

W A L C H E M

IWAKI America Inc.

OMC
ENVAG

Sterowniki przemysłowe
do montażu naściennego

Seria WCN/WDS/WPH100

Instrukcja obsługi

Informacja

© 2020 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (dalej „Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
Wszelkie prawa zastrzeżone

Materiały zastrzeżone

Informacje oraz opisy zawarte w tym dokumencie stanowią własność firmy WALCHEM. Informacje oraz opisy tego typu nie mogą być kopiowane ani powielane żadnym sposobem, ani też udostępniane lub rozpowszechniane bez wcześniejszego uzyskania wyraźnej zgody na piśmie od firmy WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Niniejszy dokument pełni funkcję wyłącznie informacyjną, i jego treść może ulegać zmianom bez uprzedzenia.

Informacja gwarancyjna

Firma WALCHEM gwarantuje, że urządzenie przez nią wyprodukowane oraz oznaczone jej znakami identyfikacyjnymi będzie wolne od wad robocizny i materiałowych w okresie 24 miesięcy dla elektroniki oraz 12 miesięcy dla części mechanicznych oraz elektrod, począwszy od daty dostawy z zakładu producenta lub autoryzowanego dystrybutora, w warunkach normalnego użytkowania i obsługi serwisowej, oraz w innych warunkach jeżeli urządzenie będzie użytkowane w zgodności z instrukcjami dostarczonymi przez firmę WALCHEM oraz dla celów podanych na piśmie podczas realizacji sprzedaży, jeżeli takowe występują. Odpowiedzialność firmy WALCHEM w ramach niniejszej gwarancji będzie ograniczona do wymiany lub naprawy, na warunkach F.O.B. Holliston, MA, U.S.A., każdego wadliwego urządzenia lub części które, po zwróceniu do firmy WALCHEM, opłaconym transportem, zostaną przebadane i uznane przez firmę WALCHEM za wadliwe. Części wymienne wykonane z elastomerów oraz komponenty szklane są częściami jednorazowego użytku, i nie są objęte żadną gwarancją.

NINIEJSZA GWARANCJA ZASTĘPUJE WSZELKIE INNE GWARANCJE, CZY TO WYRAŻNE, CZY DOROZUMIANE, ODNOSZĄCE SIĘ DO OPISÓW, JAKOŚCI, WARTOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO JAKIEGOKOLWIEK SZCZEGÓLNEGO CELU LUB ZASTOSOWANIA, ORAZ DO WSZELKICH INNYCH ZAGADNIĘŃ.

180531, rew. S, czerwiec 2020

Spis treści

1.0	WPROWADZENIE	5
2.0	DANE TECHNICZNE	6
2.1	Parametry pomiarowe	6
2.2	Dane elektryczne: sygnały wejścia-wyjścia	7
2.3	Parametry mechaniczne	8
2.4	Zmienne i ich wartości graniczne	10
3.0	ROZPAKOWANIE I INSTALACJA	12
3.1	Rozpakowanie przyrządu	12
3.2	Zamontowanie obudowy elektroniki	12
3.3	Instalacja czujnika	12
3.4	Definicje ikon	13
3.5	Część elektryczna instalacji	13
4.0	PRZEGLĄD FUNKCJI	29
4.1	Przedni panel	29
4.2	Ekran	29
4.3	Blok przycisków	29
4.4	Ikony	29
4.5	Uruchamianie	31
4.6	Wyłączanie	36
5.0	UŻYTKOWANIE	37
5.1	Menu Alarms	37
5.2	Menu Inputs (Wejścia)	37
5.2.1	Contacting Conductivity (Kontaktowy pomiar przewodności; dostępne tylko dla niektórych modeli)	39
5.2.2	pH	40
5.2.3	ORP (potencjał REDOX)	41
5.2.4	Disinfection (Dezynfekcja; dostępne tylko dla niektórych modeli)	41
5.2.5	Electrodeless Conductivity (Bezkontaktowy pomiar przewodności; dostępne tylko dla niektórych modeli)	42
5.2.6	Generic Sensor (Czujnik standardowy; dostępne tylko dla niektórych modeli)	43
5.2.7	Temperature	43
5.2.8	DI State (Wejście cyfrowe stanu)	44
5.2.9	Flow Meter, Contactor Type (Wodomierz typu impulsowego)	44
5.2.10	Flow Meter, Paddlewheel Type (Wodomierz typu łopatkowego)	45
5.3	Menu Outputs (Wyjścia)	45
5.3.1	Przełącznik, wszystkie tryby sterowania	46
5.3.2	Przełącznik, tryb sterowania On/Off (Włącz-wyłącz)	46
5.3.3	Przełącznik, tryb Alarm	47
5.3.4	Przełącznik, tryb sterowania Time Proportional (Czasowo-proporcjonalne)	47
5.3.5	Przełącznik, tryb sterowania Pulse Proportional (Impulsowo-proporcjonalne)	47
5.3.6	Przełącznik, tryb sterowania PID	48
5.3.7	Przełącznik, tryb Dual Set Point (Dwa punkty pracy)	50
5.3.8	Przełącznik lub wyjście analogowe, tryb ręczny (Manual)	51
5.3.9	Przełącznik, tryb sterowania Flow Timer (Zegar przepływu)	51
5.3.10	Przełącznik, tryb sterowania Percent Timer (Zegar procentowy)	51
5.3.11	Przełącznik, tryb sterowania Timer Control (Zegar)	52
5.3.12	Przełącznik, tryb sterowania Probe Wash (Płukanie sondy)	53
5.3.13	Wyjście analogowe, tryb Retransmit (Retransmisja)	54

5.3.14	Wyjście analogowe, tryb Proportional Control (Sterowanie proporcjonalne)	54
5.3.15	Wyjście analogowe, tryb sterowania PID	55
5.3.16	Wyjście analogowe, tryb Flow Proportional (Proporcjonalnie do przepływu)	58
5.4	Menu Config (Konfiguracja)	58
5.4.1	Global Settings (Ustawienia globalne)	58
5.4.2	Security Settings (Ustawienia zabezpieczeń)	59
5.4.3	Display Settings (Ustawienia ekranu)	59
5.4.4	File Utilities (Funkcje operacji na plikach)	59
5.4.5	Controller Details (Szczegóły sterownika)	60
6.0	OBSŁUGA TECHNICZNA	61
6.1	Wymiana bezpiecznika	61
7.0	LOKALIZACJA USTEREK	61
7.1	Błąd w trakcie kalibracji	61
7.1.1	Kontaktowe czujniki przewodności	61
7.1.2	Bezkontaktowe czujniki przewodności	62
7.1.3	Czujniki pH	62
7.1.4	Czujniki potencjału REDOX	62
7.1.5	Czujniki dezynfekcji	62
7.2	Komunikaty alarmowe	63
8.0	POLITYKA SERWISOWA	67
9.0	IDYNTYFIKACJA CZĘŚCI ZAPASOWYCH	68

1.0 WPROWADZENIE

Sterowniki Walchem serii W100 oferują wysoki poziom elastyczności sterowania w zastosowaniach przy uzdatnianiu wody.

Dostępne jest jedno wejście czujnika, kompatybilne z wieloma różnymi typami czujników:

- Kontaktowy pomiar przewodności, ze stałą celi 0,01 / 0,1 / 1,0 lub 10,0
- Bezkontaktowy pomiar przewodności
- pH
- REDOX
- Dowolny czujnik dezynfekcji Walchem
- Czujnik standardowy (elektrody jonoselektywne lub czujnik dowolnego typu z wyjściowym liniowym sygnałem napięciowym z zakresu od -2 VDC do 2 VDC)

Dwa wejścia cyfrowe można wykorzystywać do różnych celów:

- Wejście typu statusu: Czujnik przepływu lub inny czujnik obsługujący funkcję blokowania dla zatrzymywania sterowania, lub dwustanowy czujnik poziomu napełnienia zbiornika
- Wodomierz impulsowy: Dla kontroli przepływu dla dozowania odczynnika chemicznego w oparciu o sumaryczną objętość przepływu
- Wodomierz łopatkowy: Dla sterowania w oparciu o sumaryczną objętość przepływu lub natężenie przepływu

Dla trzech wyjść przekaźnikowych można ustawić różne tryby sterowania:

- Włączanie i wyłączanie w oparciu o ustawienie punktu pracy (On/Off, Włącz/Wyłącz)
- Sterowanie czasowo-proporcjonalne (Time Proportional)
- Sterowanie impulsowo-proporcjonalne (Pulse Proportional; w przypadku zakupu z półprzewodnikowymi impulsowymi wyjściami optycznymi)
- Sterowanie proporcjonalno-całkowo-różniczkowe (PID; w przypadku zakupu z półprzewodnikowymi impulsowymi wyjściami optycznymi)
- Uaktywnianie poprzez sygnał stykowy
- Uaktywnianie w trybie zegarowym w oparciu o łączną objętość przepływu wodomierza impulsowego lub łopatkowego
- Uaktywnianie wspólnie z innym sygnałem wyjścia
- Tryb zegarowy: z cyklem dobowym, tygodniowym, 2-tygodniowym lub 4-tygodniowym
- Sterowanie w oparciu o dwa punkty pracy (sygnał wewnątrz zakresu lub spoza zakresu)
- Zegarowe płukanie sondy
- Alarm diagnostyczny, uruchamiany przez:
 - Wysoki lub niski odczyt czujnika
 - Brak przepływu
 - Przekroczenie limitu czasowego przekaźnika
 - Błąd czujnika

Istnieje możliwość dodania opcjonalnego izolowanego wyjścia analogowego, dla retransmitowania sygnału wejściowego czujnika do rejestratora graficznego, platformy danych, sterownika programowalnego (PLC) lub innego urządzenia. Sygnał wyjściowy tego typu można również podłączać do zaworów, siłowników lub pomp dozujących dla realizowania sterowania liniowo-proporcjonalnego lub proporcjonalno-całkowo-różniczkowego (PID).

Unikalna firmowa funkcja obsługi USB umożliwia zaktualizowanie oprogramowania sterownika do najnowszej wersji.

