIOWA

R	REGULACJA DWUPOLOZENIOWA		
USTAW/ TRANSFER		Wartością domyślną jest: NIEZASILONY Określa stan przekaźnika (ZASILONY/NIEZASILONY), jeśli zostana wykryte stany błedów w	
	OOTAW TRANOTER	wybranym źródle sygnału lub jeśli brakuje źródła.	
	PHASE	Wartością domyślną jest: WYSOKI	
		Określa stan przekaźnika. Kiedy tylko wielkość procesowa przejdzie do strefy pomiędzy górną i dolną wartością alarmową, stan przekaźnika nie ulega zmianie.	

REGULACJA DWUPOLOZENIOWA		
WYSOKI	WŁĄCZA przekaźnik, kiedy wielkość procesowa przekracza górną wartość alarmową WYŁĄCZA przekaźnik, gdy wielkość procesowa jest poniżej dolnej wartości alarmowej.	
NISKI	WŁĄCZA przekaźnik, kiedy wielkość procesowa jest poniżej dolnej wartości alarmowej. WYŁĄCZA przekaźnik, kiedy wielkość procesowa przekracza górną wartość alarmową.	
HIGH ALARM	Wartością domyślną jest: 15 Definiuje górną wartość graniczną strefy regulacji dwupołożeniowej w jednostkach wybranego parametru.	
DOLNA WART. ALARM	Wartością domyślną jest: 5 Definiuje dolną wartość graniczną strefy regulacji dwupołożeniowej w jednostkach wybranego parametru.	
ON DELAY (0s–999s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Definiuje czas opóźnienia dla włączenia przekaźnika.	
OFF DELAY (0 s-999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Ustawia czas opóźnienia dla wyłączenia przekaźnika.	
OnMax TIMER (0 minut – 999 minut)	Wartością domyślną jest: 0 minut (wyłączony) Określa maksymalny okres czasu. W tym okresie przekaźnik jest WŁĄCZONY podczas przejścia odpowiadającej wartości granicznej. Kiedy tylko upłynie zdefiniowany okres czasu, przekaźnik WYŁĄCZA się niezależnie od wielkości procesowej. 0=ZEGAR maksymalnego czasu włączenia nie jest aktywny.	
OffMax TIMER (0 minut – 999 minut)	Wartością domyślną jest: 0 minut (wyłączony) Definiuje maksymalny okres czasu (w minutach). W tym okresie przekaźnik jest WYŁĄCZONY podczas przejścia odpowiadającej wartości granicznej. Kiedy tylko upłynie zdefiniowany okres czasu, przekaźnik WŁĄCZA się niezależnie od wielkości procesowej. 0=ZEGAR maksymalnego czasu wyłączenia nie jest aktywny.	
OnMin TIMER (0 minut – 999 minut)	Wartością domyślną jest: 0 minut (wyłączony) Określa minimalny okres czasu. W tym okresie przekaźnik jest WŁĄCZONY podczas przejścia odpowiadającej wartości granicznej. Przekaźnik może zostać WYŁĄCZONY tylko po upływie tego okresu i po upływie tego okresu zostanie WYŁĄCZONY w zależności od wielkości procesowej. 0=ZEGAR minimalnego czasu włączenia nie jest aktywny.	
OffMin TIMER (0 minut – 999 minut)	Wartością domyślną jest: 0 minut (wyłączony) Określa minimalny okres czasu. W tym okresie przekaźnik jest WYŁĄCZONY podczas przejścia odpowiadającej wartości granicznej. Przekaźnik może zostać WŁĄCZONY tylko po upływie tego okresu i po upływie tego okresu zostanie WŁĄCZONY w zależności od wielkości procesowej. 0=ZEGAR minimalnego czasu włączenia nie jest aktywny.	
MAKS. CZAS ZEGARA UPLYWA	Wartością domyślną jest: 0 minut (wyłączony). Wskazuje okres czasu (w sekundach), jaki pozostaje do zakończenia działania funkcji ZEGAR maks. czasu wlacz. oraz ZEGAR maks. czasu wylacz. Przekaźnik jest włączony, funkcja ZEGAR maks. czasu wlacz. jest uaktywniona: Wyświetlany jest czas, jaki pozostał do automatycznego wyłączenia przekaźnika. Przekaźnik jest wyłączony, funkcja ZEGAR maks. czasu wylacz. jest uaktywniona: Wyświetlany jest czas, jaki pozostał do ponownego włączenia przekaźnika.	
MIN. CZAS ZEGARA UPLYWA	Wartością domyślną jest: 0 minut (wyłączony). Wskazuje okres czasu (w sekundach), jaki pozostaje do uwolnienia funkcji ZEGAR min. czasu wlacz. oraz ZEGAR min. czasu wylacz. Przekaźnik jest włączony, funkcja ZEGAR min. czasu wlacz. jest uaktywniona: Wyświetlany jest czas, jaki pozostał do ponownego wyłączenia przekaźnika. Przekaźnik jest wyłączony, funkcja ZEGAR min. czasu wylacz. jest uaktywniona: Wyświetlany jest czas, jaki pozostał do ponownego włączenia przekaźnika.	

Rysunek 57-Rysunek 59 przedstawiają zachowanie się przekaźnika w różnych warunkach, działającego w trybie regulacji dwupołożeniowej.



Rysunek 57 Zachowanie przekaźnika—Tryb regulacji dwupołożeniowej (bez opóźnienia)

1	Górna wartość alarmowa	4	Maksymalny czas wyłączenia
2	Dolna wartość alarmowa	5	Maksymalny czas włączenia
3	Czas (oś X)	6	Źródło (oś Y)

### Tabela 30 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 57

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika (faza stanu wysokiego)	



Rysunek 58 Zachowanie przekaźnika—Tryb regulacji dwupołożeniowej (Zegar minimalnego czasu włączenia, Zegar maksymalnego czasu włączenia)

1	Górna wartość alarmowa	5	ZEGAR min. czasu wylacz
2	Dolna wartość alarmowa	6	ZEGAR min. czasu wlacz
3	ZEGAR min. czasu wlacz	7	Źródło (oś Y)
4	Czas (oś X)		

### Tabela 31 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 58

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika (faza stanu wysokiego)	



Rysunek 59 Zachowanie przekaźnika—Tryb regulacji dwupołożeniowej (opóźnienie WŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA)

1	Górna wartość alarmowa	4	Opóźnienie WYŁĄCZENIA (gdy faza stanu niskiego) Opóźnienie WŁĄCZENIA (gdy faza stanu wysokiego)
2	Dolna wartość alarmowa	5	Czas (oś X)
3	Opóźnienie WŁĄCZENIA (gdy faza stanu niskiego) Opóźnienie WYŁĄCZENIA (gdy faza stanu wysokiego)	6	Źródło (oś Y)

### Tabela 32 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 59

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika (faza stanu niskiego)	
Zestyk przekaźnika (faza stanu wysokiego)	

# 6.3.3.5 Zestaw funkcji dla trybu pracy OSTRZEŻENIE

С	OSTRZEŻENIE		
	LISTA OSTRZEZEN	Wartością domyślną jest: Nieaktywne Definiuje monitorowanie bitów wewnętrznego ostrzeżenia wybranego źródła. AKTYWNE: Monitorowanie jest aktywne. NIEAKTYWNE: Monitorowanie jest nieaktywne.	
	LISTA BLEDOW	Wartością domyślną jest: Nieaktywne Definiuje monitorowanie bitów wewnętrznego ostrzeżenia wybranego źródła. AKTYWNE: Monitorowanie jest aktywne. NIEAKTYWNE: Monitorowanie jest nieaktywne.	

С	OSTRZEŻENIE				
	ZDARZ. PROCESOWE	Wartością domyślną jest: Nieaktywne Definiuje monitorowanie bitów wewnętrznego zdarzenia procesowego wybranego źródła. AKTYWNE: Monitorowanie jest aktywne. NIEAKTYWNE: Monitorowanie jest nieaktywne.			
	USTAW TRANSFER	Wartością domyślną jest: NIEZASILONY Definiuje stan przekaźnika (ZASILONY/NIEZASILONY) w sytuacji wykrycia niektórych lub wszystkich stanów (co oznacza ostrzeżenie, błąd lub zdarzenie procesowe) w wybranym źródle lub, jeśli wystąpił brak tego źródła.			
	OPOZN. WLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Określa opóźnienie dla włączenia przekaźnika.			
	OPOZN. WYLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Ustawia czas opóźnienia dla wyłączenia przekaźnika.			

Rysunek 60 przedstawia zachowanie się przekaźnika w różnych warunkach, działającego w trybie Ostrzeżenia.



Rysunek 60 Zachowanie przekaźnika-Tryb Ostrzeżenie (o ile Lista błędów oraz Lista ostrzeżeń są aktywne)

1	Ustawienie bitu	3	Źródło (oś Y)
2	Czas (oś X)		

### Tabela 33 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 60

Lista błędów	
Lista ostrzeżeń	
Zdarzenie procesowe	
Zestyk przekaźnika (USTAW WART. PRZEJSC.=ZASILONY)	
Zestyk przekaźnika (USTAW WART. PRZEJSC.=NIEZASILONY)	

# 6.3.3.6 Zestaw funkcji dla trybu pracy REGULACJA PWM/LINIOWA

REGULACJA PWM/LINIO	EGULACJA PWM/LINIOWA				
SET FUNCTION	Wartością domyślną jest: REGULACJA LINIOWA Drugie menu USTAW FUNKCJE określa status sygnału PWM				
REGULACJA LINIOWA	Zależność sygnału od wielkości procesowej jest liniowa.				
REGULACJA PID	Sygnał działa jako regulator PID.				
USTAW TRANSFER	Wartością domyślną jest: 0 sekund Określa zastępczy współczynnik PWM stosowany w przypadku wykrycia niektórych stanów błędów w wybranym źródle lub jeżeli zostanie wykryty brak źródła.				
HIGH ALARM	Wartością domyślną jest: 15 Ustawia wielkość procesową, która prowadzi do 100 % współczynnika PWM (CYKL ROB. ustawiony jako BEZPOŚREDNI).				
DOLNA WART. ALARM Wartością domyślną jest: 5 Ustawia wielkość procesową, która prowadzi do 0 % współczynnika PWM (CY ustawiony jako BEZPOŚREDNI).					
OKRES (0 s-600 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Definiuje czas trwania jednego okresu PWM.				
WART. MIN. (0 %–100 %)	Wartością domyślną jest: 0 % Dolna wartość graniczna zakresu roboczego.				
WART. MAKS. (0% –100 %)	Wartością domyślną jest: 100 % Górna wartość graniczna zakresu roboczego (Rysunek 61).				
CYKL ROB	Wartością domyślną jest: BEZPOSREDNI Określa status współczynnika PWM.				
BEZPOŚREDNI	Współczynnik wzrasta ze wzrostem wielkości procesowej.				
ODWROTNY	Współczynnik maleje ze wzrostem wielkości procesowej.				
WARTOSC WEJSCIOWA	Wyświetla wielkość procesową, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).				



Rysunek 61 Tryb Regulacji PWM/Regulacji liniowej—Wartość maksymalna

1	Wielkość procesowa (oś X)	3	Dolna wartość alarmowa
2	Górna wartość alarmowa	4	Współczynnik wyjściowy (oś Y)

Rysunek 62 przedstawia zachowanie przekaźnika w trybie Regulacji PWM/Regulacji liniowej.



Rysunek 62 Zachowanie przekaźnika-Tryb Regulacji PWM/Regulacji liniowej

1	Górna wartość alarmowa	4	Czas (oś X)
2	Dolna wartość alarmowa	5	Wybrane źródło (oś Y)
3	Okres		

# Tabela 34 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 62

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika	

# 6.3.3.7 Zestaw funkcji dla trybu roboczego REGULACJA PWM/LINIOWA

REGULACJA PWM/REGULACJA PID					
SET FUNCTION	Wartością domyślną jest: REGULACJA LINIOWA Drugie menu USTAW FUNKCJE określa status sygnału PWM.				
REGULACJA LINIOWA	Zależność sygnału od wielkości procesowej jest liniowa.				
REGULACJA PID	Sygnał działa jako regulator PID.				
	Wartością domyślną jest: 0 %				
USTAW TRANSFER	Określa zastępczy współczynnik PWM stosowany w przypadku wykrycia niektórych stanów błędów w wybranym źródle lub jeżeli zostanie wykryty brak źródła.				
SET MODE	Wartością domyślną jest: AUTOMATYCZNY.				
AUTOMATYCZNY	Sygnał wyjściowy przekaźnika działa jak regulator PID				
RECZNY	W menu SYGN. WYJ. TRYBU RECZN. występuje ustawienie stosunku włączenie/wyłączenie dla sygnału wyjściowego przekaźnika.				
SVCN WV I TRVRU	Wskazuje bieżący stosunek włączenie/wyłączenie.				
RECZN. (0 %–100%	Dodatkowo, ten stosunek włączenie/wyłączenie można ustawiać (warunek: ustawienie USTAW TRYB ma wartość RECZNY). Należy pamiętać, że wartość tego stosunku nie może wykraczać poza wartości określone w menu WART. MAKS. i WART. MIN.				
PHASE	Wartością domyślną jest: BEZPOSREDNIA. Odwraca znak prowadzacy uchybu regulacji dla regulatora PID				
	Wartościa domyślna jest: 0 %				
(0 %–100 %)	Określa minimalna wartość współczynnika PWM				
WART MAKS	Wartościa domyślna jest: 100 %				
(0% –100 %)	Określa wartość maksymalną PWM.				
	Wartością domyślną jest: 10				
WARTOSC ZADANA	Definiuje wartość wielkości procesowej, którą ma utrzymywać regulator PID.				
	Wartością domyślną jest: 1				
STREFA NIECZULOSCI	Strefa nieczułości jest to pasmo wokół wartości zadanej. W obrębie tego pasma regulator nie zmienia sygnału wyjściowego stosunku włączone/wyłączone PWM. Pasmo to jest definiowane jako wartość zadana +/- strefa nieczułości. Strefa nieczułości ma zapewniać stabilizację układu podlegającego regulacji PID, który ma skłonność od oscylacji.				
OKRES (0-600 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Określa czas trwania cyklu sygnału wyjściowego PWM.				
	Wartością domyślną jest: 1				
	Definiuje działanie członu proporcjonalnego regulatora PID.				
CZLON PROP	Człon proporcjonalny regulatora generuje sygnał wyjściowy, który jest liniowo zależny od uchybu regulacji. Człon proporcjonalny reaguje na wszelkie zmiany na wejściu lecz łatwo zaczyna oscylować jeśli ta wartość zostanie zdefiniowana jako zbyt wysoka. Człon proporcjonalny nie może całkowicie skompensować zakłóceń.				
	Wartością domyślną jest: 15 minut				
	Definiuje działanie członu całkującego regulatora PID.				
INTEGRAL	Człon całkujący regulatora generuje sygnał wyjściowy. Sygnał wyjściowy narasta liniowo, gdy uchyb regulacji jest stały. Człon całkujący reaguje wolniej niż człon proporcjonalny i może całkowicie kompensować zakłócenia. Im wyższa wartość zostanie zdefiniowana dla członu całkującego, tym wolniej on reaguje. Jeżeli wartość dla członu całkującego zostanie określona jako zbyt niska, zacznie on oscylować.				

R	REGULACJA PWM/REGULACJA PID				
		Wartością domyślną jest: 5 minut			
		Definiuje działanie członu różniczkującego regulatora PID.			
	DERIVATIVE	Człon różniczkujący regulatora PID generuje sygnał wyjściowy, który zależy od zmian uchybu regulacji. Im szybciej zmienia się uchyb regulacji, tym wyższą wartość uzyskuje sygnał wyjściowy. Człon różniczkowy generuje sygnał wyjściowy tak długo, jak długo zmienia się uchyb regulacji. Jeśli uchyb regulacji jest stały, nie jest generowany sygnał.			
		Człon różniczkujący jest w stanie wygładzić oscylacje wprowadzane przez człon proporcjonalny. Człon różniczkujący umożliwia stosowanie wyższych ustawień dla członu proporcjonalnego i dzięki temu regulator szybciej reaguje.			
		Jeśli wiedza o zachowaniu się regulowanym procesie jest niewystarczająca, zaleca się stosowanie ustawienia "0" dla tego członu, ponieważ wykazuje on skłonność do silnych oscylacji.			
	WARTOSC WEJSCIOWA	Wyświetla wielkość procesową, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).			

W przypadku REGULACJI PWM/REGULACJI PID przekaźnik generuje sygnał PWM (z modulacją szerokości impulsu) o stosunku włączony/wyłączony, który ma zapewnić regulację wielkości procesowej.

# 6.3.3.8 Zestaw funkcji dla trybu pracy Regulacja CZESTOTL./Liniowa

Regulacja CZESTOTL./Li	egulacja CZESTOTL./Liniowa				
	Wartością domyślną jest: REGULACJA LINIOWA				
	Występują dwa menu USTAW FUNKCJE.				
SET FUNCTION	Pierwsze menu: umożliwia wybieranie podstawowych funkcji przekaźnika.				
	Drugie menu: Określa, czy wyjściowy sygnał częstotliwościowy zależy liniowo od wielkości procesowej lub wyjściowy sygnał częstotliwościowy działa jak regulator PID.				
REGULACJA LINIOWA	Zależność sygnału od wielkości procesowej jest liniowa.				
REGULACJA PID	Sygnał działa jako regulator PID.				
	Wartością domyślną jest: 0 sekund				
USTAW TRANSFER	Określa zastępczą częstotliwość wyjściową, stosowaną w przypadku wykrycia niektórych stanów błędów w wybranym źródle lub jeżeli zostanie wykryty brak źródła.				
	Wartością domyślną jest: 1 sekunda				
HIGH ALARM	Definiuje w sekundach czas trwania cyklu częstotliwości wyjściowej, kiedy wielkość procesowa osiąga ograniczenie GORNA WART. ALARM.				
	Wartością domyślną jest: 10 sekund				
ALARM	Definiuje w sekundach czas trwania cyklu częstotliwości wyjściowej, kiedy wielkość procesowa osiąga ograniczenie DOLNA WART. ALARM.				
	Wartością domyślną jest: 15				
HIGH ALARM	Określa, przy jakiej wartości wielkości procesowej czas trwania cyklu wyjściowego sygnału częstotliwościowego ma osiągnąć wartość ustawioną jako GORNA WART. ALARM.				
	Wartością domyślną jest: 5				
ALARM	Określa, przy jakiej wartości wielkości procesowej czas trwania cyklu wyjściowego sygnału częstotliwościowego ma osiągnąć wartość ustawioną jako DOLNA WART. ALARM.				
WARTOSC WEJSCIOWA	Wyświetla wielkość procesową, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).				

Rysunek 63przedstawia zachowanie przekaźnika w trybie Regulacji CZESTOTL./Regulacja liniowa.

ſ



Rysunek 63 Zachowanie przekaźnika-Regulacji CZESTOTL./Regulacja liniowa

1	Górna wartość graniczna	4	Czas trwania cyklu
2	Dolna wartość graniczna	5	Wybrane źródło (oś Y)
3	Czas (oś X)		

Tabela 35 Kodowanie barwne/linii stosowan	e przezR	ysunek	63
---	----------	--------	----

Wybrane źródło	
Zestyk przekaźnika	

# 6.3.3.9 Zestaw funkcji dla trybu roboczego REGULACJA CZESTOTL./REGULACJA PID

REGULACJA CZESTOTL./REGULACJA PID			
SET FUNCTION	Wartością domyślną jest: REGULACJA LINIOWA Występują dwa menu USTAW FUNKCJE. Pierwsze menu: umożliwia wybieranie podstawowych funkcji przekaźnika. Drugie menu: Określa, czy wyjściowy sygnał częstotliwościowy zależy liniowo od wielkości procesowej lub wyjściowy sygnał częstotliwościowy działa jak regulator PID.		
REGULACJA LINIOWA	Zależność sygnału od wielkości procesowej jest liniowa.		
REGULACJA PID	Sygnał działa jako regulator PID.		
USTAW TRANSFER	Wartością domyślną jest: 0 sekund Określa zastępczą częstotliwość wyjściową, stosowaną w przypadku wykrycia niektórych stanów błędów w wybranym źródle lub jeżeli zostanie wykryty brak źródła.		
SET MODE	Wartością domyślną jest: AUTOMATYCZNY.		
AUTOMATYCZNY	Sygnał wyjściowy przekaźnika działa jak regulator PID		
RECZNY	Wyjściowy sygnał częstotliwościowy przekaźnika posiada czas trwania cyklu, który jest ustawiany w menu SYGN. WYJ. TRYBU RECZN.		
SYGN. WYJ. TRYBU RECZN	BU Wskazuje bieżący czas trwania cyklu wyjściowego sygnału częstotliwościowego. Dodatkowo, ten czas trwania cyklu można ustawić (warunek: USTAW TRYB=RECZNY).		
PHASE	Wartością domyślną jest: BEZPOSREDNIA. W tym menu można odwrócić znak prowadzący uchybu regulacji dla regulatora PID.		
WARTOSC ZADANA	Wartością domyślną jest: 10 Definiuje wartość wielkości procesowej, którą ma utrzymywać regulator PID.		
STREFA NIECZULOSCI	Wartością domyślną jest: 1 Strefa nieczułości jest to pasmo wokół wartości zadanej. Regulator PID nie zmienia wyjściowego sygnału częstotliwościowego w obrębie tego pasma. Pasmo to jest definiowane jako wartość zadana +/- strefa nieczułości. Strefa nieczułości ma zapewniać stabilizację układu podlegającego regulacji PID, który ma skłonność od oscylacji.		
HIGH ALARM	Wartością domyślną jest: 1 sekunda Określa maksymalny czas trwania cyklu, jaki może być ustawiony przez regulator PID.		
DOLNA WART. ALARM	Wartością domyślną jest: 10 sekund Określa minimalny czas trwania cyklu, jaki może być ustawiony przez regulator PID.		
CZLON PROP	Wartością domyślną jest: 1 Definiuje działanie członu proporcjonalnego regulatora PID. Człon proporcjonalny regulatora generuje sygnał wyjściowy, który jest liniowo zależny od uchybu regulacji. Człon proporcjonalny reaguje na wszelkie zmiany na wejściu, lecz łatwo zaczyna oscylować, jeśli ta wartość zostanie zdefiniowana jako zbyt wysoka. Człon proporcjonalny nie może całkowicie skompensować zakłóceń.		
INTEGRAL	Wartością domyślną jest: 15 minut Definiuje działanie członu całkującego regulatora PID. Człon całkujący regulatora generuje sygnał wyjściowy. Sygnał wyjściowy narasta liniowo, gdy uchyb regulacji jest stały. Człon całkujący reaguje wolniej niż człon proporcjonalny i może całkowicie kompensować zakłócenia. Im wyższa wartość zostanie zdefiniowana dla członu całkującego, tym wolniej on reaguje. Jeżeli wartość dla członu całkującego zostanie określona jako zbyt niska, zacznie on oscylować.		

F	REGULACJA CZESTOTL./REGULACJA PID		
		Wartością domyślną jest: 5 minut	
		Definiuje działanie członu różniczkującego regulatora PID.	
	DERIVATIVE	Człon różniczkujący regulatora PID generuje sygnał wyjściowy, który zależy od zmian uchybu regulacji. Im szybciej zmienia się uchyb regulacji, tym wyższą wartość uzyskuje sygnał wyjściowy. Człon różniczkowy generuje sygnał wyjściowy tak długo, jak długo zmienia się uchyb regulacji. Jeśli uchyb regulacji jest stały, nie jest generowany sygnał. Człon różniczkujący jest w stanie wygładzić oscylacje wprowadzane przez człon proporcjonalny. Człon różniczkujący umożliwia stosowanie wyższych ustawień dla członu proporcjonalnego i	
		dzięki temu regulator szybciej reaguje. Jeśli wiedza o zachowaniu się regulowanym procesie jest niewystarczająca, zaleca się	
		stosowanie ustawienia "0" dla tego członu, ponieważ wykazuje on skłonność do silnych oscylacji.	
	WARTOSC WEJSCIOWA	Wyświetla wielkość procesową, która jest odczytywana z wybranego źródła sygnału po przetworzeniu go przez wewnętrzny analizator składni formuł (jeśli jest uaktywniony).	

# 6.3.3.10 Zestaw funkcji dla trybu pracy ZEGAR

ZE	ZEGAR			
(	CZUJNIK	Wartością domyślną jest: Brak źródła Wybiera sondę lub tworzy formułę, która określa wielkość procesową, jaka ma być przetwarzana przez kartę przekaźnikową.		
\	WSTRZYMANIE SYGN. WYJ	<ul> <li>Wartością domyślną jest: NIE</li> <li>Jest to sposobność dla przekaźnika, aby "oznaczyć" czujnik posiadający skonfigurowany CZAS TRWANIA CYKLU w menu CZUJNIK. Inne moduły regulatora SC1000, takie jak inne karty przekaźnikowe lub karty wyjść prądowych, które uzyskując dostęp do danych z tego czujnika, odczytują to "oznaczenie" i przechodzą do trybu wstrzymania. Przejście do trybu wstrzymania oznacza, że moduł uzyskujący dostęp nie odczytuje ostatniego pomiaru z oznaczonego czujnik lecz operuje ostatnim pomiarem odczytanym przed oznaczeniem czujnika. Aby uaktywnić tę funkcję, należy wprowadzić ustawienie TAK tego menu. Jeżeli dany czujnik nie powinien nigdy wprowadzać innych modułów do trybu wstrzymania, należy ustawić NIE w tym menu.</li> <li><b>Uwaga:</b> Ustawienie WSTRZYMANIE SYGN. WYJ. zawsze przystosowuje się do ustawienia CZAS TRWANIA CYKLU.</li> </ul>		
	ТАК	Powoduje dodanie znaku zaznaczenia dla wybranego CZUJNIKA w pozycji CZAS TRWANIA CYKLU. Inne moduły (karta przekaźnikowa, karta wyjść), które uzyskują dostęp do danych czujnika, przechodzą do trybu wstrzymania, zaraz po odczytaniu znaku zaznaczenia danej sondy.		
	NIE	Czujnik nie wprowadza innych modułów w tryb wstrzymania		
CZAS TRWANIAWartością domyślną jest: 30 sekundWYLACZ.Określa okres czasu dla wyłączenia przekaźnika w jednym cyklu roboczym (jeżeli C jest ustawiony jako BEZPOSREDNI).		Wartością domyślną jest: 30 sekund Określa okres czasu dla wyłączenia przekaźnika w jednym cyklu roboczym (jeżeli CYKL ROB. jest ustawiony jako BEZPOSREDNI).		
CZAS TRWANIA (0 s–65535 s) Wartością domyślną jest: 10 sekund Określa okres czasu dla włączenia przekaźnika w jedny jest ustawiony jako BEZPOSREDNI).		Wartością domyślną jest: 10 sekund Określa okres czasu dla włączenia przekaźnika w jednym cyklu roboczym (jeżeli CYKL ROB. jest ustawiony jako BEZPOSREDNI).		
OPOZN. WYLACZ. (0 s – 999 s) Wartością domyślną jest: 5 sekund Opóźnia znak zaznaczenia sondy, nawet jeśli CZAS TRWANIA upłynął. Czas OPOZN. WYLACZ. rozpoczyna się natychmiast po upływie czasu CZAS TRW To ustawienie działa tylko wtedy, gdy WSTRZYMANIE SYGN. WYJ. posiada ustawi (patrz opcja WSTRZYMANIE SYGN. WYJ.)		Wartością domyślną jest: 5 sekund Opóźnia znak zaznaczenia sondy, nawet jeśli CZAS TRWANIA upłynął. Czas OPOZN. WYLACZ. rozpoczyna się natychmiast po upływie czasu CZAS TRWANIA. To ustawienie działa tylko wtedy, gdy WSTRZYMANIE SYGN. WYJ. posiada ustawienie TAK (patrz opcja WSTRZYMANIE SYGN. WYJ.)		
(	CYKL ROB	Wartością domyślną jest: BEZPOSREDNI		
	BEZPOŚREDNI	Włącza przekaźnik na okres ustawiony w menu CZAS TRWANIA Wyłącza przekaźnik na okres ustawiony w menu CZAS TRWANIA WYLACZ		