2.0 DANE TECHNICZNE

2.1 Parametry pomiarowe

Kontaktowy pomiar przewodności, stała celi 0,01			
Zakres	0-300 $\mu\text{S/cm}$		
Rozdzielczość	0,01 $\mu\text{S/cm}$, 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm		
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu		
Kontaktowy pomiar przewodności, stała celi 0,1			
Zakres	0-3000 $\mu\text{S/cm}$		
Rozdzielczość	0,1 $\mu\text{S/cm}$, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm		
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu		
Kontaktowy pomiar przewodności, stała celi 1,0			
Zakres	0-30 000 $\mu\text{S/cm}$		
Rozdzielczość	1 $\mu\text{S/cm}$, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm		
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu		
Kontaktowy pomiar przewodności, stała celi 10,0			
Zakres	0-300 000 $\mu\text{S/cm}$		
Rozdzielczość	10 $\mu\text{S/cm}$, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm		
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu		
pH		REDOX / elektrody jonoselektywne (ISE)	
Zakres	-2 do 16 jednostek pH	Zakres	-1500 do 1500 mV
Rozdzielczość	0,01 jednostek pH	Rozdzielczość	0,1 mV
Dokładność	$\pm 0,01\%$ odczytu	Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu
Czujniki dezynfekcji			
Zakres (mV)	-2000 do 1500 mV	Zakres (ppm)	0-2 ppm do 0-20 000 ppm
Rozdzielczość (mV)	0,1 mV	Rozdzielczość (ppm)	Uzależniona od zakresu i nachylenia
Dokładność (mV)	$\pm 1\%$ mV	Dokładność (ppm)	Uzależniona od zakresu i nachylenia
Temperatura			
Zakres	-5 do 260°C (23 do 500°F)		
Rozdzielczość	0,1°C (0,1°F)		
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu		
Bezkontaktowy pomiar przewodności			
Zakresy	Rozdzielczość		Dokładność
500-12 000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm		$\pm 1\%$ odczytu
3000-40 000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm		$\pm 1\%$ odczytu
10 000-150 000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm		$\pm 1\%$ odczytu
50 000-500 000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm		$\pm 1\%$ odczytu
200 000-2 000 000 $\mu\text{S/cm}$	100 $\mu\text{S/cm}$, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm		$\pm 1\%$ odczytu

Temperatura, °C	Mnożnik dla zakresu
0	181,3
10	139,9
15	124,2
20	111,1
25	100,0
30	90,6
35	82,5
40	75,5
50	64,3
60	55,6
70	48,9

Temperatura, °C	Mnożnik dla zakresu
80	43,5
90	39,2
100	35,7
110	32,8
120	30,4
130	28,5
140	26,9
150	25,5
160	24,4
170	23,6
180	22,9

Uwaga: Zakresy przewodności podane na stronie 6 dotyczą temperatury 25 °C. W wyższych temperaturach zakres ulega zawężeniu zgodnie z podanym mnożnikiem.

2.2 Dane elektryczne: Sygnały wejścia-wyjścia

Zasilanie	100 do 240 VAC, 50 lub 60 Hz, maksymalnie 7 A Bezpiecznik: 6,3 A
Sygnały wejścia	
Modele WCNW, WDSW i WPHPW:	
Kontaktowy pomiar przewodności	Stała celi 0,01 / 0,1 / 1,0 / 10,0 LUB
Bezkontaktowy pomiar przewodności	LUB
Dezynfekcja	LUB
pH, REDOX lub elektroda jonoselektywna ze wzmocnieniem	LUB
Czujnik standardowy	
Modele WPHNW i WPHBW:	
pH, REDOX lub elektroda jonoselektywna bez wzmocnienia	
Temperatura	Termometr rezystancyjny 100 Ω lub 1000 Ω, termistor 10K lub 100K
Cyfrowe sygnały wejścia (2):	
Wejścia cyfrowe typu statusu	Dane elektryczne: izolowane optycznie i dostarczające elektrycznie izolowanego zasilania 9 VDC z prądem nominalnym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego Typowy czas odpowiedzi: < 2 sekundy Obsługiwane urządzenia: dowolny izolowany styk bezpotencjałowy (tzn. przekaźnik, kontaktron) Typy: blokowanie
Wejścia cyfrowe typu licznika niskiej prędkości	Dane elektryczne: izolowane optycznie i dostarczające elektrycznie izolowanego zasilania 9 VDC z prądem nominalnym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego, 0-10 Hz, minimalna szerokość 50 ms Obsługiwane urządzenia: dowolne urządzenie z izolowanym otwartym drenem, otwartym kolektorem, tranzystor lub kontaktron Typy: przepływomierz impulsowy

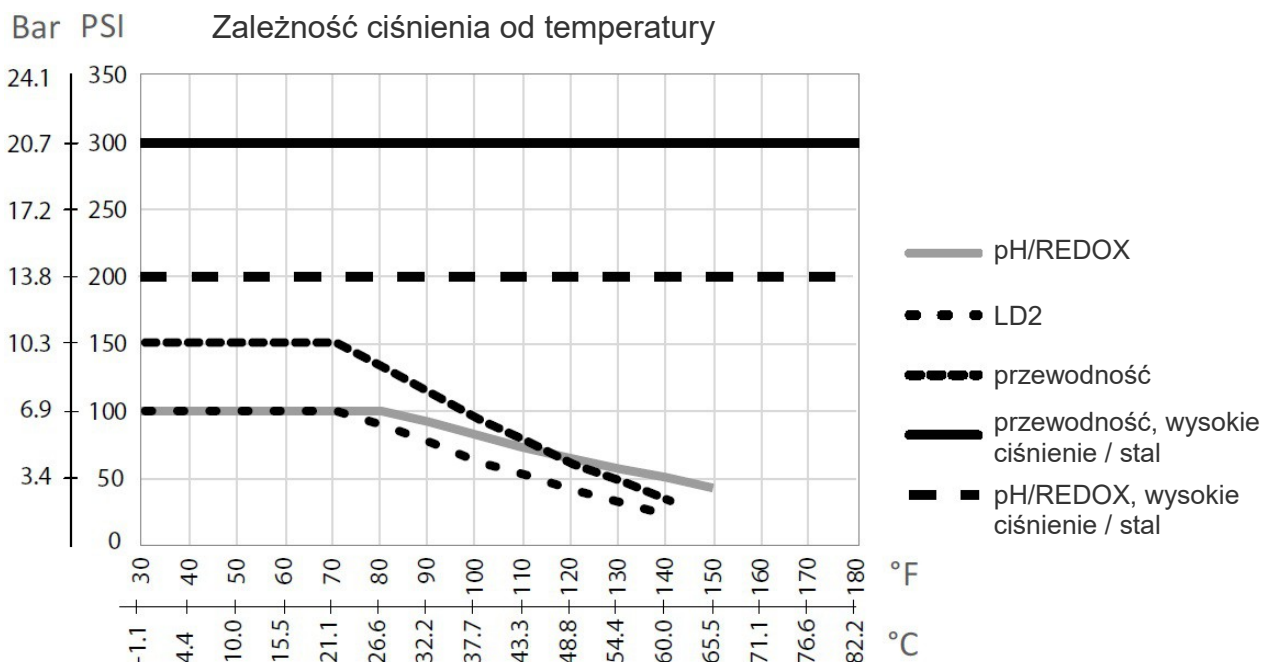
Wejścia cyfrowe typu licznika wysokiej prędkości	Dane elektryczne: izolowane optycznie i dostarczające elektrycznie izolowanego zasilania 9 VDC z prądem nominalnym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego, 0-500 Hz, minimalna szerokość 1,00 ms Obsługiwane urządzenia: dowolne urządzenie z izolowanym otwartym drenem, otwartym kolektorem, tranzystor lub kontaktron Typy: przepływomierz łopatkowy
Sygnaly wyjścia	
Zasilane przekaźniki mechaniczne (0 lub 3, zależnie od kodu modelu):	Zasilanie na karcie obwodu, przełączające napięcie sieciowe 6 A (obciążenie rezystancyjne), 1/8 KM (93 W) na przekaźnik Wszystkie trzy przekaźniki są skonfigurowane jako jedna grupa, całkowity prąd dla tej grupy nie może przekroczyć 6 A
Bezpotencjałowe przekaźniki mechaniczne (0, 1 lub 3, zależnie od kodu modelu):	6 A (obciążenie rezystancyjne), 1/8 KM (93 W) na przekaźnik Przekaźniki bezpotencjałowe pracują bez ochrony bezpiecznikowej
Wyjścia impulsowe (0 lub 2, zależnie od kodu modelu):	Izolacja optyczna, przekaźnik półprzewodnikowy Maks. 200 mA, 40 VDC VLOWMAX = 0,05 V przy 18 mA
4-20 mA (0 lub 1, zależnie od kodu modelu):	Zasilanie wewnętrzne Pełna izolacja Maks. obciążenie rezystancyjne 600 Ω Rozdzielczość 0,0015 % rozpiętości zakresu Dokładność ± 0,5 % odczytu
Aprobaty	
Bezpieczeństwo	UL 61010-1:2012, wydanie III CSA C22.2, nr 61010-1:2012, wydanie III IEC 61010-1:2010, wydanie III EN 61010-1:2010, wydanie III
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1:2012 EN 61326-1:2013
Uwaga: Dla EN61000-4-6 oraz EN61000-4-3 sterownik spełnia kryteria użytkowe dla klasy B.	
*Urządzenia klasy A: Urządzenia odpowiednie dla zastosowań w budynkach innych niż mieszkalne, oraz podłączonych bezpośrednio do sieci zasilającej niskiego napięcia (100-240 VAC) obsługującej budynki wykorzystywane dla celów mieszkalnych.	