# Operacje zaawansowane

Z	ZEGAR		
		Wyłącza przekaźnik na okres ustawiony w menu CZAS TRWANIA.	
	ODWROTNT	Włącza przekaźnik na okres ustawiony w menu CZAS TRWANIA WYLACZ.	
	WARTOSC WEJSCIOWA	Wyświetla wielkość procesową odczytaną z wybranego źródła.	
	NASTEPNE PRZELACZ	Wskazuje liczbę sekund do przełączenia przekaźnika.	
ĺ	INTERWAL REJESTR.	Wartością domyślną jest: WYLACZONA	
		Określa interwał rejestracji wyświetlanej wartości w rejestratorze danych.	
		Opcje: WYŁ, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut	

Rysunek 64przedstawia zachowanie przekaźnika w trybie Zegar



Rysunek 64 Tryb Zegar-Zachowanie przekaźnika

•	1 Czas trwania WYŁĄCZENIA	3	Opóźnienie WYŁĄCZENIA
1	2 Czas trwania	4	Czas (oś X)

### Tabela 36 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 64

Zestyk przekaźnika (CYKL ROB.=BEZPOSREDNI)	
Zestyk przekaźnika (CYKL ROB.=ODWROTNY)	

# 6.3.3.11 Zestaw funkcji dla trybu roboczego BLAD SYSTEMU

BLAD SYSTEMU		
	LISTA OSTRZEZEN	Wartością domyślną jest: NIEAKTYWNE AKTYWNE: Monitorowanie bitów ostrzeżeń wewnętrznych każdej sondy. NIEAKTYWNE: Monitorowanie jest nieaktywne.
LISTA BLEDOW	Wartością domyślną jest: NIEAKTYWNE AKTYWNE: Monitorowanie bitów błędów wewnętrznych każdej sondy. NIEAKTYWNE: Monitorowanie iest nieaktywne.	
---------------------------------	--	
BRAK CZUJNIKA	Wartością domyślną jest: NIEAKTYWNE Monitorowanie stanu połączenia każdej przyłączonej sondy. AKTYWNE: Monitorowanie jest aktywne. NIEAKTYWNE: Monitorowanie jest nieaktywne.	
OPOZN. WLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Określa opóźnienie dla włączenia przekaźnika	
OPOZN. WYLACZ. (0 s – 999 s)	Wartością domyślną jest: 5 sekund Określa opóźnienie dla wyłączenia przekaźnika.	

BLAD SYSTEMU		
	INTERWAL REJESTR	Wartością domyślną jest: WYLACZONA Określa interwał rejestracji wyświetlanej wartości w rejestratorze danych. Opcje: WYŁ, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 20 minut, 30 minut.

### 6.3.4 Moduły sieciowe (Profibus, Modbus)

Regulator SC1000 może być osadzony w istniejącym systemie magistrali typu Fieldbus jako element podrzędny. W menu Moduły sieciowe są wyświetlane wszystkie potrzebne ustawienia, przy czym zawartość menu zależy od zastosowanej bramki komunikacyjnej, Profibus DP lub Modbus.

**Uwaga:** To menu jest wyświetlane tylko wtedy, gdy w regulatorze SC1000 została zainstalowana karta sieciowa.

#### 6.3.4.1 Profibus

USTAWIENIA SC1000 MODULY SIECIOWE FIELDBUS		
TELEGRAM		Tworzy indywidualną strukturę danych z różnych urządzeń. Ta struktura danych umożliwia transmisję do 24 wartości pomiarowych z jednego z urządzeń podrzędnych.
		Patrz rozdział 5.12, strona 61, aby uzyskać szczegółowe informacje.
Ī	PROFIBUS DP	
_		Wartością domyślną jest: 0
	ADRES	Ustawia adres PROFIBUS (1 do 128) urządzenia podrzędnego.
		Wartością domyślną jest: NORMALNY
		Określa kolejność bajtów podczas transmisji wartości zmiennoprzecinkowych.
		Prosimy zwrócić uwagę, że to ustawienie ma wpływ tylko na skonfigurowane urządzenie podrzędne.
	PORZĄDEK	Wartości zmiennoprzecinkowe składają się z 4bajtów.
	DANYCH	PRZESTAWIONY: Następuje zamiana pierwszej pary bajtów przez ostatnią parę bajtów.
		NORMALNY: Pary bajtów nie są przestawione. Ten tryb odpowiada wszystkim znanym systemom nadrzędnym Profibus.
		<b>Uwaga:</b> Niewłaściwe ustawienie w tym menu może prowadzić do niewielkich odchyłek wartości zmiennoprzecinkowych w wyniku przesunięcia o jeden rejestr.

USTAWIENIA SC1000 MODULY SIECIOWE FIELDBUS					
	Możliwość symulowania dwóch wartości zmiennoprzecinkowych oraz stanu błędu w celu zastąpienia rzeczywistego przyrządu. Kolejność tagów jest następująca: 1. Tag: BLAD 2. Tag: STATUS				
SYMULACJA	<ol> <li>ag. 31A103</li> <li>JA103</li> <li>JA103</li></ol>				
	5./6. Tag: Druga wartość zmiennoprzecinkowa, która jest różnicą pomiędzy pierwszą wartością zmiennoprzecinkową i wartością ustawioną w menu WART. MAKS				
	Pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa zmienia się liniowo pomiędzy wartościami granicznymi ustawionymi w menu WART. MAKS. i WART. MIN. Rysunek 65 przedstawia tryb symulacji.				
	Wartością domyślną jest: NIE				
SYMULACJA	Włączenie i wyłączenie symulacji.				
	TAK: Rozpoczyna symulację				
	NIE: Zatrzymuje symulację.				
OKRES	Wartością domyślną jest: 10 minut Określa czas, w jakim pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa wykona zmianę w pełnym zakresie pomiędzy wartościami WART. MAKS. i WART. MIN.				
WART. MAKS	Wartością domyślną jest: 100 Definiuje górną wartość graniczną dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej.				
WART. MIN.	Wartością domyślną jest: 50 Definiuje dolną wartość graniczną dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej.				
BLAD	Wartością domyślną jest: 0 Wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w pierwszym znaczniku symulowanym (Tabela 15).				
STATUS	Wartością domyślną jest: 0 Wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w drugim znaczniku symulowanym (Tabela 16).				
PRZELACZENIE	Zmienia kierunek symulowanej zmienności liniowej.				
TEST/ KONSERWACJA	Wartością domyślną jest: NIEAKTYWNA. NIEAKTYWNA: Normalny tryb pracy. AKTYWNA: Ustawia bit TEST/KONSERWACJA (0x0040) każdego rejestru każdego skonfigurowanego urządzenia podrzędnego w celu sygnalizacji trybu "Serwis".				
WERSJA	Wyświetlanie bieżącej wersji oprogramowania karty adaptera sieciowego Profibus.				
LOKALIZACJA	Wyświetla bieżące miejsce.				
STATUS	Wyświetla status połączenia typu PROFIBUS.				
Dane wejściowe sterownika PLC	Wyświetla parametry i jednostki zmiennych rejestrowanych zewnętrznie w trybie PROFIBUS.				



Rysunek 65 Tryb symulacji Profibus

1	Czas (oś X)	4	Wartość minimalna
2	Okres	5	Wartość maksymalna
3	Okres	6	Symulowana wartość (oś Y)

#### Tabela 37 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 65

Pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa	
-------------------------------------	--

#### 6.3.4.2 Modbus

USTAWIENIA SC1000 MODULY SIECIOWE FIELDBUS		
	TELEGRAM	Konfiguracja podrzędnego elementu Modbus, opartego na indywidualnej strukturze danych z różnych urządzeń.
		Patrz rozdział 5.12, strona 61, aby uzyskać szczegółowe informacje.
	MODBUS	
		Wartością domyślną jest: 0
	ADRES MODBUS	ustawia adres (1 do 127) podrzędnego elementu Modbus, który został skonfigurowany w menu TELEGRAM.

UST MO FIE	JSTAWIENIA SC1000 MODULY SIECIOWE FIELDBUS				
		Wartościa domyślna jest: NIEAKTYWNE.			
	WIRT. ELEM. PODRZEDNE	Można dodawać wirtualne elementy podrzędne. Te elementy podrzędne są kopiami rzeczywistych urządzeń, które są skonfigurowane w menu TELEGRAM. Adresy Modbus tych elementów podrzędnych sąsiadują bezpośrednio z adresem skonfigurowanego elementu podrzędnego. Pierwsze skonfigurowane urządzenie posiada adres Modbus bezpośredni sąsiadujący ze skonfigurowanym elementem podrzędnym, drugie urządzenie posiada kolejny następny adres itd. (Tabela 18). AKTYWNE: Kopia elementu podrzędnego jest uaktywniona.			
	SZYBK. TRANSMISJI	Wartością domyślną jest: 19200 Ustawia szybkość komunikacji (9600, 19200, 38400 i 57600 bodów) nadajnika/odbiornika szeregowego.			
	BITY STOPU	Wartością domyślną jest: 1 Definiuje stosowaną liczbę bitów stopu (1 lub 2).			
		Wartością domyślną jest: NORMALNY			
		Określa kolejność bajtów podczas transmisji wartości zmiennoprzecinkowych.			
	PORTADEK	Prosimy zwrócić uwagę, że to ustawienie ma wpływ tylko na skonfigurowane urządzenie podrzędne.			
	DANYCH	Wartości zmiennoprzecinkowe składają się z 4 bajtów.			
		PRZESTAWIONY: Następuje zamiana pierwszej pary bajtów przez ostatnią parę bajtów.			
		NORMALNY: Pary bajtów nie są przestawione.			
		<b>Uwaga:</b> Niewłaściwe ustawienie w tym menu może prowadzić do niewielkich odchyłek wartości zmiennoprzecinkowych w wyniku przesunięcia o jeden rejestr.			
	USTAW. DOMYSLNE	Przywraca domyślne wartości ustawień karty Modbus.			
	SYMULACJA	Możliwość symulowania dwóch wartości zmiennoprzecinkowych oraz stanu błędu.			
S		Pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa zmienia się liniowo pomiędzy wartościami granicznymi ustawionymi w menu WART. MAKS. i WART. MIN. Rysunek 66 przedstawia tryb symulacji.			
		Wartością domyślną jest: NIE			
		Włączenie i wyłączenie symulacji.			
	SYMULACJA	TAK: Rozpoczyna symulację			
		NIE: Zatrzymuje symulację.			
		Wartością domyślną jest: 10 minut			
	OKRES	Określa czas, w jakim pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa wykona zmianę w pełnym zakresie pomiędzy wartościami WART. MAKS. i WART. MIN.			
	WART MAKS	Wartością domyślną jest: 100			
		Górna wartość graniczna dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej.			
		Wartością domyślną jest: 50			
		Dolna wartość graniczna dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej.			
	BLAD	Wartością domyślną jest: 0			
		Wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w pierwszym rejestrze symulowanym (Tabela 15).			
		Wartością domyślną jest: 0			
	STATUS	Wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w drugim rejestrze symulowanym (Tabela 16).			
	PRZELACZENIE	Zmienia kierunek stosowanej symulowanej zmienności liniowej.			

USTAWIENIA SC1000 MODULY SIECIOWE FIELDBUS		
	TEST/ KONSERWACJA	Wartością domyślną jest: NIEAKTYWNA To menu działa niezależnie od symulacji. NIEAKTYWNA: Normalny tryb pracy AKTYWNA: Ustawia bit TEST/KONSERWACJA (0x0040) każdego rejestru każdego skonfigurowanego urządzenia podrzednego w celu svonalizacji trybu "Serwis".
V	VERSJA OKALIZACJA	Wyświetlanie bieżącej wersji oprogramowania karty adaptera sieciowego Modbus.         Wyświetla bieżące miejsce.



Rysunek 66 Tryb symulacji Modbus

1	Czas (oś X)	4	Wartość minimalna
2	Okres	5	Wartość maksymalna
3	Okres	6	Symulowana wartość (oś Y)

#### Tabela 38 Kodowanie barwne/linii stosowane przezRysunek 66

Pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa	

### 6.3.5 Moduł GSM

Menu Moduł GSM zawiera wszystkie ustawienia potrzebne do zdalnej komunikacji (telefonicznej) pomiędzy regulatorem SC1000 i komputerem.

Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, należy zapoznać się z punktem rozdział 3.10, strona 45.