2.3 Parametry mechaniczne

Materiał obudowy	Poliwęglan
Klasa obudowy	NEMA 4X (IP65)
Wymiary	203 mm x 203 mm x 76 mm (8" x 8" x 3")
Ekran	Podświetlany ekran graficzny, 128 x 64
Temperatura otoczenia podczas pracy	-20 do 55°C (-4 do 131°F)
Temperatura przechowywania	-20 do 80°C (-4 do 176°F)

Dane mechaniczne (czujniki) (* zob. wykres)

Czujnik	Ciśnienie	Temperatura	Materiały	Złącze procesowe
Przewodność, pomiar bezkontaktowy	0-150 psi (0-10 bar)*	CPVC: -5 do 80°C* PEEK: -5 do 88°C	CPVC, o-ring FKM w linii, PEEK, adapter na rurociągu stal nierdzewna 316	Montaż zanurzeniowy: NPTM 1" Adapter na rurociągu: NPTM 2"
pH	0-100 psi (0-7 bar)*	10-70°C*	CPVC, szkło, o-ringi FKM, HDPE, pręt tytan, trójnik PP z wypełnieniem szklanym	Montaż zanurzeniowy: NPTM 1" Trójnik na rurociągu: NPTF 3/4"
REDOX	0-100 psi (0-7 bar)*	0-70°C*		
Przewodność, pomiar kontaktowy	0-200 psi (0-14 bar)	0-120°C	Stal nierdzewna 316, PEEK	NPTM 3/4"
Wolny chlor / brom	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-45°C	PVC, poliwęglan, guma silikonowa, stal nierdzewna, PEEK, FKM, Isoplast	Włot NPTF 1/4" Wylot NPTF 3/4"
Wolny chlor / brom w rozszerzonym zakresie pH	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-45°C		
Chlor całkowity	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-45°C		
Dwutlenek chloru	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-55°C		
Ozon	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-55°C		
Kwas nadoctowy	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-55°C		
Nadtlenek wodoru	0-14,7 psi (0-1 bar)	0-45°C		
Kolektor czujnika przepływu	0-150 psi (0-10 bar) do 38°C * / 0-50 psi (0-3 bar) przy 60°C	0-60°C*		



2.4 Zmienne i ich wartości graniczne

	Dolna granica	Górna granica
Ustawienia wejścia czujnika		
Limity alarmów	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Pasma martwe alarmu	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Stała celi (tylko przewodność)	0,01	10
Współczynnik wygładzania	0%	90%
Współczynnik kompensacji (tylko przewodność z liniową kompensacją temperatury)	0%	20%
Współczynnik instalacyjny (tylko bezkontaktowy pomiar przewodności)	0,5	1,5
Długość kabla	0,1	3000
Współczynnik przeliczeniowy na ppm (przewodność, tylko jeżeli jednostka = ppm)	0,001	10 000
Domyślna temperatura	-20	500
Alarm „wymagana kalibracja”	0 dni	365 dni
Nachylenie charakterystyki czujnika	-1 000 000	1 000 000
Offset charakterystyki czujnika	-1 000 000	1 000 000
Dolna granica zakresu	-1 000 000	1 000 000
Górna granica zakresu	-1 000 000	1 000 000
Ustawienia wejścia przepływomierza		
Alarm sumatora	0	100 000 000
Objętość na 1 impuls dla jednostek: galony lub litry	1	100 000
Objętość na 1 impuls dla jednostek: m ³	0,001	1000
Współczynnik K dla jednostek: galony lub litry	0,01	10 000
Współczynnik K dla jednostek: m ³	1	100 000
Limity alarmów natężenia przepływomierza łopatkowego	0	Górna granica zakresu czujnika
Pasma martwe alarmów natężenia jw.	0	Górna granica zakresu czujnika
Współczynnik wygładzania	0%	90%
Ustawienie łącznej objętości przepływu	0	1 000 000 000
Ustawienia wyjść przekaźnikowych		
Limit czasowy wyjścia	1 sekunda	86 400 sekund (0 = bez limitu)
Limit czasowy trybu ręcznej kontroli „Hand”	1 sekunda	86 400 sekund (0 = bez limitu)
Min. cykl przekaźnika	0 sekund	300 sekund
Punkt pracy	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Okres cyklu roboczego (tryby: włącz/wyłącz, dwa punkty pracy)	0:00 minut	59:59 minut
Cykl roboczy (tryby: włącz/wyłącz, dwa punkty pracy)	0%	100%
Pasma martwe	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Czas dozowania (tryb sterowania Flow Timer)	0 sekund	86 400 sekund
Objętość kumulacyjna (tryb sterowania Flow Timer)	0	1 000 000
Procent objętości dozowania (tryb dozowania po upuście)	0%	100%
Limit czasowy blokady dozowania (tryby: upust i dozowanie, dozowanie po upuście)	0 sekund	86 400 sekund
Upust wstępny do zadanej przewodności (tryb biocydu)	1 (0 = bez upustu wstępnego)	Górna granica zakresu czujnika
Czas upustu wstępnego (tryb podawania biocydu)	0 sekund	86 400 sekund
Blokowanie upustu (tryb podawania biocydu)	0 sekund	86 400 sekund
Czas zdarzenia (tryb podawania biocydu, tryb zegarowy)	0 sekund	86 400 sekund
Pasma proporcjonalności (tryby: czasowo-, impulsowo-proporcjonalny, tryb pomiaru okresowego)	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Odstęp czasowy pomiaru (tryb czasowo-proporcjonalny)	10 sekund	3600 sekund
Czas pomiaru (tryb pomiaru okresowego)	0 sekund	3600 sekund

Czas utrzymywania (tryby: płukanie sondy, pomiar okresowy)	0 sekund	3600 sekund
Maksymalny czas spustu (tryb pomiaru okresowego)	0 sekund	3600 sekund
Czas oczekiwania (tryb pomiaru okresowego)	0 sekund	86 400 sekund
Maks. prędkość (tryb impulsowo-proporcjonalny, impulsowy PID)	10 impulsów na minutę	480 impulsów na minutę
Minimalny sygnał wyjściowy (tryb impulsowo-proporcjonalny, impulsowy PID)	0%	100%
Maksymalny sygnał wyjściowy (tryb impulsowo-proporcjonalny, impulsowy PID)	0%	100%
Nachylenie charakterystyki (tryb impulsowy PID Standard)	0,001	1000,000
Czas całkowania (tryb impulsowy PID Standard)	0,001 sekund	1000,000 sekund
Czas różniczkowania (tryb impulsowy PID Standard)	0 sekund	1000,000 sekund
Wzmocnienie, składnik proporcjonalny (tryb impulsowy PID Parallel)	0,001	1000,000
Wzmocnienie, składnik całkowity (tryb impulsowy PID Parallel)	0,001 na sekundę	1000,000 na sekundę
Nachylenie, składnik różniczkowy (tryb impulsowy PID Parallel)	0 sekund	1000,000 sekund
Minimalna wartość wejścia (tryby impulsowe PID)	Dolny limit zakresu czujnika	Górny limit zakresu czujnika
Maksymalna wartość wejścia (tryby impulsowe PID)	Dolny limit zakresu czujnika	Górny limit zakresu czujnika
Opóźnienie uaktywnienia (tryb Alarm)	0 sekund	23:59:59 GG:MM:SS
Opóźnienie wyłączenia (tryb Alarm)	0 sekund	23:59:59 GG:MM:SS
Ustawienia wyjścia analogowego (4-20 mA)		
Wartość dla 4 mA (tryb retransmisji)	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Wartość dla 20 mA (tryb retransmisji)	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Sygnał wyjściowy w trybie ręcznej kontroli „Hand”	0%	100%
Punkt pracy (tryby: proporcjonalny, PID)	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Pasmo proporcjonalności (tryb proporcjonalny)	Dolna granica zakresu czujnika	Górna granica zakresu czujnika
Minimalny sygnał wyjściowy (tryby: proporcjonalny, PID)	0%	100%
Maksymalny sygnał wyjściowy (tryby: proporc., PID)	0%	100%
Sygnał wyjściowy w trybie wyłączenia „Off” (tryby: proporcjonalny, PID, „Flow Prop”)	0 mA	21 mA
Wartość wyjścia w stanie błędu (nie w trybie „Manual”)	0 mA	21 mA
Limit czasowy dla trybu ręcznej kontroli „Hand” (nie w trybie retransmisji)	1 sekunda	86 400 sekund (0 = bez limitu)
Limit czasowy włączenia wyjścia (tryby: proporcjonalny, PID, „Flow Prop”)	1 sekunda	86 400 sekund (0 = bez limitu)
Nachylenie charakterystyki (tryb PID Standard)	0,001	1000,000
Czas całkowania (tryb PID Standard)	0,001 sekund	1000,000 sekund
Czas różniczkowania (tryb PID Standard)	0 sekund	1000,000 sekund
Nachylenie, składnik proporcjonalny (tryb PID Parallel)	0,001	1000,000
Nachylenie, składnik całkowity (tryb PID Parallel)	0,001 na sekundę	1000,000 na sekundę
Nachylenie, składnik różniczkowy (tryb PID Parallel)	0 sekund	1000,000 sekund
Minimalna wartość wejścia (tryby PID)	Dolny limit zakresu czujnika	Górny limit zakresu czujnika
Maksymalna wartość wejścia (tryby PID)	Dolny limit zakresu czujnika	Górny limit zakresu czujnika
Wydajność pompy (tryb Flow Prop)	0 gal/h lub l/h	10 000 gal/h lub l/h
Ustawienie pompy (tryb Flow Prop)	0%	100%
Ciężar właściwy (tryb Flow Prop)	0 g/ml	9,999 g/ml
Wartość docelowa (tryb Flow Prop)	0 ppm	1 000 000 ppm
Ustawienia konfiguracyjne		
Lokalne hasło	0000	9999
Opóźnienie alarmu	0:00 minut	59:59 minut

3.0 ROZPAKOWANIE I INSTALACJA

3.1 Rozpakowanie przyrządu

Sprawdzić zawartość opakowania kartonowego. Natychmiast poinformować przewoźnika w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń sterownika lub jego komponentów. W przypadku braku którejkolwiek z części skontaktować się z dystrybutorem. Karton powinien zawierać: sterownik serii W100 oraz instrukcję obsługi. Wszystkie opcje oraz akcesoria będą załączone zgodnie z zamówieniem.

3.2 Zamontowanie obudowy elektroniki

Obudowa dostarczonego sterownika serii W100 posiada otwory montażowe. Sterownik powinien zostać przymocowany do ściany, z wyświetlaczem na wysokości oczu, na powierzchni wolnej od wibracji, z wykorzystaniem wszystkich otworów montażowych dla uzyskania maksymalnej stabilności. Użyć kołków montażowych M6 (średnica 1/4 cala), odpowiednich dla materiału ściany. Obudowa spełnia wymagania NEMA 4X (IP65). Maksymalna temperatura otoczenia podczas pracy wynosi 55°C, co należy wziąć pod uwagę w przypadku instalowania urządzenia w lokalizacji o wysokiej temperaturze. Zapewnić następującą ilość wolnego miejsca wokół obudowy:

Góra:	50 mm (2 cale)
Lewa strona:	203 mm (8 cali) (nie dotyczy modeli z wykonanym okablowaniem)
Prawa strona:	102 mm (4 cale)
Dół:	178 mm (7 cali)

3.3 Instalacja czujnika

Szczegółowe instrukcje instalacji są zawarte w specyficznej instrukcji dostarczonej wraz z używanym czujnikiem.

Ogólne wytyczne

Czujniki należy ulokować w miejscu udostępniającym aktywną próbkę wody oraz zapewniającym łatwość wyjmowania czujnika dla jego oczyszczenia. Położenie czujnika powinno być takie, aby nie dochodziło do uwięzienia pęcherzyków powietrza w obszarze czujnika. Czujnik należy ulokować w miejscu wykluczającym gromadzenie się osadów lub olejów w obszarze detekcji.

Montaż czujnika na rurociągu

Czujniki montowane do rurociągu muszą zostać ulokowane tak, aby trójkąt był zawsze wypełniony, a czujniki nie były nigdy narażone na spadek poziomu wody skutkujący wyschnięciem czujnika. Typowa instalacja zob. rysunki od 2 do 4.

Podłączenie należy wykonać po stronie wylotowej pompy recyrkulacyjnej, dla zapewnienia minimalnego przepływu przez kolektor czujnika przepływu 3,8 litra na minutę. Dla zwarcia czujnika przepływu wymagane jest, aby próbka wpływała do kolektora od dołu, a powrót należy wykonać do punktu o niższym ciśnieniu, dla zagwarantowania przepływu. Po obu stronach kolektora należy zainstalować zawór odcinający, aby umożliwić zatrzymanie przepływu wymagane w trakcie obsługi konserwacyjnej czujnika.

WAŻNE: Dla uniknięcia pęknięć na żeńskich zwojach gwintu dostarczonych kształtek hydraulicznych nie należy stosować większej liczby owinięć taśmą teflonową niż trzy, a rurę należy wkręcić do oporu PALCAMI plus 1/2 obrotu! Nie stosować uszczelniaczy do połączeń rurowych przy uszczelnianiu gwintów czujnika przepływu, ponieważ przezroczyste tworzywo ulegnie pęknięciu!

Montaż zanurzeniowy czujników

Jeżeli czujniki mają być zanurzone w procesie, należy je niezawodnie zamontować na zbiorniku, i zapewnić ochronę kabla w postaci rury z tworzywa, uszczelnionej u góry dławnicą kablową, dla uniknięcia przedwczesnego zużycia. Czujniki należy umieścić w obszarze zapewniającym dobry ruch roztworu.

Lokalizacja czujników powinna zapewniać szybką odpowiedź dla dobrze wymieszanej próbki wody procesowej po dozowaniu odczynników uzdatniających. Jeżeli czujniki znajdują się zbyt blisko punktu dozowania odczynnika, będą rejestrować skokowe zmiany stężenia, skutkujące zbyt częstymi przełączeniami. Jeżeli oddalenie od punktu dozowania będzie zbyt duże, odpowiedzi na zmiany stężenia będą zbyt powolne, co będzie prowadzić do przewyższania punktu pracy.






Kontaktowy czujnik przewodności należy zainstalować jak najbliżej sterownika, z zachowaniem maksymalnego oddalenia 76 m (zalecane poniżej 8 m). Kabel musi być ekranowany względem zakłóceń elektrycznych. Sygnały niskonapięciowe (czujniki) należy zawsze prowadzić w odległości minimum 15 cm od kabli napięcia AC.

Bezkontaktowy czujnik przewodności należy zainstalować jak najbliżej sterownika, z zachowaniem maksymalnego oddalenia 37 m (zalecane poniżej 6 m). Kabel musi być ekranowany względem zakłóceń elektrycznych tła. Sygnały niskonapięciowe (czujniki) należy zawsze prowadzić w odległości minimum 15 cm od kabli napięcia AC. Czujniki tego typu reagują na geometrię i przewodność otoczenia, toteż należy albo zachowywać warunek 15 cm próbki wokół czujnika, albo zadbać o to, aby żadne elementy przewodzące lub nieprzewodzące w pobliżu nie zmieniały położenia. Nie instalować tego czujnika na drodze prądu elektrycznego jaki może płynąć w roztworze, ponieważ powoduje to przesunięcie wartości odczytu przewodności.

Elektroda pH/REDOX/jonoselektywna z wzmocnieniem powinna zostać ulokowana jak najbliżej sterownika, maksymalnie 300 m od sterownika. Standardową długość 6 m można przedłużyć korzystając z dostępnej skrzynki połączeniowej i kabla ekranowanego. Elektrody pH i potencjału REDOX muszą być instalowane w sposób gwarantujący, że ich powierzchnie pomiarowe będą zawsze pozostawać mokre. Stan ten powinna zapewnić pułapka syfonowa w układzie kolektora, nawet w przypadku ustania przepływu próbki. Prócz tego, elektrody te muszą być instalowane powierzchnią pomiarową ku dołowi, tj. minimum 5 stopni względem poziomu. Niewzmocniane elektrody pH/REDOX/jonoselektywne są kompatybilne wyłącznie z modelami WPHNW i WPHBW, a kabla koncentrycznego nie należy przedłużać powyżej 6 m.

Czujnik dezynfekcji należy ulokować jak najbliżej sterownika, maksymalnie 30 m od sterownika. Standardową długość 6 m można przedłużyć korzystając z dostępnej skrzynki połączeniowej i kabla ekranowanego. Czujnik powinien zostać zainstalowany w sposób gwarantujący, że jego powierzchnie pomiarowe będą zawsze pozostawać mokre. W przypadku wyschnięcia membrana będzie w okresie 24 godzin reagować w powolny sposób na zmiany zawartości dezynfektanta, a jeżeli stan wyschnięcia będzie się powtarzać, membrana przedwcześnie utraci wartość użytkową. Cella przepływowa musi zostać umieszczona po stronie wylotowej pompy obiegowej, lub poniżej miejsca dopływu grawitacyjnego. Napływ do celi musi następować od dołu, przez zainstalowaną redukcję 3/4" na 1/4" NPT. **Tuleja redukcyjna zapewnia wartość prędkości przepływu wymaganą dla dokładności odczytu, i nie wolno jej usuwać!** Należy zainstalować pułapkę syfonową (w kształcie litery „U”), tak aby w przypadku zatrzymania przepływu czujnik był nadal zanurzony w wodzie. Wylot z celi przepływowej powinien zostać wyprowadzony na wolne powietrze, chyba że ciśnienie systemu jest na poziomie 1 atmosfery lub niższym. Jeżeli nie ma możliwości zatrzymania przepływu w linii dla wykonania czyszczenia i kalibracji czujnika, czujnik należy ulokować w linii bocznej wyposażonej w zawory odcinające umożliwiające wyjęcie czujnika. Czujnik należy zainstalować pionowo, z powierzchnią pomiarową ku dołowi, co najmniej 5 stopni względem poziomu. Regulacja natężenia przepływu musi być realizowana przed czujnikiem, gdyż każde ograniczenie przepływu za czujnikiem może zwiększać ciśnienie powyżej atmosferycznego i uszkodzić nasadkę z membraną!

3.4 Definicje ikon

Symbol	Publikacja	Opis
	IEC 417, nr 5019	Terminal przewodu uziemienia ochronnego
	IEC 417, nr 5007	Włączone (zasilanie)
	IEC 417, nr 5008	Wyłączone (zasilanie)
	ISO 3864, nr B.3.6	Ostrożnie, ryzyko porażenia prądem
	ISO 3864, nr B.3.1	Ostrożnie

3.5 Część elektryczna instalacji

Rysunek 1, poniżej, przedstawia różne standardowe warianty połączeń elektrycznych. Zakupiony sterownik zostanie dostarczony jako fabrycznie okablowany lub przygotowany do okablowania. Zależnie od konfiguracji opcji zakupionego sterownika może wystąpić konieczność wykonania niektórych lub wszystkich urządzeń wejścia i wyjścia przez użytkownika. Rozmieszczenie komponentów na płycie drukowanej oraz szczegóły połączeń elektrycznych zob. rysunki 5 do 15.

Uwaga: Przy wykonywaniu połączeń opcjonalnego sygnału wyjściowego 4-20 mA lub zdalnego czujnika przepływu zaleca się skorzystać z ekranowanego kabla z plecionej skrętki, o wielkości pomiędzy 22-26 AWG. Ekran powinien

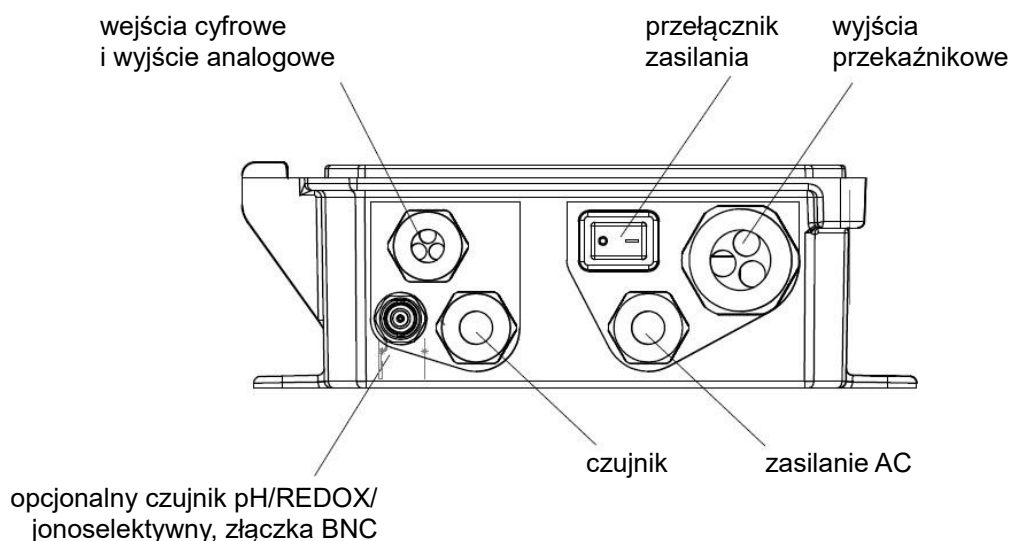
zostać zakończony przy sterowniku (zob. rysunek 12).