**Uwaga:** To menu jest wyświetlane tylko wtedy, gdy w regulatorze SC1000 został zainstalowany modem GSM.

USTA MODL	JSTAWIENIA SC1000 NODUL GSM				
OP	ERATOR	Wyświetla bieżącą sieć komórkową.			
MOC SYGNALU		Wyświetla moc sygnału radiowego (0 %–100 %)			
STATUS		Wyświetla bieżący status modemu GSM:			
11	NICJALIZACJA	Moduł wyświetlacza inicjalizuje modem GSM			
В	RAK KARTY SIM	rozdział 3.10.3, strona 47 podaje informacje, jak włożyć kartę SIM.			
В	LEDNY PIN	Podany numer PIN jest niepoprawny.			
S	ZUKANIE SIECI	Modem próbuje połączyć się z kartą SIM (sieć komórkowa).			
P	OL. RZYCHODZACE	Modem GSM wykrył połączenie przychodzące.			
P	OŁĄCZENIE	Modem GSM odebrał połączenie i jest połączony z siecią.			
Ģ	OTOWY	Modem GSM jest gotowy do pracy.			
P	OLACZENIE LACZA	Modem GSM usiłuje ustanowić połączenie GPRS.			
P	OLACZENIE GPRS	Modem GPS ustanowił połączenie GPRS.			
GPI	RS				
Ģ	PRS	WL/WYL przełącza tryb GPRS na wartość wł./wył.			
S	TATUS	Wyświetla status modemu GSM.			
A	DRES IP	Przydzielony adres IP dostarczony przez operatora sieci komórkowej.			
N T	IUMER POL. ELEFON	Wyłącznie do użytku wewnętrznego.			
A	PN	Nazwa APN (Access Point Name) dostarczona przez operatora sieci komórkowej.			
N	AZWAUZYTKOWNIKA	Nazwa użytkownika dostarczona przez operatora sieci komórkowej.			
F	IASLO	Hasło dostarczone przez operatora sieci komórkowej.			
P	ING	Polecenie używane do okresowego wykonywania testu.			
	ADRES	Adres URL lub IP do pingowania miejsca przeznaczenia.			
	ustaw odstęp	Odstęp czasu pingowania.			
ZEV	VN. POL. TELEFON				
C	OZWOLONE	Dozwolony jest zdalny dostęp poprzez modem GSM.			
Z	ABRONIONE	Modem GSM nie odbiera połączeń przychodzących. Wysyłanie wiadomości SMS jest zawsze możliwe!			
SERWER IP		Wyświetla adres IP modułu wyświetlacza. W celu uzyskania dostępu do modułu wyświetlacza przez przeglądarkę internetową należy wprowadzić ten adres IP w polu adresu przeglądarki. Domyślny adres IP 192.168.154.30 będzie zawsze prawidłowym adresem dla dostępu zdalnego.			
KLI	ENT IP	Wyświetla adres IP zdalnego komputera.			
NR DOCELOWY SMS					
Ν	IUMER SERWISU	Posiada tę samą funkcjonalność, co NR. DOCELOWY SMS 1-4, lecz jest zabezpieczony hasłem KONSERWACJA.			
Ν	IR DOCELOWY SMS 1	-4			
	NR DOCELOWY SMS	Numer telefonu odbiorcy wiadomości SMS.			

#### USTAWIENIA SC1000 MODUL GSM

-		
	JEZYK	Określa język tekstu wiadomości SMS. <b>Uwaga:</b> Zestaw znaków dla tekstu SMS jest ograniczony do alfabetu GSM. Niektóre języki zawierają nieobsługiwane znaki. Znak nieobsługiwany jest zastępowany przez "?".
	LIMIT SMS (0–100)	Określa maksymalną dozwoloną liczbę wiadomości SMS, jakie moduł wyświetlacza może wysłać w ciągu 24 godzin na dany NR. DOCELOWY SMS. Cykl 24 godzin zaczyna się w chwili GODZINA POCZATKOWA.
	POWTORZENIA (0–24 godziny)	Definiuje okres czasu dla cyklu powtórzeń. Okres ten określa częstotliwość wysyłania nie potwierdzonych wiadomości na numer docelowy SMS.
	GODZ. ROZPOCZĘCIA	Definiuje czas rozpoczęcia cyklu POWTORZENIA. (Przykład POWTORZENIA godzin, GODZINA POCZATKOWA=2:00: Nie potwierdzone wiadomości są wysyłane o godzinach 2:00, 8:00, 14:00, 20:00).
	WSTRZYM. POWTORZEN SMS	Wartością domyślną jest: "WYLACZONE" WYLACZONE: Wysyłanie wiadomości SMS jest powtarzane. WLACZONE: Wysyłanie wiadomości SMS nie jest powtarzane.
	KONFIGURACJA	Moduł wyświetlacza obserwuje stany skonfigurowanych urządzeń na tej liście.
	DODAJ	Dodaje urządzenie do listy KONFIGURACJA Wyświetla wszystkie zainstalowane urządzenia łącznie z regulatorem SC1000. Urządzenia, które już znajdują się na liście KONFIGURACJA, są wyświetlane szarym kolorem (wyszarzone).
	KASUJ	Usuwa urządzenie z listy KONFIGURACJA.
	<nazwa skonfigurowanego urządzenia 1-4\&gt;</nazwa 	<ul> <li>Definiuje jeden komunikat dla wybranego urządzenia.</li> <li>BLAD: Zawiera wszystkie błędy wybranego urządzenia.</li> <li>1= SMS jest wysyłany w razie wystąpienia błędu.</li> <li>0=SMS nie jest wysyłany w razie wystąpienia błędu.</li> <li>OSTRZEZENIE: To menu zawiera wszystkie możliwe ostrzeżenia wybranego urządzenia. Jeżeli ma być wysyłany SMS w razie wystąpienia ostrzeżenia, należy uaktywnić (1)odpowiedni błąd. Jeżeli ostrzeżenie ma być ignorowane, trzeba je dezaktywować (0). (Wartością domyślną jest: Wszystkie uaktywnione)</li> <li>WYBIERZ WSZYSTKIE: Uaktywnienie (1) lub dezaktywacja (0) wszystkich elementów menu od razu.</li> <li>ZDARZENIA: To menu zawiera wszystkie możliwe zdarzenia wybranego urządzenia. Jeżeli ma być wysyłany SMS w razie wystąpienia zdarzenia, należy uaktywnić (1)odpowiedni zdarzenie. Jeżeli zdarzenie ma być ignorowane, trzeba je dezaktywować (0). (Wartością domyślną jest: Wszystkie uaktywnione)</li> </ul>
	NR TELEF. SIM	Wprowadzić numer telefonu dla połączeń głosowych zainstalowanej karty SIM. Ta informacje nie jest wymagana, ale ułatwia identyfikację zainstalowanej karty SIM.
	DANE KART SIM	Wprowadzić numer telefonu dla połączeń głosowych zainstalowanej karty SIM.
OPERATOR SMS		Wyświetla numer centrum usług SMS karty SIM.
W	IN ERSJA PROGRAMOWANIA	Wyświetla wersje oprogramowania adaptera.
NR SERYJNY GSM		Wyświetla numer seryjny zainstalowanego modułu komórkowego GSM.
SIM-ID		Wyświetla numer seryjny karty SIM.
KOD PLMN		Szczegółowy opis jest podany poniżej.

#### KOD PLMN

Moduł GSM wyszukuje automatycznie sieć bezprzewodową. Za granicą lub na obszarach przygranicznych może być konieczne wybieranie sieci komórkowej, jeżeli jest kilka dostępnych. Wymaga to skonfigurowania kodu PLMN. Pierwsze trzy cyfry kodu PLMN wyświetlają kod kraju MCC (Mobile Country Code), a dwie ostatnie cyfry wyświetlają kod sieci komórkowej MNC (Mobile Network Code). Wybierz "0" w kodzie PLMN, aby włączyć automatyczny wybór sieci.

Dane dotyczące sieci bezprzewodowej można uzyskać u operatora sieci komórkowej lub w Internecie.

Przykład:

Kraj	МСС	MNC	PLMN ID
Niemcy	262	01 (T-Mobile)	26201
	262	02 (Vodafone)	26202
	262	03 (e-plus)	26203
	262	07 (O2)	26207
Automatyczny wybór sieci			0

#### 6.3.6 Zarządzanie urządzeniami

Menu Zarządzanie urządzeniami zawiera wszystkie ustawienia potrzebne do administrowania urządzeniami przyłączonymi do regulatora SC1000. Patrz rozdział 5.11, strona 61, aby uzyskać informacje na temat dodawania nowych urządzeń/sond.

U Z	USTAWIENIA SC1000 ZARZADZANIE URZADZENIAMI		
	LISTA URZADZEN	Wyświetla wszystkie sondy i moduły, które są zainstalowane i zarejestrowane w regulatorze SC1000.	
	SZUKANIE NOWYCH URZADZ	Wykonuje skanowanie w poszukiwaniu nowych sond i modułów.	
	USUN URZADZENIA	Usuwa wybrane sondy i urządzenia z regulatora SC1000.	
	WYMIEN URZADZENIE	Ustawienia urządzenia i wewnętrzne relacje z modułami są kopiowane z określonego urządzenia do nowego urządzenia stosowanego jako zamienne.	
	ZAPISZ URZADZENIE	Ustawienia urządzenia są zapisywane w wewnętrznej pamięci.	
	PRZYWROC URZADZENIE	Przywraca ustawienia urządzenia z wewnętrznej pamięci.	
	ZAPISZ WSZYSTKIE URZADZ	Zapisuje kompletny zestaw ustawień wszystkich urządzeń.	
	PRZYWROC WSZYSTKIE URZADZ.	Przywraca kompletny zestaw ustawień wszystkich urządzeń.	

**Uwaga:** Jeżeli jakaś sonda nie obsługuje opcji ZAPISZ/PRZYWROC, wyświetlany jest komunikat o błędzie "NIEPOWODZENIE".

### 6.3.7 Ustawienia wyświetlacza

Menu Ustawienia wyświetlacza kontroluje ustawienia ekranu dotykowego regulatora SC1000.

US US	ISTAWIENIA SC1000 ISTAWIENIA. WYSW		
	JEZYK	Wybiera odpowiedni wyświetlania tekstów na ekranie.	
Γ	PODSWIETLENIE		
	WYLACZ. PODSWIETLENIA	Następuje wyłączenie podświetlenia, tło wyświetlacza staje się czarne	
		Wartością domyślną jest: 00:00	
	WLACZ	Wprowadzić godzinę początkową.	
	WYLACZ	Wartością domyślną jest: Nigdy	
		Wprowadź godzinę końcową.	
		Wartością domyślną jest: 100 %	
	JASNUSC	Wybrać jasność Wysoka, Średnia lub Niska.	
Γ	OBIEKT	Wprowadź informacje o obiekcie, na którym zainstalowano urządzenie.	
	DATA/GODZINA	Wprowadzić format daty oraz ustawić datę i godzinę (format 24-godzinny).	
	LOKALIZACJA	Wprowadzić informację o lokalizacji urządzenia.	
	KALIBR. EKRANU DOTYK	Funkcja kalibracji ekranu dotykowego wyświetla zestaw punktów kalibracyjnych. Należy dotknąć każdego punktu kalibracyjnego, aby skalibrować ekran dotykowy dla bieżącego operatora.	

#### 6.3.8 Dostęp przez przeglądarkę

Menu Dostęp przez przeglądarkę zawiera ustawienia komunikacyjne dla połączenia sieci LAN pomiędzy regulatorem SC1000 i komputerem.

Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, patrz rozdział 5.13.4, strona 70.

JSTAWIENIA SC1000 DOSTEP PRZEZ PRZEGL		
HASLO LOGOW	ANIA Hasło logowania dla zdalnego dostępu przez (GSM)/LAN	
POL. Z USLUGA ZEWN		
DOZWOLONE	Dozwolone jest wykonanie połączenia telefonicznego w celu wezwania techników serwisu.	
ZABRONIONE	Wykonanie połączenia telefonicznego w celu wezwania techników serwisu nie jest dozwolone. Możliwe jest logowanie tylko z użyciem hasła użytkownika.	
	Patrz rozdział 6.3.8, strona 115.	
DHCP	Protokół DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pozwala na automatyczne podłączenie nowego komputera do istniejącej sieci.	
NAZWAHOSTA	Identyfikator urządzenia SC1000 w sieci	
ADRES IP	Wartością domyślną jest: 192.168.154.30 Wprowadzić adres IP w celu identyfikacji regulatora SC1000 w sieci.	
MASKA SIECI	Wartością domyślną jest: 255.255.255.0 Wprowadzić Maskę (pod) sieci w celu identyfikacji regulatora SC1000 w sieci.	
BRAMA	Wartością domyślną jest: 192.168.154.1	
DIVAMIA	Wprowadzić adres IP używany dla funkcji BRAMA.	
DNS IP	Adres serwera DNS (Domain Name Server)	
FTP ACCESS	Ustawia dostęp FTP do ON (domyślnie OFF)	

#### 6.3.9 Karta pamięci

Menu Karta pamięci zawiera różne polecenia służące do zapisywania plików dzienników regulatora SC1000 na karcie SD oraz do przywracania ustawień o programowania z karty SD.

Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, patrz rozdział 3.11, strona 49.

JSTAWIENIA SC1000 KARTA PAMIECI		
USUN	Ważna uwaga: Wybierz tę pozycję, przed wyjęciem karty SD!	
ZAPISZ PLIKI DZIENNIKOW	Zapisuje w pliku .cvs pliki dzienników z wszystkich urządzeń. Plik .csv jest przechowywany w folderze SC1000/log karty pamięci i można go otworzyć na przykład przy użyciu programu Microsoft™ Excel.	
DZIENNIK DNIA	Zapisuje dziennik dnia w pliku .csv. Plik .csv jest przechowywany w folderze SC1000/daily log karty pamięci i można go otworzyć na przykład przy użyciu programu Microsoft Excel.	
AKTUALIZUJ DZIENNIK DNIA	Zapisz nowe dane od ostatniej aktualizacji aż do teraz.	
AKTUALIZUJ WSZYSTKIE	Aktualizuje wszystkie urządzenia oprogramowaniem znalezionym w folderze aktualizacji karty pamięci.	
ZAPISZ PLIK DIAGNOSTYKI	Zapisuje plik diagnostyki na karcie pamięci. Plik .wri jest zapisywany w folderze SC1000 karty pamięci i można go otwierać, na przykład za pomocą programu Microsoft Word, Wordpad lub Microsoft Write.	
TRANSFER PLIKU	Zapisz lub załaduj dane określonego urządzenia. Zapoznaj się z instrukcją urządzenia.	
ZAPISZ URZADZENIE	Zapisuje ustawienia jednego urządzenia w folderze SC1000/backup karty pamięci.	
PRZYWROC URZADZENIE	Przywraca ustawienia urządzenia z folderu SC1000/backup karty pamięci.	
ZAPISZ WSZYSTKIE URZADZ	Zapisuje konfiguracje wszystkich urządzeń w folderze SC1000/backup karty pamięci.	
PRZYWROC WSZYSTKIE URZADZ.	Przywraca ustawienia wszystkich urządzeń z folderu SC1000/backup karty pamięci.	
KASUJ WSZYSTKIE	Usuwa wszystkie pliki z karty pamięci i tworzy strukturę folderów karty pamięci (Tabela 13).	
POJEMNOSC	Informacje o pojemności karty SD.	