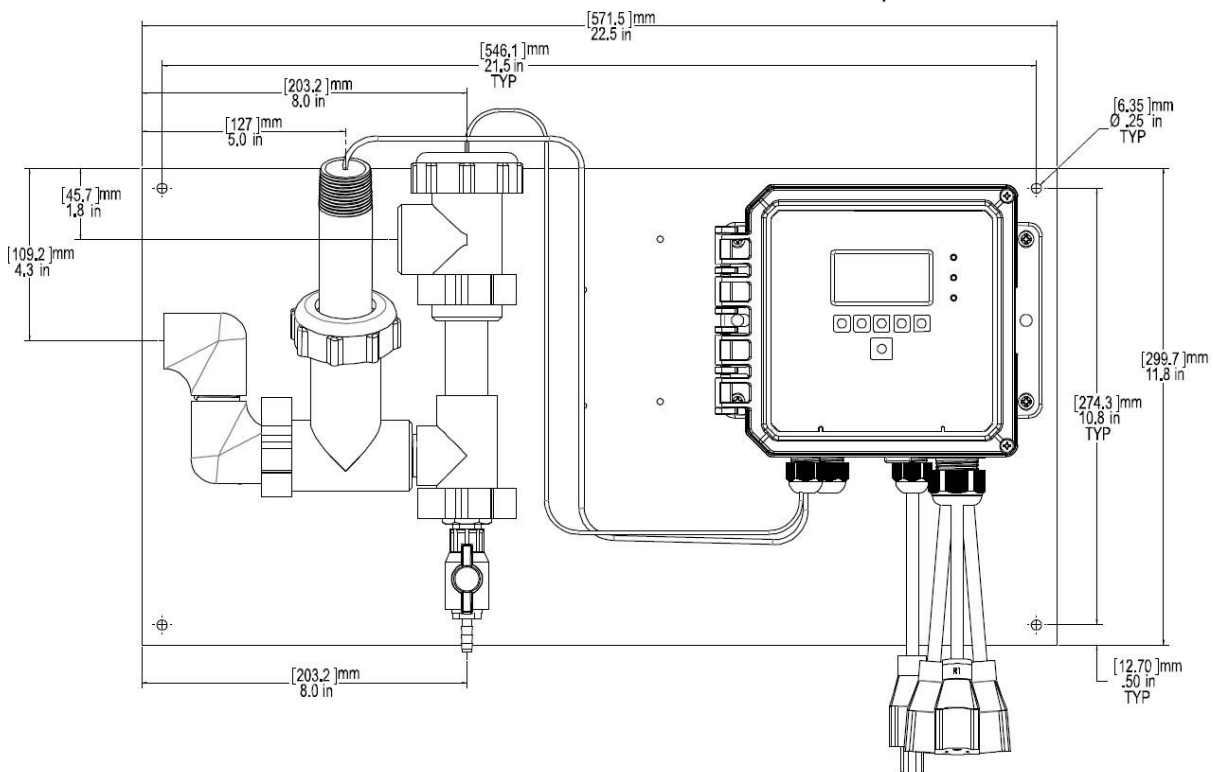
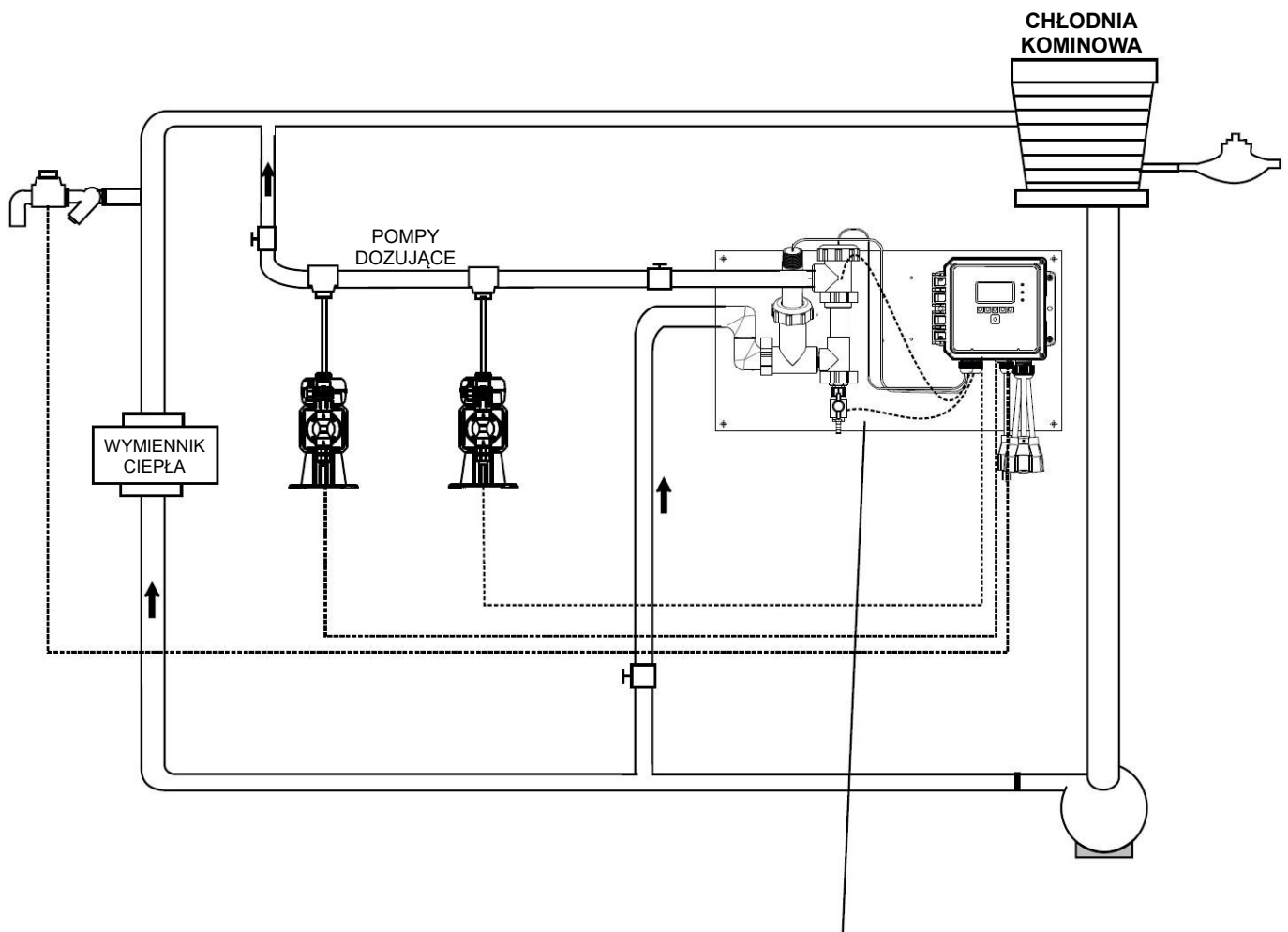
OSTROŻNIE



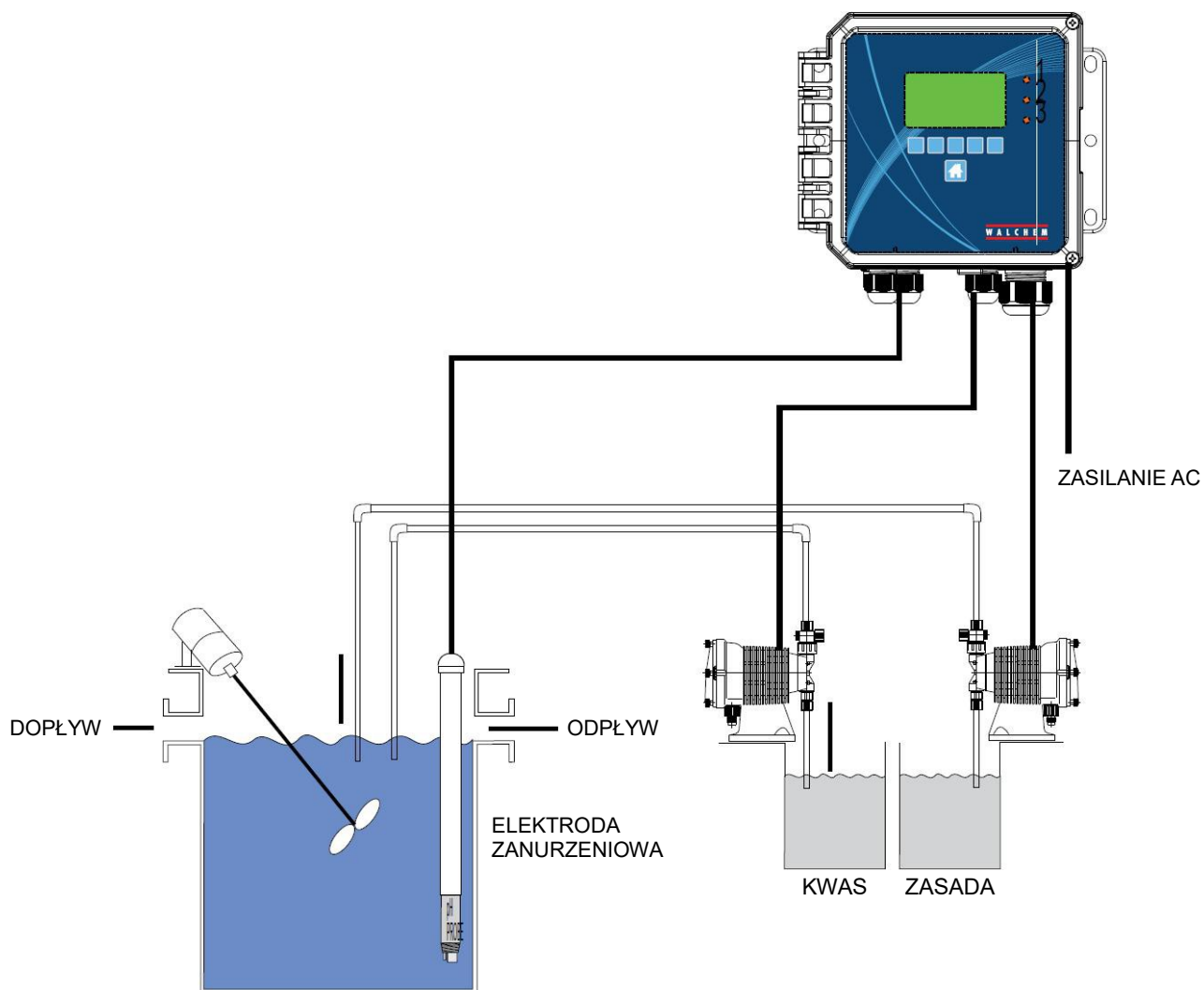
1.	Wewnątrz sterownika występują obwody pozostające pod napięciem nawet w położeniu wyłączenia (OFF) włącznika zasilania na przednim panelu! Nie wolno nigdy otwierać przedniego panelu przed ODŁĄCZENIEM zasilania sterownika! Jeżeli dostarczony sterownik jest okablowany fabrycznie, jest zaopatrzony w przewód zasilający wielkości 18 AWG o długości 2,5 m, z wtyczką typu amerykańskiego. Otwarcie przedniego panelu wymaga użycia narzędzia (wkrętak Phillips nr 1).
2.	W trakcie montażu sterownika należy zwrócić uwagę na zapewnienie łatwego dostępu do urządzenia umożliwiającego odłączenie zasilania!
3.	Część elektryczna instalacji sterownika musi zostać wykonana wyłącznie przez wykwalifikowany personel, oraz w zgodności z wszystkimi obowiązującymi przepisami krajowymi, stanowymi i lokalnymi!
4.	Wymagane jest prawidłowe uziemienie opisywanego produktu. Każda próba pominięcia uziemienia spowoduje ryzyko obrażeń osób i zagrożenie mienia.
5.	Użytkowanie tego produktu w sposób inny niż opisano w instrukcji firmy Walchem może mieć wpływ na stopień ochrony oferowanej przez urządzenie.



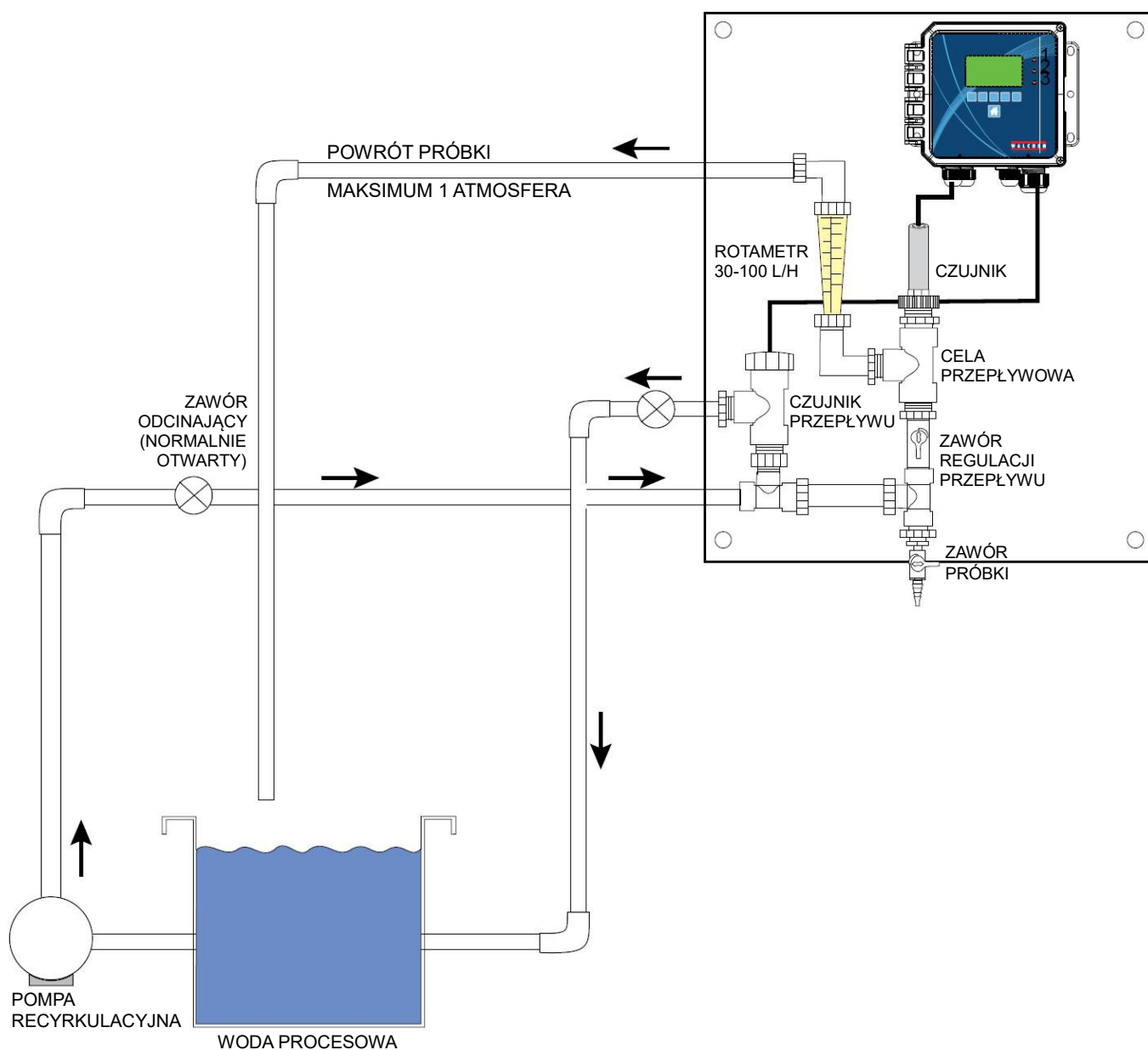
Rysunek 1 Oprzewodowanie sterownika



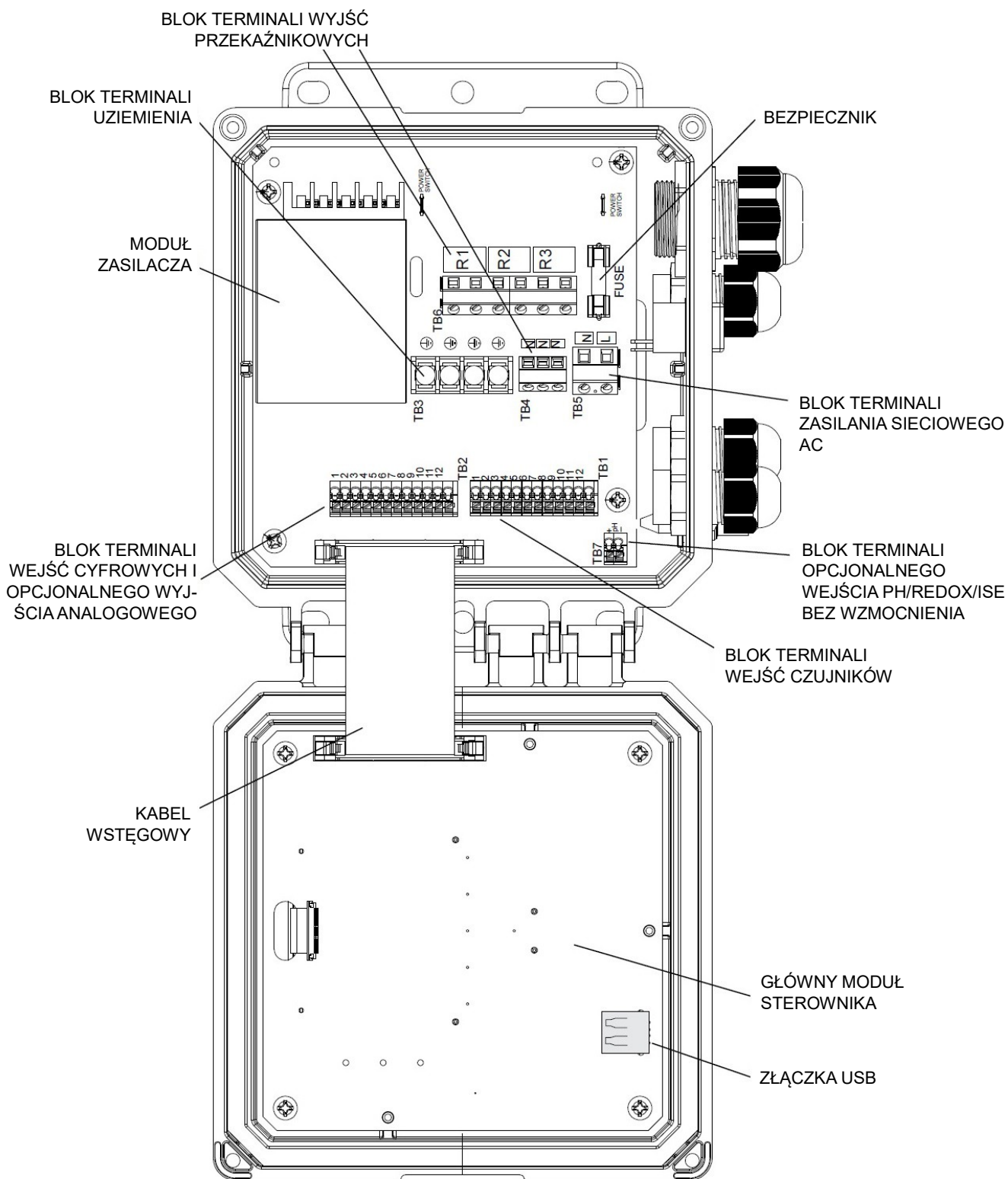
Rysunek 2 Typowa instalacja czujnika w przepływie



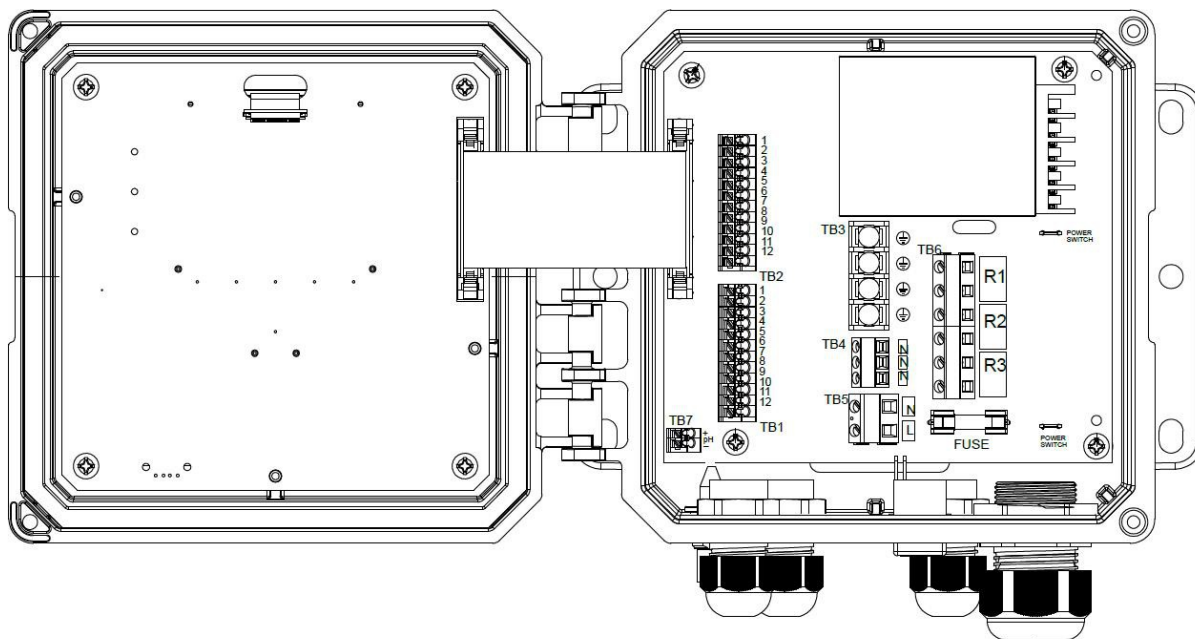
Rysunek 3 Typowa instalacja czujnika w zanurzeniu