**Uwaga:** Jeżeli jakaś sonda nie obsługuje opcji ZAPISZ/PRZYWROC, wyświetlany jest komunikat o błędzie "NIEPOWODZENIE".

#### 6.3.10 Ustawienia zabezpieczeń

Menu Ustawienia zabezpieczeń umożliwia skonfigurowanie hasła, aby chronić regulator SC1000 przed nieuprawnionym dostępem.

Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, patrz rozdział 5.9, strona 60.

U S	USTAWIENIA SC1000 SECURITY SETUP		
	KONSERWACJA	Wprowadzić kod dostępu KONSERWACJA. WYLACZONY: Usunąć bieżący kod dostępu z ekranu edycji i potwierdzić.	
ľ	ZABEZPIECZENIE MENU	Niektóre sondy umożliwiają zabezpieczanie niektórych kategorii menu (np. kalibracja, ustawienia, itp.) przy użyciu kodu dostępu Maintenance. To menu pokazuje wszystkie sondy, które obsługują tę funkcję. Wybierz sondę, następnie kategorie menu, które chcesz zabezpieczyć za pomocą kodu dostępu Maintenance.	

evetem	Wprowadzić kod dostępu SYSTEM.
SYSTEM	WYLACZONY: Usunąć bieżący kod dostępu z ekranu edycji i potwierdzić.

#### 6.3.11 USTAWIENIA SYSTEMU/E-MAIL

Zobacz rozdział 4.4.1 w Instrukcji DOC023.XX.90143 "Ulepszona komunikacja SC1000".

#### 6.3.12 USTAW. SYSTEMU/ZARZADZANIE LICENCJAMI

Używane do włączenia lub usunięcia funkcji oprogramowania z systemu. Funkcje, które są aktywowane w tym regulatorze będą również wyświetlane w tym menu.

- NOWA LICENCJA: Wpisz kod licencji, aby włączyć nową funkcję.
- ODINSTALUJ OPROGRAMOWANIE: Usuwanie zainstalowanego pakietu oprogramowania.

#### 6.3.13 USTAW. SYSTEMU/MODBUS TCP

Zobacz rozdział 4.4.1 w Instrukcji DOC023.XX.90143 "Ulepszona komunikacja SC1000".

#### 6.4 Menu Test/Konserwacja

Menu Test/Konserwacja umożliwia użytkownikowi testowanie wewnętrznych kart rozszerzeń typu plug-in oraz zewnętrznych Dostępność poszczególnych elementów menu zależy od zainstalowanych wewnętrznych kart rozszerzeń typu plug-in lub zewnętrznych modułów rozszerzeń do montażu na szynach DIN.

Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, patrz Rozdział 8.

TEST/KONSERWACJA USTAW. DZIENNIKA DANYCH		
	KASUJ DZIENNIK DANYCH/ ZDARZEN	Umożliwia wybranie urządzenia do usunięcia z dziennika danych lub dziennika zdarzeń.

TEST/ KONSERWACJA USTAWIENIA WYJŚCIA		
	WYJSCIE mA WEWN./Z	ZEWN.
	TEST DZIAŁANIA	Testowanie wyjść wybranej karty/modułu.
	STATUS WYJŚCIA	Wyświetla status wyjść wybranej karty/modułu.

#### TEST/KONSERWACJA WEJSCIE PRADOWE

#### WEJSCIE mA WEWN./ZEWN

TEST DZIAŁANIA Testowanie wyjść wybranej karty/modułu.	TEST DZIAŁANIA	Testowanie wyjść wybranej karty/modułu.
--	----------------	---

#### TEST/KONSERWACJA PRZEKAZNIK

PRZEKAZNIK WEWN./ZEWN

TEST DZIAŁANIA	Testowanie przekaźników na wybranej karcie/module.
----------------	--

STATUS PRZEKAŹNIKA	Wyświetla status wyjść karty przekaźnikowej.
-----------------------	--

TI M	EST/KONSERWACJA ODULY SIECIOWE	
	FIELDBUS	
	WERSJA OPROGRAMOWANIA	Wyświetla wersję oprogramowania modułów sieciowych

# TEST/KONSERWACJA INFORMACJE O WYŚWIETLACZU WERSJA OPROGRAMOWANIA Wyświetla wersję oprogramowania modułu wyświetlacza NUMER SERYJNY Wyświetla numer seryjny modułu wyświetlacza

#### 6.4.1 Status magistrali

Menu Status magistrali informuje użytkownika i problemach z komunikacją, które mogą ograniczać dostępność danych oraz pogarszać ogólną sprawność działania regulatora SC1000.

Więcej szczegółowych informacji można uzyskać z pliku Diagnostyki (patrz rozdział 6.3.9, strona 116).

T S	EST/KONSERWACJA TATUS MAGISTRALI	
	RESETOWANIE	Resetuje zbieranie danych oraz ustawienie GODZINA POCZATKOWA.
	LICZNIKA	Następuje przejście do menu podrzędnego, gdzie można potwierdzić/anulować resetowanie.
		Wyświetla sygnaturę czasową (data, godzina)
	POCZATEK	Sygnatura czasowa wskazuje, kiedy zostało rozpoczęte/zresetowane zbieranie danych regulatora SC1000.
	KOMUNIKACJA	Statystyka komunikacji
		Wyświetla licznik zdarzeń, gdy urządzenie (sonda lub moduł wejść/wyjść) nie zareagowało na zgłoszenie żądania przez regulator w ciągu gwarantowanego czasu.
	LIMITY PRZEKR. CZASU	Regulator SC1000 wykonuje trzy próby połączenia się z urządzeniem. Po trzeciej niepomyślnej próbie następuje zwiększenie licznika o 1. Zasadniczo licznik zwiększa się, gdy urządzenie magistrali/segment magistrali nie są poprawnie przyłączone lub w urządzeniu magistrali występuje poważne błędy.
		Licznik zdarzeń jest wyświetlany, gdy regulator SC1000 wykrywa niepoprawną odpowiedź na zgłoszenie żądania.
	TELEGRAM_3	Regulator SC1000 wykonuje trzykrotnie próbę wykrycia poprawnej odpowiedzi. Po trzeciej niepomyślnej próbie następuje zwiększenie licznika o 1. Zasadniczo licznik zwiększa się, gdy ekranowanie zakłóceń elektromagnetycznych jest niewystarczające dla surowych warunków otoczenia.

	Funkcja czasu trwania Cyrkulacji znacznika wyświetla czas, kiedy wszystkie nadrzędne urządzenia pełniły rolę nadrzędną ("znacznik") jeden raz.
CYRKULACJA ZNACZNIKA	W regulatorze SC1000 może być wiele urządzeń nadrzędnych, na przykład urządzenia, które zgłaszają żądania względem innych urządzeń magistrali (na przykład zespół wyświetlacza, wyjście prądowe, przekaźnik oraz karta adaptera sieciowego). Ponieważ aktywne może być tylko jedno urządzenie nadrzędne, rola urządzenia nadrzędnego jest współdzielona pośród urządzeń nadrzędnych w pewien "okrężny" sposób.
	Czas Cyrkulacja znacznika ma wpływ na czas, w ciągu którego moduły wyjść mogą wykrywać zmiany wartości z innych urządzeń i w ten sposób reprezentuje czas reakcji regulatora SC1000. Czas ten zależy od liczby przyłączonych urządzeń.
WART. MAKS	Maksymalny czas trwania CYRKULACJI ZNACZNIKA w ms od chwili POCZATEK.
(w chwili)	Sygnatura czasowa chwili, kiedy został zmierzony maksymalny czas trwania CYRKULACJI ZNACZNIKA.
WART. SREDNIA	Średni czas trwania CYRKULACJI ZNACZNIKA w ms (wyznaczona dla ostatnich 128 rund cyrkulacji).
MEDIANA	Mediana czasu trwania CYRKULACJI ZNACZNIKA w ms (wyznaczona dla ostatnich 128 rund cyrkulacji). Na tę wartość nie mają wpływu izolowane/ nie powtarzające się zdarzenia (takie jak transmisja pliku dziennika/aktualizacje oprogramowania) i dlatego stanowi ona bardziej rzetelną informację niż WARTOSC SREDNIA.

# 6.5 LINK2SC

Procedura LINK2SC oferuje bezpieczną metodę wymiany danych pomiędzy sondami przetwarzającymi próbki a fotometrami zgodnymi z procedurą LINK2SC przy użyciu karty pamięci SD lub za pośrednictwem sieci lokalnej (LAN). Dostępne są dwie różne opcje:

- Kontrola pomiarów w warunkach laboratoryjnych
- Korekta matrycy, która obejmuje dane pomiarowe generowane w laboratorium, używane do korekty sondy

Podczas czystego pomiaru kontrolnego, dane pomiarowe są przekazywane z sondy do fotometru, gdzie jest następnie archiwizowane razem z zapisanymi referencyjnymi danymi fotometrycznymi.

Podczas korekty matrycy, dane referencyjne wygenerowane w laboratorium są przekazywane do sondy w celu dokonania jej korekty.

Proces korekcji matrycy wymaga przeprowadzenia operacji na regulatorze sc i fotometrze zgodnym z procedurą LINK2SC.

Szczegółowy opis procedury LINK2SC znajduje się w instrukcji użytkownika procedury LINK2SC.

# 6.6 PROGNOZA

PROGNOZA (<u>Progno</u>za dla <u>sys</u>temu) to oprogramowanie do monitorowania i wyświetlania informacji o jakości wartości pomiarowych i przewidywanych pracach konserwacyjnych. Ten dodatek jest przeznaczony do stosowania z regulatorami SC1000 i sondami sc.

Jakość wartości pomiarów oraz czas pozostały do następnej rutynowej konserwacji są wyświetlane na wyświetlaczu regulatora sc za pomocą poziomych pasków. Przejrzysty system kolorów: zielony, żółty i czerwony umożliwia szybkie i łatwy do zidentyfikowania i rejestrowania status każdej sondy. Dla każdej sondy jest oddzielny wyświetlacz.

Oprogramowanie PROGNOZA jest sterowane i konfigurowane za pomocą ekranu dotykowego regulatora sc.

Komunikaty konserwacyjne informacją o wszelkich zadaniach związanych z konserwacją do wykonania przez użytkownika, na przykład gdy jest niezbędne czyszczenie matrycy

lub dopełnienie odczynników. Wszelkie niezbędne środki służące serwisowaniu, które są także wyświetlane, muszą być przedsięwzięte przez serwisanta. Wszystkie komunikaty konserwacyjne mają ustawiany czas wyprzedzenia, aby zapewnić wystarczający okres czasu na kontakt z serwisantem czy przygotować proces, który ma nastąpić.

Konsekwentne wdrażanie środków służących konserwacji mają za zadanie zwiększyć dostępność wiarygodnych wartości pomiarów oraz żywotność podłączonych urządzeń.

Oprogramowanie PROGNOZA nie jest częścią standardowej dostawy, wymaga opcjonalnej karty komunikacyjnej WTOS.

# 6.7 WTOS

WTOS (Water Treatment Optimization Solutions) składa się z kilku modułów sterowania, np. do sterowania:

- dozowaniem chemikaliów do usuwania związków ortofosforowych
- napowietrzaniem do usuwania azotu
- odwadnianiem osadów
- zagęszczaniem osadów
- czasem retencji osadów

WTOS nie jest częścią standardowej dostawy regulatora SC1000, wymaga opcjonalnej karty komunikacyjnej WTOS.

# **MIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zagrożenie porażeniem elektrycznym i pożarem. Tylko wykwalifikowany personel może przeprowadzać prace instalacyjne opisane w tym rozdziale instrukcji.

# 7.1 Konserwacja ogólna

- Należy regularnie sprawdzać moduł sondy i moduł wyświetlacza pod względem uszkodzeń mechanicznych.
- Należy regularnie sprawdzać wszystkie podłączenie pod względem przecieków i korozji.
- Należy regularnie sprawdzać wszystkie przewody pod względem uszkodzeń mechanicznych.
- Moduł sondy i moduł wyświetlacza należy czyścić miękką wilgotną szmatką. Należy stosować łagodne środki czyszczące, jeśli to konieczne.

# 7.2 Wymiana bezpiecznika

# A NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie pożarem. Niewłaściwy bezpiecznik może spowodować obrażenia i uszkodzenia lub zanieczyszczenie. Bezpiecznik należy wymieniać wyłącznie na bezpiecznik tego samego rodzaju i o tej samej specyfikacji.

Informacje na temat bezpieczników wewnętrznych znajdują się wewnątrz obudowy. W celu właściwej wymiany bezpiecznika należy zapoznać się ze specyfikacją bezpiecznika i przestrzegać poniższych instrukcji.