Rysunek 4 Typowa instalacja czujnika dezynfekcji



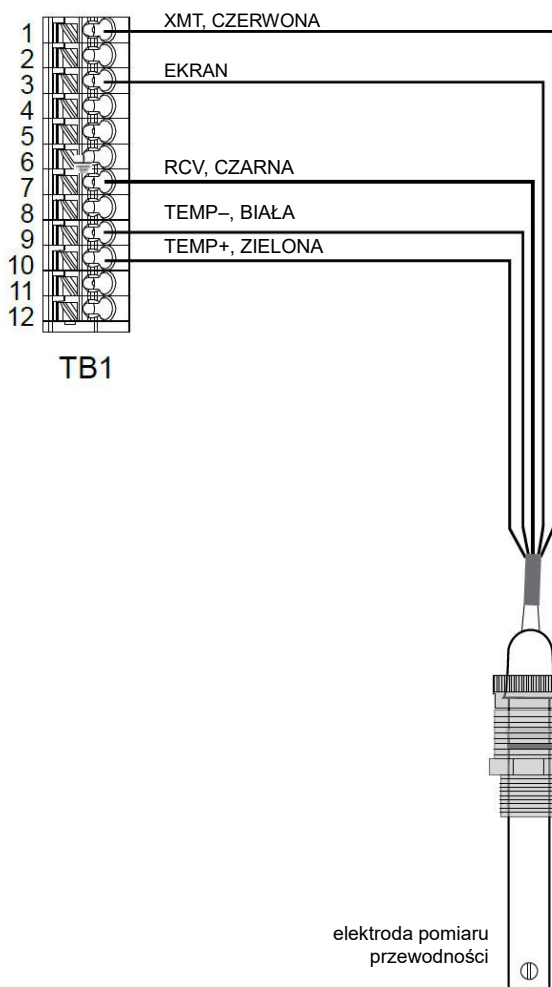
Rysunek 5 Identyfikacja części



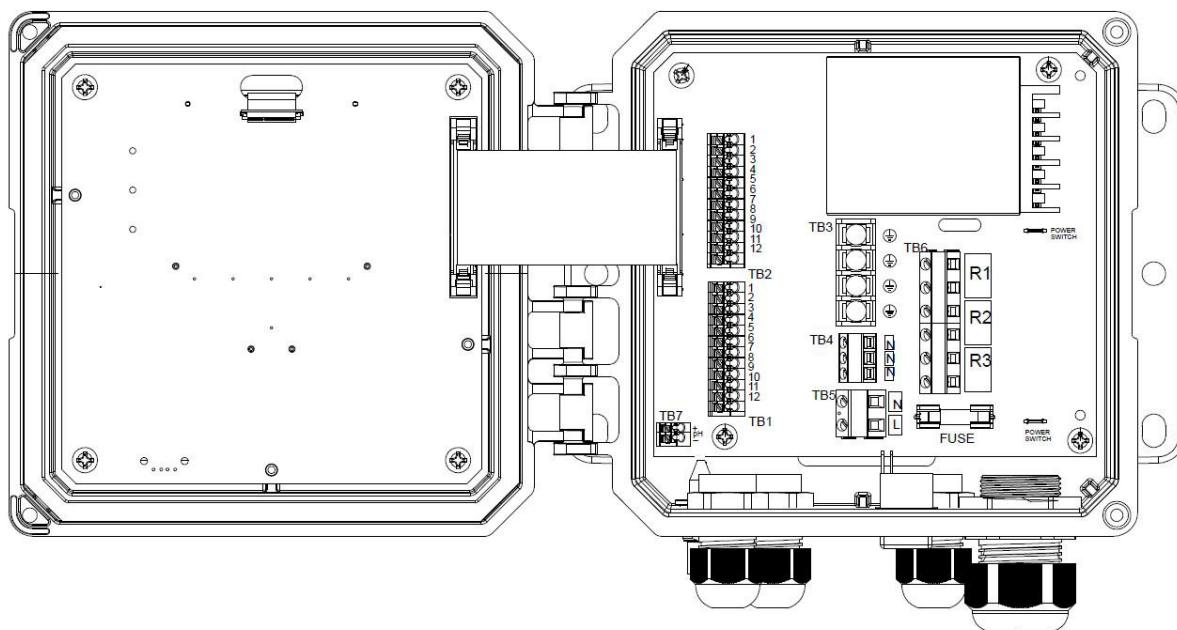
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			UŻYC BNC DLA	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-		SYGN.	IN+	5	DIG IN 2+
6	RCV+		WEJŚC.	-5V	6	+9 VDC
7		RCV			7	SHIELD
8					8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

OPIS NA OSŁONIE

- COND przewodność
- ECOND bezkontaktowy pomiar przewodności
- CCOND kontaktowy pomiar przewodności
- ORP potencjał REDOX
- DIS dezynfekcja
- w/BNC ze złączką BNC
- XMT nadajnik
- RCV odbiornik
- SHIELD/SHLD ekran
- OUT wyjście
- DIG IN wejście cyfrowe



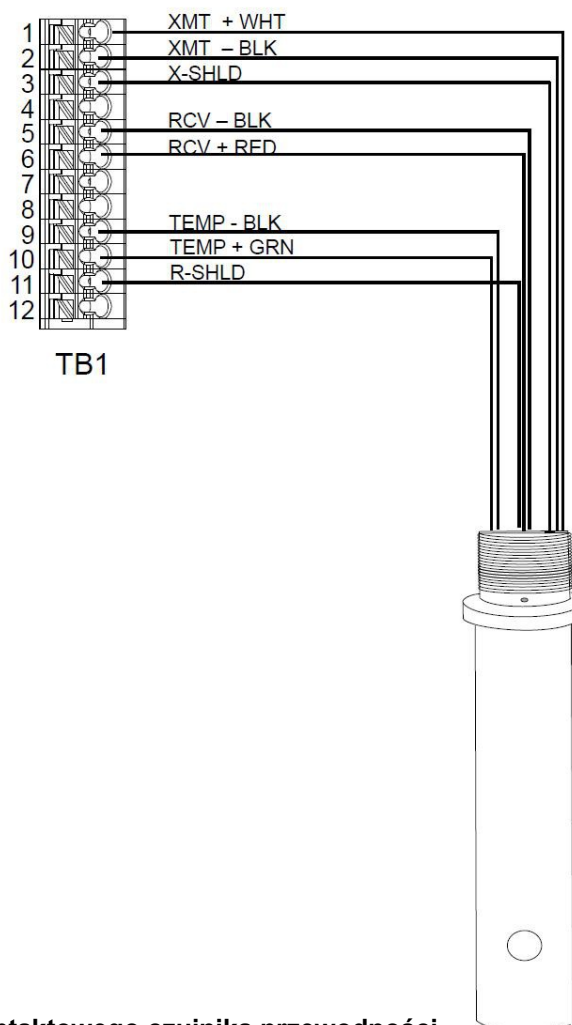
Rysunek 6 Oprzewodowanie wejścia kontaktowego czujnika przewodności



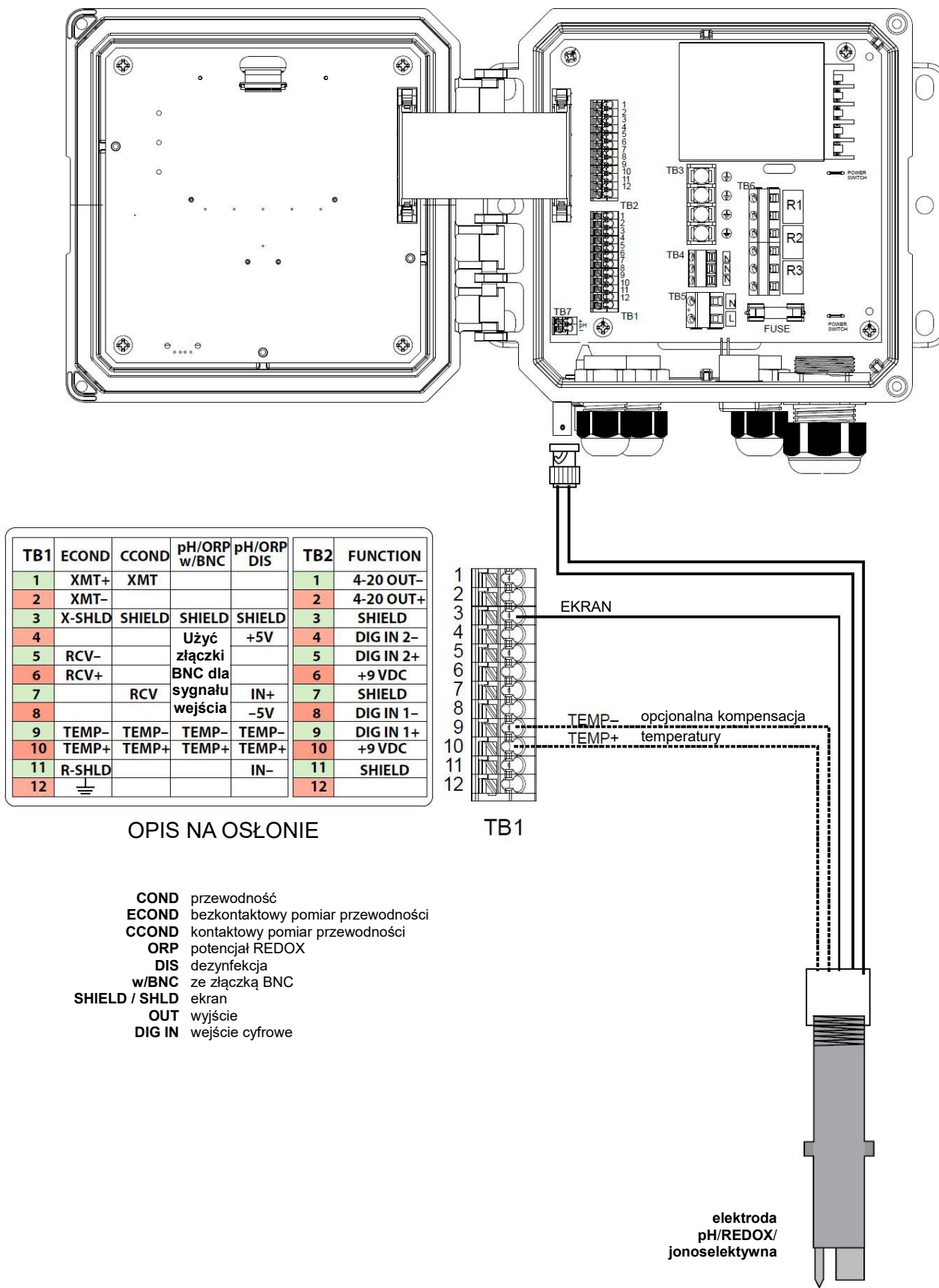
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			Użyć złączki BNC dla sygnału wejścia	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