- **1.** Pod zdjęciem wszelkich pokryw i sprawdzaniem bezpieczników należy odłączyć zasilanie.
- 2. Zdejmij moduł wyświetlacza z modułu sondy.
- **3.** Odkręć 4 śruby mocujące przednią pokrywę modułu sondy. Otwórz moduł sondy i odłącz uziemienie obudowy od śruby uziemienia pokrywy.
- 4. Odkręć 6 śrub mocujących przegrodę wysokiego napięcia i zdejmij przegrodę.
- 5. Włóż wkrętak do otworu.
- 6. Przekręć wkrętak o 45° na lewo.
- 7. Wieko obciążone sprężyną otworzy się.
- 8. Usuń wieko z bezpiecznikiem i wymień bezpiecznik.
- 9. Włóż nowy bezpiecznik skierowany górną powierzchnią do uchwytu bezpiecznika.
- 10. Naciśnij wkrętak na wejściu u góry i delikatnie naciśnij górną powierzchnię.
- **11.** Przekręć górą powierzchnię w prawo za pomocą wkrętaka aż do pełnego zamknięcia pokrywy.



Rysunek 67 Wymiana bezpiecznika (wersja dla prądu zmiennego)

1	Bezpiecznik (2), F3 i F5. 3,5 A średni bezpiecznik zwłoczny	3	Wyjmij bezpiecznik z uchwytu jak pokazano na rysunku.
2	Bezpiecznik (2), F3 i F4: T 8 A H; 250 V	4	Uchwyt bezpiecznika



Rysunek 68 Wymiana bezpiecznika (wersja 24 V DC)

1	Bezpiecznik, T 6,3 A L; 250 V; 24 V (DC)	3	Uchwyt bezpiecznika
2	Wyjmij bezpiecznik z uchwytu jak pokazano na rysunku.	4	Dostarczone przez użytkownika okablowanie 24 VDC

# 8.1 Problemy ogólne i błędy modułu GSM

#### Tabela 39 Problemy ogólne

Problem	Przyczyna/ Rozwiązanie		
Nieprawidłowa reakcja wyświetlania przy dotknięciu wyświetlacza	Skalibrować ekran dotykowy palcem lub piórem. Jeśli niemożliwe, wykonać kalibrację fabryczną poprzez dostęp sieciowy.		
Linia tendencji niedostępna.	Sprawdź dziennik rejestru właściwej sondy.		
Problemy z komunikacją	Sprawdź wtyczkę sondy, sprawdź uszkodzenie kabla sondy, wtyczkę sieciową i kabel w sieci SC1000.		
Dioda LED w module sondy miga na czerwono	Patrz Problemy z komunikacją		
Dioda LED w module sondy jest wyłączona	Sprawdź bezpieczniki jeśli moduł sondy jest podłączony do zasilania.		
Brak zmierzonych wartości po zmianie sondy (karta wyjścia mA, karta magistrali)	Niezbędna jest nowa konfiguracja dla kart wyjścia. Skonfiguruj nową sondę korzystając z numeru seryjnego. następnie usuń niewykorzystywaną sondę w systemie zarządzania urządzenia.		
Dostęp do lokalnej sieci niedostępny	Sprawdź połączenie z Ethernetem, konfigurację sieci LAN oraz adres IP w menu USTAW. SC1000, DOSTĘP PRZEGLĄDARKI.		
Dostęp do lokalnej sieci jest zablokowany, komunikat "MENU DOSTĘP"	Moduł wyświetlacza nie znajduje się w trybie "Wyświetlanie zmierzonej wartości".		
Dostęp do lokalnej sieci jest zablokowany, brak hasła	Wprowadź hasło w menu USTAW. SC1000, USTAWIENIE BEZPIECZEŃSTWA (patrz rozdział 6.3.10, strona 116).		
Działanie modułu wyświetlacza zabronione, komunikat "DOSTĘP SIECIOWY"	Zamknij zewnętrzny dostęp do sieci w celu włączenia ponownie działania wyświetlania lokalnego.		
Ogólne komunikaty do błędzie sondy	Sprawdź sondy w menu DIAGN. CZUJNIKA w komunikatach o błędach i ostrzeżeniach. Błędy są oznaczone na czerwono w odpowiednio wyświetlanej wartości pomiaru.		
Ekran jest niebieski, brak wyświetlania pomiarów	Sprawdź czy podłączono sondy. Jeśli sondy są podłączone, wyszukaj nowe urządzenia. Sprawdź konfigurację ekranu pomiarowego. Jeśli nie skonfigurowano urządzenia, dodaj je do konfiguracji ekranu pomiarowego.		
Nowe urządzenia (sondy, moduły) są	Sprawdź czy brakujące urządzenia są podłączone do lokalnych lub - jeśli są zainstalowane - do zdalnych modułów sond. Wprowadź numery seryjne w celu identyfikacji.		
podłączone do sterownika SC1000, ale nie znajdują się na liście podczas	W przypadku modułów zdalnych sond należy sprawdzić poprawność montażu wszystkich kabli sieciowych.		
wstępnego skanowania magistrali	W przypadku modułów lokalnych sond należy ponownie sprawdzić za pomocą zmienionych konektorów urządzenia.		
	Patrz Problemy z komunikacją.		

# 8.2 Błędy modułu GSM

Problem	Rozwiązanie
SC1000 nie odpowiada na rozmowy przychodzące.	Wybierz USTAW. SC1000, MODUŁ GSM, ZEWNĘTRZNY DIAL-UP i wybierz opcję "Włącz".
Logowanie serwisowe jest niemożliwe poprzez połączenie GSM.	Wybierz USTAW. SC1000, MODUŁ GSM, ZEWNĘTRZNY DIAL-UP i wybierz opcję "Włącz".
Logowanie jest niemożliwe poprzez połączenie GSM.	Wybierz USTAW. SC1000, DOSTĘP PRZEGLĄDARKI i ustaw HASŁO LOGOWANIA.
Modul GSM nie ma dostenu do sieci	Zmień lokalizację, aby poprawić zasięg.
	Spróbuj zastosować antenę zewnętrzną.
SC1000 nie wysyła wiadomości SMS	Wybierz USTAW. SC1000, MODUŁ GSM, PRZEZNACZENIE SMS, PRZEZNACZENIE SMSA i sprawdź LIMIT SMS.
dla skonfigurowanych błędów/ostrzeżeń/zdarzeń.	Wybierz USTAW. SC1000, MODUŁ GSM i sprawdź # DOSTAWCY SMS. Jeśli nie znasz poprawnego numeru, skontaktuj się z dostawcą usługi GSM.
Poprawna konfiguracja PIN, ale wyświetla STATUS NIEPRAWIDŁOWY PIN.	Karta SIM musi być zablokowana, ponieważ nieprawidłowy PIN został wprowadzony 3 razy. Wyjmij kartę SIM i umieść ją w telefonie komórkowym. Spróbuj wprowadzić PIN. Jeśli karta SIM jest zablokowana, wprowadź kod PUK. Jeśli nie posiadasz kodu PUK, skontaktuj się z dostawcą usługi GSM. Jeśli karta SIM działa w telefonie komórkowym, wypróbuj ją ponownie w kontrolerze SC1000.

#### Tabela 40 Błędy modułu GSM

# 8.3 Komunikaty o błędach, ostrzeżenia i przypomnienia

Okno komunikatu informuje użytkownika o awariach sterownika SC1000. Okno komunikatu wyskakuje, kiedy pojawi się błąd/ostrzeżenie/przypomnienie sondy.

- Potwierdź komunikaty za pomocą przycisku ENTER: Komunikat zostanie rozpoznany i nie zostanie zapisany na liście komunikatów.
- Usuń komunikaty za pomocą przycisku USUŃ: Komunikat zostanie zapisany na liście komunikatów.
- Otwórz listę komunikatów za pomocą DIAG. CZUJNIKA, LISTA KOMUNIKATÓW.

#### 8.3.1 Rodzaj komunikatu

Format i treść opisu komunikatu mogą się różnić w zależności od rodzaju komunikatu (Tabela 41).

Rodzaj komunikatu	Opis		
Blad	Poważny problem, np. brak działania.		
Diąu	Błąd jest zaznaczany na czerwono.		
Ostrzeżenie	Zdarzenie, które nie jest koniecznie poważne, ale może powodować możliwy problem w przyszłości.		
	Ostrzeżenie jest zaznaczone na czerwono.		
	Wyświetla listę przypomnień występujących aktualnie w sondzie.		
Przypomnienie	Jeśli jakiś wpis jest oznaczony czerwonym kolorem, oznacza to wykrycie stanu przypomnienia.		
	Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji odpowiedniej sondy.		

#### Tabela 41 Rodzaj komunikatu

### 8.3.2 Format komunikatu

Tabela 42 i Tabela 43 przedstawiają formaty okna komunikatu:

Data	czas lokalny	licznik zdarzeń	
Tekst ostrzeżenia/błędu	Numer ID ostrzeżenia/błędu		
nazwa urządzenia	numer seryjny urządzenia		

#### Tabela 42 Format okna komunikatu

#### Tabela 43 przykład okna komunikatu

2007-12-18	18:07:32	(1)
Błąd komunikacji	<e32\></e32\>	
LDO	[405410120]	

### 8.3.3 Numery ID błędów ostrzeżeń

kody numerów błędów	znaczenie
<e0\>_<e31\></e31\></e0\>	Błąd charakterystyczny dla urządzenia/sondy (patrz instrukcja obsługi urządzenia/sondy)
	BŁĄD KOMUNIKACJI:
<e32\></e32\>	Wskazane urządzenie nie odpowiada.
	Patrz Problemy z komunikacją
	AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA:
<e33\></e33\>	Wskazane urządzenie wymaga aktualizacji oprogramowania w celu
	poprawnego działania podłączonego sterownika.
	NIEPRAWIDŁOWA WERSJA STEROWNIKA SONDY:
<e34\></e34\>	Wskazane urządzenie wymaga aktualizacji oprogramowania
	podłączonego sterownika.
	Wymagana aktualizacja oprogramowania dla sterownika.
	KONFIGURACJA:
<f35\></f35\>	Wyłącznie dla sieci, wyjście mA i dla kart przekaźnika.
	Usunięto skonfigurowane urządzenie.
	Konfiguracja wskazanego modułu wymaga poprawy.

#### Tabela 44 numery ID błędów

#### Tabela 45 Numery ID ostrzeżenia

Informacja	znaczenie
<w0\>_<w31\></w31\></w0\>	Ostrzeżenie charakterystyczne dla urządzenia (patrz instrukcja obsługi urządzenia)

## 8.4 Usługa SMS

Jeśli moduł wyświetlacza jest wyposażony w modem GSM i kartę SIM, kontroler SC1000 może wysłać SMS do 5 odbiorców jeśli zaistnieje błąd lub ostrzeżenie na dołączonym urządzeniu (patrz rozdział 8.3, strona 124).

Następujące komunikaty są przesyłane SMSem:

- Niepotwierdzone komunikaty, które są zapisane na liście komunikatów.
- Nowe komunikaty, które są wyświetlane w oknie komunikatu.

**Ważna uwaga:** Aby wyłączyć powtarzanie wysyłania SMS, potwierdź okno komunikatu. Potwierdzenie błędu lub ostrzeżenia nie wpływa na pochodzenie błędu/ostrzeżenia. Nadal niezbędny jest wykwalifikowany serwis.

#### 8.4.1 Konfiguracja odbiorcy SMS

Ustawienia odbiorcy SMS określają miejsce wysłania SMS w przypadku wykrycia błędu/ostrzeżenia.

Aby wprowadzić odbiorcę SMS, wybierz MENU, USTAW. SC1000, MODUŁ SMS, ODBIORCA SMS.

Więcej informacji na temat konfiguracji SMS patrz rozdział 3.10, strona 45.

#### 8.4.2 Format SMS

Wiadomość SMS ma określoną ilość znaków. Pojedyncze części są oddzielone spacją. Zestaw znaków dla części tekstowej jest ograniczony do alfabetu GSM 03.38, który obsługuje modem GSM. Patrz Tabela 46 i Tabela 47na temat informacji o formacie SMS i opisie formatu SMS. Tabela 48 przedstawia przykład SMS.

#### Tabela 46 format SMS

Rodzaj komunikatu | Obiekt | Lokalizacja | Dane karty SIM | Numer seryjny SC1000 | nazwa sondy | Lokalizacja sondy | Numer seryjny sondy | Tekst | Data | Godzina | ID Producenta | ID narzędzia

Informacja	Opis
Rodzaj	W=Ostrzeżenie, E==Błąd, P= Zdarzenie procesu
komunikatu	Na przykład: <e32\>=Błąd komunikacji</e32\>
OBIEKT	Informacje o adresacie Patrz MENU, USTAW. SC1000, USTAWIENIA WYŚWIETLACZA, OBIEKT
	Informacje o adresacie.
	Patrz USTAW. SC1000, USTAWIENIA WYŚWIETLACZA, LOKALIZACJA
Dane karty SIM	Numer telefonu do połączeń zdalnego dostępu.
Darie Karty Olivi	Patrz USTAW. SC1000, MODUŁ GSM, DANE KARTY SIM
Numer seryjny SC1000	Numer seryjny sterownika SC1000.
Nazwa sondy	Nazwa sondy, która wywołała komunikat.
Lokalizacja sondy	Lokalizacja sondy, która wywołała komunikat.
Numer seryjny sondy	Numer seryjny sondy, która wywołała komunikat.
Tekst	Tekst błędu, ostrzeżenia lub zdarzenia.
Data	Data (Format: RRMMDD) ostatniego wywołania.
Godzina	Godzina (Format: GGMM) ostatniego wywołania.
ID producenta	ID producenta
ID narzędzia	ID narzędzia

#### Tabela 47 Opis formatu SMS

#### Tabela 48 przykład SMS

E32 HACH-LANGE Trailer 01726428973 000001138172 RELAY INT Reservoir 1 00000002283 COMMUNICATION ER 061128 1332 001 49155

### 8.5 Test kart rozszerzenia w menu Konserwacja

#### 8.5.1 Test karty wyjścia

W menu TEST/KONSERW, do celów testowych można ustawić każdy prąd wyjściowy na zadaną wartość. Jeśli to konieczne, można również dostosować każde wyjście. Ponadto, można zażądać bieżącego ustawienia prądu dla wyjść.

Prąd wyjściowy można ustawić na konkretne wartości i następnie dostosować do przesunięcia i czynnika.

Aby ustawić te dwa parametry:

- Wybierz wartość USTAW PRZESUNIĘCIE na "0" i wartość USTAW CZYNNIK na "1".
- Ustaw prąd wyjściowy (PRĄD WYJŚĆ) na "4 mA" a następnie ustaw wartość USTAW PRZESUNIĘCIA aż do momentu kiedy prąd wyjściowy osiągnie rzeczywiście 4 mA.
- Ustaw prąd wyjściowy (PRĄD WYJŚĆ) na "20 mA" a następnie dostosuj czynnik aż do momentu kiedy prąd wyjściowy osiągnie rzeczywiście 20 mA i sprawdź skośnie do 4 mA.
- 4. Powtórz kroki 1-3 aż prąd osiągnie pożądaną wartość.

#### TEST/ KONSERWACJA USTAWIENIA WYJŚCIA WYJŚCIE WEW/ZEW mA

T			
Т	FEST DZIAŁANIA		
	WYJŚCIE 1-4		
PRĄD WYJŚĆ		Wybierz prąd wyjściowy i ustaw odpowiednie wyjście.	
		Wartość domyślna: 1	
	USTAW CZ TNNIK	Dostosuj prąd wyjściowy za pomocą czynnika zmienionego wartością.	
		Wartość domyślna: 0	
	USIAW OFFSET	Dostosuj prąd wyjściowy za pomocą offsetu zmienionego wartością.	
	WSZYSTKIE	Domyślna: 0 mA	
	WOZTOTAL	Ustaw WYJŚCIE 1-4 na 0, 4, 10, 12 lub 20 mA.	
		Wartość domyślna: WSTRZYMANY	
	USTAW TRYB WYJŚCIA	Określ zachowanie innych elementów jeśli spróbują odczytać wartość prądu wyjściowego kiedy karta prądu wyjściowego jest w funkcji testu. Ponieważ wartość prądu wyjściowego w funkcji testu nie opiera się na obliczeniach, inne elementy odczytujące tę wartość należy prowdonodobnie poinformowoś o tej opocialnej outuocij.	
		prawdopodobile politionnować o tej specjalnej sytuacji.	
	WSTRZYMANY	kiedy karta prądu wyjściowego była w trybie funkcji testu.	
	AKTYWNY	Inny element wykorzystuje bieżącą wartość odczytu, nawet jeśli karta prądu wyjściowego jest w trybie funkcji testu.	
	USTAW TRANSFER	Element odczytu wykorzystuje własną wartość zastępczą dla własnej wartości wyjścia.	
STATUS WYJŚCIA Określa status dla każdego kanału prądu wyjściowego oraz sondy, któ karty prądu wyjściowego.		Określa status dla każdego kanału prądu wyjściowego oraz sondy, który jest odczytywany z karty prądu wyjściowego.	
	CZUJNIK OK	Odpowiedni kanał wyjścia działa poprawnie, a karta prądu wyjściowego może odczytać dane z sondy w celu ustawienia prądu wyjściowego.	
	BRAK CZUJNIKA	Odpowiedni kanał wyjścia nie może pobrać danych z sondy, ponieważ sonda nie odpowiada. W tym przypadku prąd wyjściowy ma wartość ustawianą w USTAW. SC1000>USTAW TRANSFER lub przyjmuje ostatnią odpowiednią wartość prądu odczytaną kiedy sonda odpowiadała	
	AWARIA CZUJNIKA	Karta prądu wyjściowego komunikuje się z odpowiednią sondą, ale sonda ma awarię wewnętrzną i nie może podać wiarygodnych danych. W tym przypadku prąd wyjściowy ma wartość ustawianą w menu USTAW TRANSFER w USTAW. SC1000 lub przyjmuje ostatnią odpowiednią wartość prądu odczytaną kiedy sonda odpowiadała.	

### 8.5.2 Test karty wejścia

W menu TEST/ KONSERWACJA, można sprawdzić każdy kanał prądu wchodzącego. Jeśli to konieczne, można również dostosować każde wejście.

Kartę wejścia można również sprawdzić ustawiając określony prąd dla odpowiedniego kanały a następnie porównując wyświetlaną wartość. Jeśli to konieczne, wyświetlaną wartość można dostosować za pomocą offsetu i czynnika.

Aby ustawić te parametry:

- Wybierz wartość USTAW PRZESUNIĘCIE na "0" i wartość USTAW CZYNNIK na "1".
- 2. Ustaw prąd wejściowy na względnie małą wartość (np. 1 mA).
- 3. Dostosuj USTAW OFFSET, aż wyświetlany prąd spełnia ustawienie prądu.
- 4. Ustaw prąd wejściowy na względnie dużą wartość (np. 19 mA).

- **5.** Dostosuj USTAW CZYNNIK, aż wyświetlany prąd wejściowy spełnia ustawienie prądu wejściowego.
- 6. Sprawdź krzyżowo mały prąd wejściowy.
- 7. Powtórz kroki 1-6 aż prąd wejściowy osiągnie pożądaną wartość.

TEST/KONSERWACJA WEJŚCIA PRĄDU WEJŚCIE WEW/ZEW mA			
TEST DZIAŁANIA			
Wejście 1-4			
PRĄD WEJŚĆ	Wyświetla prąd wejściowy zgodnie z ustawieniem prądu dla odpowiedniego kanału.		
USTAW CZYNNIK	Wartość domyślna: 1 Dostosuj wyświetlany prąd wejściowy za pomocą czynnika.		
USTAW OFFSET	Wartość domyślna: 0 Dostosuj wyświetlany prąd wejściowy za pomocą offsetu.		
TRYB WYJŚCIA	Wartość domyślna: WSTRZYMANY Określ zachowanie innych elementów jeśli spróbują odczytać wartość prądu wejściowego kiedy karta prądu wejściowego jest w funkcji testu. Ponieważ wartość prądu wejściowego w funkcji testu nie opiera się na pomiarach, inne elementy odczytujące tę wartość należy prawdopodobnie poinformować o tej specjalnej sytuacji. Istnieją 3 ustawienia: Wstrzymany, Aktywny i Transfer.		
WSTRZYMANY	Inny element nie może wykorzystać bieżącej wartości odczytu, ale korzysta z ostatniej wartości, kiedy karta prądu wyjściowego była w trybie funkcji testu.		
AKTYWNY	Inny element wykorzystuje bieżącą wartość odczytu, nawet jeśli karta prądu wyjściowego jest w trybie funkcji testu.		
TRANSFER	Element odczytu wykorzystuje własną wartość zastępczą dla własnej wartości wyjścia.		

## 8.5.3 Test karty przekaźnika

W menu TEST/ KONSERWACJA można sprawdzić działanie przekaźnika.

Działanie przekaźnika można sprawdzić ręcznie włączając i wyłączając poszczególne przekaźniki w menu TEST DZIAŁANIA. Ponadto, status prądu przekaźników można określić w menu STATUS PRZEKAŹNIKA.

TEST/ KONSERWACJA USTAWIENIA WYJŚCIA PRZEKAŹNIKA WEW/ ZEW			
Т	TEST DZIAŁANIA		
		Włącza lub wyłącza przekaźnik.	
	PRZEKAŹNIK 1-4	Ustawienie to ma wyższy priorytet niż bieżący obliczony status przekaźnika więc zachowanie przełączania każdego przekaźnika można testować niezależnie. Przekaźnik powróci do obliczonego stanu o wyjściu z menu.	
	WOZVOTKIE	Domyślnie: WYŁ.	
	WSZISIKIE	Włącza lub wyłącza przekaźnik 1-4	
		Wartość domyślna: WSTRZYMANY	
	USTAW TRYB WYJŚCIA	Określa w jaki sposób inne elementy muszą zareagować jeśli starają się odczytać status przekaźnika kiedy karta przekaźnika jest testowana ręcznie. Ponieważ status przekaźników w trybie testu nie opiera się na obliczeniach, inne elementy odczytujące ten status należy prawdopodobnie poinformować o tej specjalnej sytuacji. Istnieją 3 ustawienia:	
	WSTRZYMANY	Inny element nie może wykorzystać bieżącej wartości odczytu, ale korzysta z ostatniej wartości, kiedy karta prądu wyjściowego była w trybie funkcji testu.	
	AKTYWNY	Inny element wykorzystuje bieżącą wartość odczytu, nawet jeśli karta prądu wyjściowego jest w trybie funkcji testu.	
	TRANSFER	Element odczytu wykorzystuje własną wartość zastępczą dla własnej wartości wyjścia.	
S F	TATUS RZEKAŹNIKA	Określa status dla każdego przekaźnika oraz sondy, który jest odczytywany z karty przekaźnika. Istnieją trzy różne możliwe statusy:	
	CZUJNIK OK	Przekaźnik działa poprawnie, a karta przekaźnika może odczytać dane z sondy w celu ustawienia statusu przekaźnika.	
	BRAK CZUJNIKA	Przekaźnika nie może pobrać danych z sondy, ponieważ sonda nie odpowiada. W tym przypadku przekaźnik ma status ustawiany w USTAW TRANSFER w USTAW. SC1000.	
	AWARIA CZUJNIKA	W tym przypadku przekaźnik może skomunikować się z właściwą sondą, ale sonda ma awarię wewnętrzną i nie może podać wiarygodnych danych. W tym przypadku przekaźnik ma status ustawiany w USTAW. SC1000, USTAW TRANSFER.	

# 9.1 Karty rozszerzenia

Opis	llość	Numer pozycji
Wewnętrzna karta wejścia, analogowa/cyfrowa z WEJ 4× (0–20/4–20 mA) lub 4× cyfrowe	1	YAB018
Wewnętrzna karta wyjścia, analogowa 4× (0–20/4–20 mA) WYJŚCIE	1	YAB019
Karta wewnętrzna DP Profibus (do 2013 r.)	1	YAB020
Wewnętrzna karta Profibus DP (od 2013 r.)	1	YAB103
Wewnętrzna karta Profibus DP, zestaw aktualizacyjny z CD (plik GSD) (od 2013 r.)	1	YAB105
w tym karta WTOS PROGNOZA	1	YAB117
Wewnętrzna karta Modbus (RS485)	1	YAB021
Wewnętrzna karta przekaźnika z maks. 4 przekaźnikami. 240 V	1	YAB076
Wewnętrzna karta Modbus (RS232)	1	YAB047
PROGNOSYS karta (EU)	1	LZY885.99.00001
PROGNOSYS karta (US)	1	LZY885.99.00002

# 9.2 Zewnętrzne moduły szyny DIN

Opis	llość	Numer pozycji
moduł podstawowy	1	LZX915
Moduł wyjścia, analogowy z maks 2× (0–20/4–20 mA) wyjściami	1	LZX919
Moduł przekaźnika z 4 przekaźnikami	1	LZX920
Moduł wejścia, 2× wejście analogowe (0–20/4–20 mA) lub 2× 10 wejście cyfrowe	1	LZX921

# 9.3 Części składowe sieci wewnętrznej

Opis	llość	Numer pozycji
Złącze sieciowe wewnętrzne SC1000	1	LZX918
Podwójnie ekranowany wewnętrzny przewód magistrali SC1000 dla instalacji stałych, sprzedawany na metry np. 100 × LZV489	1	LZY489
Podwójnie ekranowany wewnętrzny przewód magistrali SC1000 dla instalacji elastycznych, sprzedawany na metry np. 100 × LZV488	1	LZY488

# 9.4 Akcesoria

Opis	llość	Numer pozycji
przewód skrosowany do Ethernetu	1	LZX998
Bezpieczniki	1	LZX976
Osłona przeciwsłoneczna w tym zestaw wsporników i urządzeń	1	LZX958
wspornik osłony przeciwsłonecznej	1	LZY001
Zestaw urządzeń do osłony przeciwsłonecznej (w tym śruby i podkładki gumowe)	1	LZX948
Zestaw podłączeniowy do zewnętrznego Ethernetu	1	LZY553
Zestaw do montażu na ścianie	1	LZX355
Sprzęt montażowy SC1000	1	LZX957
Zestaw drobnych części sprzętu montażowego	1	LZX966
przewód zasilania CH	1	YYL045

# 9.4 Akcesoria

Opis	llość	Numer pozycji
przewód zasilania GB	1	YYL046
przewód zasilania UE	1	YYL112
przewód zasilania US	1	YYL113
Karta SD	1	LZY520
konwerter USB/SD	1	LZY522
Zewnętrzna SD Zestaw	1	YAB096
antena zewnętrzna	1	LZX990
przewód rozszerzenia do anteny zewnętrznej	1	LZX955

# 9.5 Części zamienne

Patrz rysunki widoku zespołu rozebranego, Rysunek 69 na stronie 134-Rysunek 72 na stronie 137

Pozycja	Opis	Numer pozycji
1	Moduł sondy, obudowa przednia (HACH)	LZX949
1	Moduł sondy, obudowa przednia (LANGE)	LZX950
2	Etykieta marki (HACH)	LZX951
2	Etykieta marki (LANGE)	LZX952
3	Zestaw śrub modułu sondy	LZX973
4	Osłona zasilania.	LZX983
5	Uszczelka modułu sondy	LZX954
6	tylna obudowa	LZX953
7	analizator sc, podłączenia zasilania (2 sztuki)	LZX970
8	Przepust kablowy	LZX981
9	nakrętka M20 przewodu zasilania	LZX980
10	Zaślepka ochronna	LZX982
11	konektory czujników sc (2 sztuki)	LZX969
12	Nakrętka (2 sztuki) M16 × 1,5	LZX978
13	Nakrętka M20 do przekaźników	LZX932
14	Zestaw śrub (wewnętrznych)	LZX974
15	Zestaw śrub (zewnętrznych)	LZX975
16	zestaw zaślepek	LZX979
20	wtyczka magistrali sc 1000(Złącze sieciowe wewnętrznej SC1000)	LZX918
21	Zaślepka D_Sub 9 (przykrywka złącza sieciowego wewnętrznego SC1000)	LZX977
22	Płytka wejściowa wkładana analogowa/cyfrowa	YAB018
23	Płytka wyjściowa wkładana	YAB019
24	Płytka wkładana Profibus DP (do 2013 r.)	YAB020
24	Płytka wkładana Profibus DP (od 2013 r.)	YAB105
25	Płytka wkładana MODBUS RS485	YAB021
25	Płytka wkładana MODBUS RS232	YAB047
26	Zestaw śrub (wewnętrznych) dla płytek BUS	LZX910
27	Pokrywa przekaźników	LZX968
29	Płytka przekaźników	YAB076
30	wentylator	LZX962

# 9.5 Części zamienne

Patrz rysunki widoku zespołu rozebranego, Rysunek 69 na stronie 134-Rysunek 72 na stronie 137

Pozycja	Opis	Numer pozycji
31	Płytka LED SC1000	YAB025
32	Zasilanie 100-240 V AC	YAB039
33	Zasilanie 24 V DC.	YAB027
34	Zestaw bezpieczników	LZX976
35	Płytka końcowa	YAB024
36	Główna płyta połączeniowa 100-240 V AC	YAB023
37	Zestaw konektorów	LZX967
40	Moduł wyświetlacza, obudowa przednia (HACH)	LZX925
40	Moduł wyświetlacza, obudowa przednia (LANGE)	LZX926
41	rękaw anteny	LZX931
42	Antena (6 cm)	LZX956
43	Moduł wyświetlacza, przewodowy	LZX934
44	Moduł wyświetlacza, pasek do przenoszenia	LZX935
45	Moduł wyświetlacza, obudowa tylna	LZX927
46	Podkładki 2× HVQ818	LZX964
47	Moduł wyświetlacza, zestaw śrub	LZX930
48	karta SD	LZY520
49	Pokrywa karty SIM z uszczelką	LZX938
50	moduł wyświetlacza, płyta procesora	YAB032
51	moduł wyświetlacza, wyświetlacz płyty konwersji	YAB034
52	moduł wyświetlacza, ramka wewnętrzna	LZX928
53	Moduł GSM/GPRS UE	YAB055
53	Moduł GSM/GPRS US	YAB056
54	moduł wyświetlacza, uszczelka	LZX929
55	podświetlenie wyświetlacza	LZX924
56	Wyświetlacz; Ekran dotykowy	YAB035
57	kontakty sprężyste	LZX937
58	moduł wyświetlacza, wewnętrzny zestaw konektorów	LZX933

# 9.6 Rysunki montażowe

Rysunki montażowe w tym rozdziale służą jedynie do zidentyfikowania wymiennych komponentów do celów serwisowych.

# 🗛 NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. W tym produkcie występuje wysokie napięcie wystarczające do spowodowania porażenia lub pożaru. Nie wolno samodzielnie wykonywać żadnych prac serwisowych.







Rysunek 70 Podłączenia modułu sondy



Rysunek 71 karty obwodu modułu sondy



Rysunek 72 Moduł wyświetlacza

Producent zaświadcza, że niniejsze urządzenie zostało starannie przetestowane, sprawdzone i odpowiadało opublikowanym specyfikacjom w momencie opuszczenia zakładu produkcyjnego.

# Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia, ICES-003, klasa A

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Ten cyfrowy aparat klasy A spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Rčglement sur le matériel brouilleur du Canada.

Modem GSM MC55I-W znajduje się pod numerem IC: 267W-MC55I-W.

# FCC CZĘŚĆ 15, ograniczenia dla klasy "A"

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

- 1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
- 2. Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada ograniczeniom dla urządzenia cyfrowego klasy A, stosownie do części 15 zasad FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

- 1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
- **2.** Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.
- 3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
- 4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
- 5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

Modem GSM MC55I-W znajduje się pod oznaczeniem FCC QIPMC55I-W.

**Uwaga:** Anteny modemu GSM nie mogą przekraczać zysku 7dBi (GSM1900) i 1.4dBi (GSM 850) dla konfiguracji telefonii komórkowej i stacjonarnej.

### **Profibus**

Certyfikowane urządzenie Profibus DP/V1 (slave)

# A.1 Zamontuj szynę DIN

- **1.** Upewnij się, że ściana jest sucha, płaska, jej struktura jest właściwa i nie przewodzi prądu.
- 2. Wypoziomuj szynę DIN.
- 3. Przykręć szynę do ściany.
- 4. Podłącz uziemienie szyny DIN.

## A.2 Podłącz moduł rozszerzenia

# A PRZESTROGA

Jeśli zasilanie prądem zmiennym ma zostać podłączone do modułu(ów) przekaźnika, modułu(ów) przekaźnika nie wolno podłączać lub instalować w tych samych obudowach, w których podłączone są urządzenia zasilane niskim napięciem (np. moduły wejścia, moduły wyjścia lub inne moduły przekaźnika z podłączeniem niskiego napięcia).

- 1. Upewnij się, że szyna DIN została właściwie zamontowana.
- 2. Zahacz od góry moduł na szynę DIN.
- 3. Przechyl moduł do dołu i wciśnij do w szynę DIN aż usłyszysz klik (Rysunek 73).
- 4. W przypadku wielu modułów, zainstaluj je obok siebie na szynie DIN, a następnie zsuń je razem (Rysunek 74). W ten sposób wspólnie podłączona zostanie sieć i zasilanie modułów.



Rysunek 73 Podłączanie moduł rozszerzenia.



Rysunek 74 Podłączanie wielu modułów rozszerzenia

### A.3 Podłącz moduł podstawowy

Moduł podstawowy zapewnia połączenie dla modułu wyświetlacza oraz połączenie i rezystor końcowy dla sieci SC1000. Dioda LED z przodu wskazuje stan połączenia sieciowego.

Moduł podstawowy jest wymagany w celu podłączenia wszystkich modułów dodatkowych.

Przed instalacją modułu podstawowego, należy upewnić się, że szyna DIN została właściwie zamontowana i spełnione zostały wszystkie wymogi bezpieczeństwa.

- 1. Przełącz przełącznik (zakończenie sieci) modułu (Rysunek 75).
- 2. Wyłącz zasilanie i odłącz wszystkie połączenia przewodowe do modułu.
- 3. Umieść moduł podstawowy na szynie DIN.
- 4. Podłącz zgodnie z Rysunek 76 i Tabela 49.


Rysunek 75 Ustawianie zakończenia sieci

1	Zakończenie sieci aktywne. Ostatnie urządzenie w sieci.		Sieć niezakończona, w sieci istnieją inne urządzenia
			umieszczone za tym urządzeniem



Rysunek 76 Zewnętrzny moduł podstawowy

Zacisk	Przyporządkowanie zacisków	Opis	
1	+ 24 V (prądu stałego)	Zasilanie (+)	
2	nie używany	_	
3	0 V	Zasilanie (-)	
4	PE (Zacisk ochronny)	Uziemienie 24 V	
5	+	dla rozszerzenie sieci SC1000, przyszłe	
6	-	dla rozszerzenie sieci SC1000, przyszłe	
7	nie używany	—	
8	PE (Zacisk ochronny)	połączenie sieci uziemione	
9–12	nie używany	—	
13	+	dla rozszerzenie sieci SC1000, w toku	
14	-	dla rozszerzenie sieci SC1000, w toku	
15	nie używany	—	
16	PE (Zacisk ochronny)	połączenie sieci uziemione	

Tabela 49 Przyporządkowanie zacisków modułu podstawowego

# A.4 Podłącz zewnętrzny moduł przekaźnika

Zewnętrzna karta przekaźnika jest wyposażona w 4 przekaźniki, każdy posiada jeden zestyk przełączny. Przekaźniki mogą przełączać maksymalnie 250 V AC, 5 A (UL, SPDT-CO, przełącznik). Można je zaprogramować określając limity, stan, zegary i funkcje specjalne.

- 1. Wyłącz zasilanie i odłącz wszystkie połączenia przewodowe do modułu.
- 2. Umieść zewnętrzny moduł przekaźnika na szynie DIN po prawej stronie modułu podstawowego i przesuń dokładnie do modułu podstawowego (lub innych podłączonych modułów).
- 3. Podłącz zgodnie z Rysunek 77 i Tabela 50.
- 4. Podłącz przewody do modułu, podłącz zasilanie urządzenia.





Zacisk	Przyporządkowanie	Opis		
1	Stycznik zwierny 1//3 (NO)			
2	Stycznik rozwierny 2/3 (NC)			
3	Nie przełączony (COM)			
4	nie używany	-		
5	Stycznik zwierny 5/7 (NO)	Maksymalne przełączane napięcie:		
6	Stycznik rozwierny 6/7 (NC)	250 V prądu przemiennego;		
7	Nie przełączony (COM)	125 V prądu stałego Maksymalne przełaczane pateżenie:		
8	nie używany	250 V prądu przemiennego, 5 A		
9	Stycznik zwierny 9/10 (NO)	125 V prądu przemiennego, 5 A		
10	Nie przełączony (COM)	30 V prądu stałego, 5 A Maksymalna przełaczana moc:		
11	Stycznik rozwierny 11/10 (NC)	1500 VA		
12	nie używany	150 W		
13	Stycznik zwierny 13/14 (NO)			
14	Nie przełączony (COM)			
15	Stycznik rozwierny 15/14 (NC)			
16	nie używany			

Tabela 50 Zewnętrzny moduł przekaźnika przyporządkowanie zacisków

# A.5 Podłącz zewnętrzny moduł wyjścia

Moduł wyjścia jest wyposażony w dwa wyjścia 0-20 mA/4-20 mA, 500 Ohm.

- 1. Wyłącz zasilanie i odłącz wszystkie połączenia przewodowe do modułu.
- 2. Umieść zewnętrzny moduł wyjścia na szynie DIN po prawej stronie modułu podstawowego i przesuń dokładnie do modułu podstawowego (lub innych podłączonych modułów).
- 3. Podłącz zgodnie z Rysunek 78 i Tabela 51.
- 4. Podłącz przewody do modułu, podłącz zasilanie urządzenia.



Rysunek 78 Zewnętrzny moduł wyjścia

Zacisk	Przyporządkowanie	Opis	
1–4	nie używany	—	
5	-		
6	Ekran	Wyjście analogowe 1 max 500 omów	
7	+		
8	nie używany	—	
9	-		
10	+	Wyjście analogowe 2 max 500 omów	
11	Ekran		
12–16	nie używany	—	

Tabela 51 Zewnętrzny moduł wyjścia przyporządkowanie zacisków

# A.6 Podłącz zewnętrzny moduł wejścia

Urządzenia wyposażone w wyjścia (0–20 mA/4–20 mA) można podłączać do tego modułu. Sygnały można skalować wedle potrzeb i przydzielać im nazwy oraz jednostki. Urządzenia, które nie posiadają opcji sieci można podłączyć do systemu sieci za pomocą Modbus lub Profibus sc 1000. Ponadto, moduł można wykorzystać do monitorowania przełączników cyfrowych (zewnętrzne styki przekaźnika jako wejścia). Modułu nie można stosować do zasilania (24 V) urządzenia o 2 zaciskach (zasilanych biernie).

Moduł posiada dwa wejścia analogowe (0–20 mA/4–20 mA), dwa wejścia cyfrowe lub po jednym wejściu analogowym i cyfrowym.

*Ważna uwaga:* Napięcie na wejściu cyfrowym może uszkodzić system. Upewnij się, że sygnały zostały doprowadzone do wejść cyfrowych.

- 1. Wyłącz zasilanie i odłącz wszystkie połączenia przewodowe do modułu.
- 2. Umieść zewnętrzny moduł wyjścia na szynie DIN po prawej stronie modułu podstawowego i przesuń dokładnie do modułu podstawowego (lub innych podłączonych modułów).
- 3. Podłącz zgodnie z Rysunek 79 i Tabela 52.
- 4. Podłącz przewody do modułu, podłącz zasilanie urządzenia.



Rysunek 79 Zewnętrzny moduł wejścia

Zaojak	analogowy		Cyfrowy	
Zacisk	Przyporządkowanie	Opis	Przyporządkowanie	Opis
1–4	nie używany	—	nie używany	—
5	Wejście –		nie używany	—
6	Ekran	Wejście analogowe 1	nie używany	—
7	Wejście +		Zacisk 1	Wejście cyfrowe 1
8	nie używany	—	Zacisk 2	
9	Wejście –		nie używany	—
10	Wejście +	Wejście analogowe 2	Zacisk 1	Wejście cyfrowe 2
11	Ekran		nie używany	—
12	nie używany	—	Zacisk 2	Wejście cyfrowe 2
13–16	nie używany	—	nie używany	—

Tabela 52 Wejście analogowe i cyfrowe, przyporządkowanie zacisków

# A.7 Zdemontuj szynę DIN

- **1.** Usuń moduł(y) w sterowniku SC1000.
- 2. Wyłącz zasilanie i odłącz wszystkie połączenia przewodowe do modułu(ów).
- 3. Oddziel demontowane moduł(y) na szynie DIN zsuwając je na jedną stronę.
- **4.** Za pomocą właściwego narzędzia (np. wkrętaka) do obniżenia tylnej stronie modułu.
- 5. Odchyl dolną część modułu od szyny DIN i podnieś w celu usunięcia.



Rysunek 80 Demontowanie szyny DIN

## HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A. Tel. (970) 669-3050 (800) 227-4224 (U.S.A. only) Fax (970) 669-2932 orders@hach.com www.hach.com

## HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11 D-40549 Düsseldorf, Germany Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320 Fax +49 (0) 2 11 52 88-210 info-de@hach.com www.de.hach.com

#### HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois 1222 Vésenaz SWITZERLAND Tel. +41 22 594 6400 Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2004, 2008, 2010-2013, 2018-2019, 2021. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w Niemczech.