OPIS NA OSŁONIE

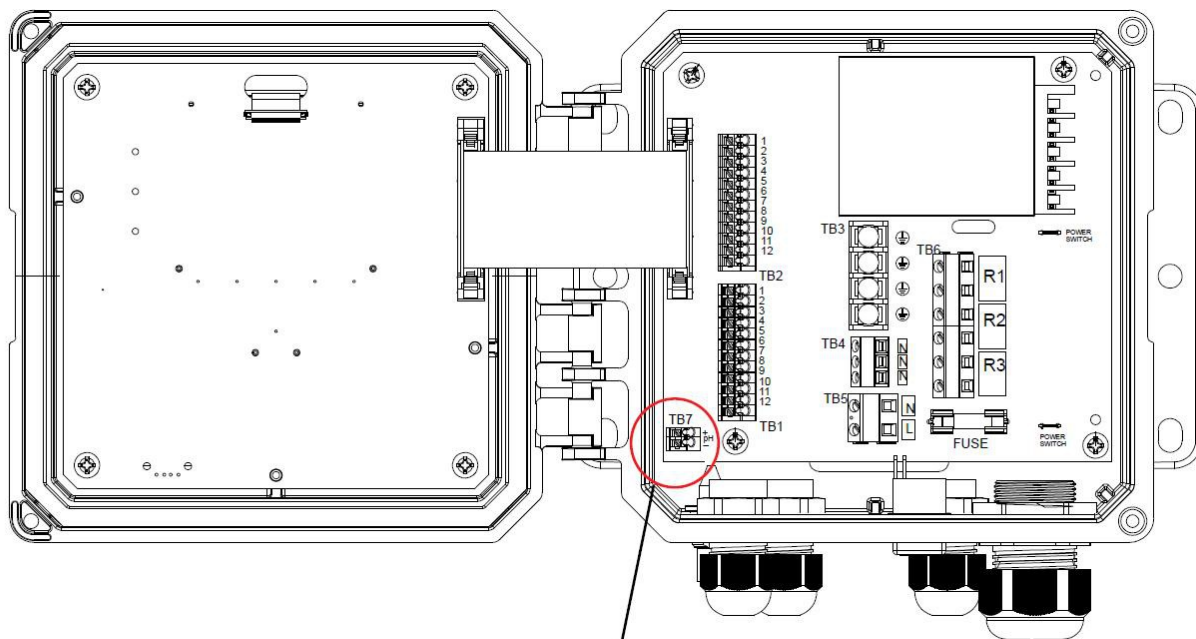
COND	przewodność
ECOND	bezkontaktowy pomiar przewodności
CCOND	kontaktowy pomiar przewodności
ORP	potencjał REDOX
DIS	dezynfekcja
w/BNC	ze złączką BNC
XMT, X	nadajnik
RCV	odbiornik
SHIELD/SHLD	ekran
OUT	wyjście
DIG IN	wejscie cyfrowe
WHT	biała
BLK	czarna
RED	czerwona
GRN	zielona



Rysunek 7 Oprzewodowanie wejścia bezkontaktowego czujnika przewodności

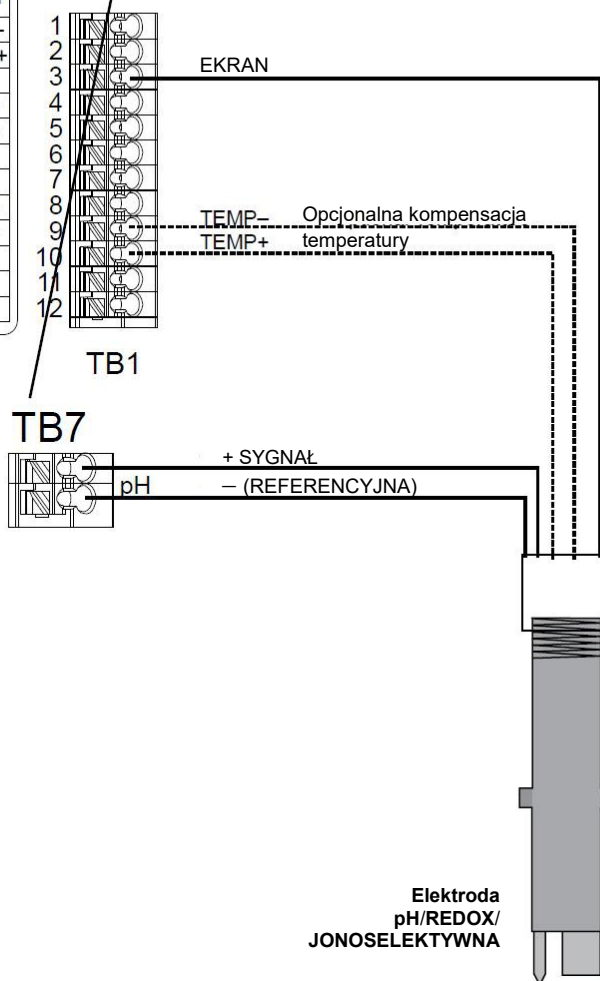


Rysunek 8 Oprzewodowanie wejścia niewzmacnianego czujnika pH/REDOX/ISE ze złączką BNC



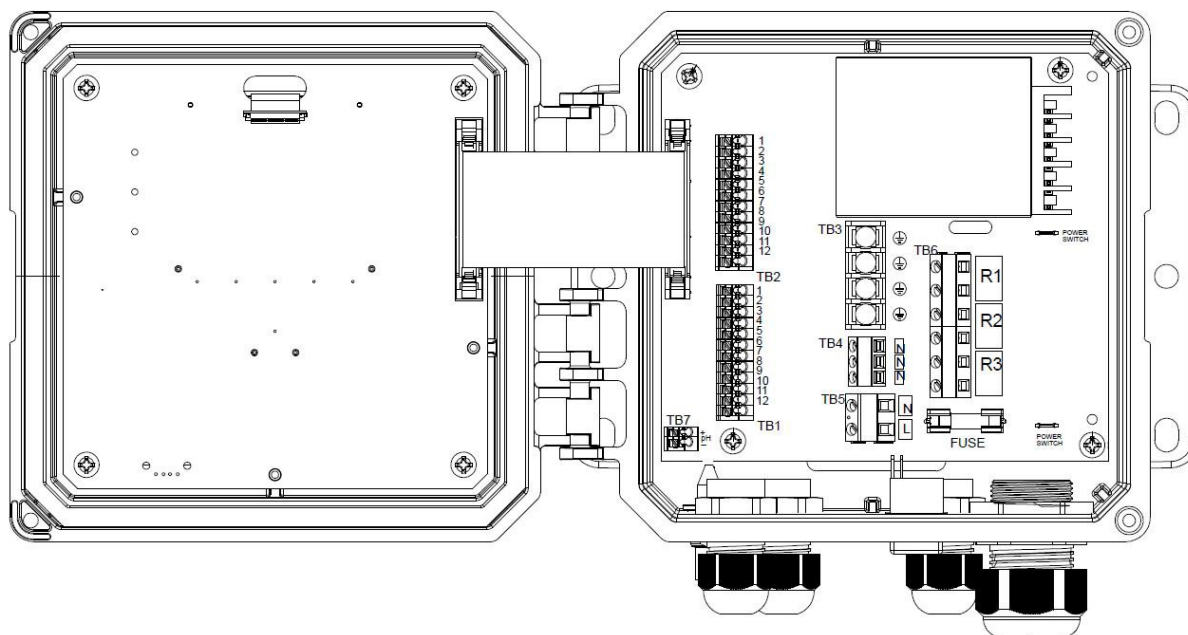
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			Użyć złączy BNC dla sygnału wejścia	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

OPIS NA OSŁONIE



- COND przewodność
- ECOND bezkontaktowy pomiar przewodności
- CCOND kontaktowy pomiar przewodności
- ORP potencjał REDOX
- DIS dezynfekcja
- w/BNC ze złączką BNC
- SHIELD / SHLD ekran
- OUT wyjście
- DIG IN wejście cyfrowe

Rysunek 9 Oprzewodowanie wejścia niewzmacnianego czujnika pH/REDOX

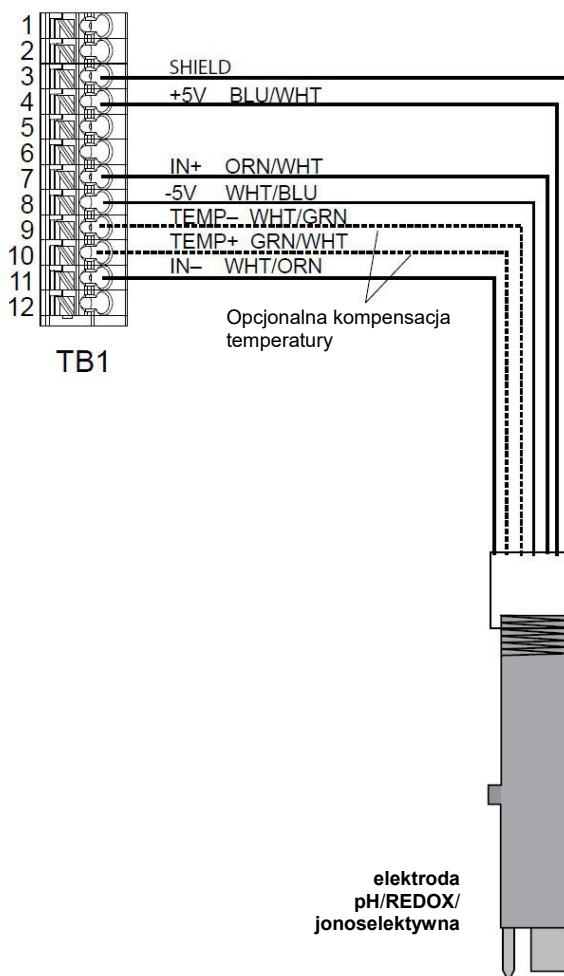


TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			Użyć złączki BNC dla sygnału wejścia	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

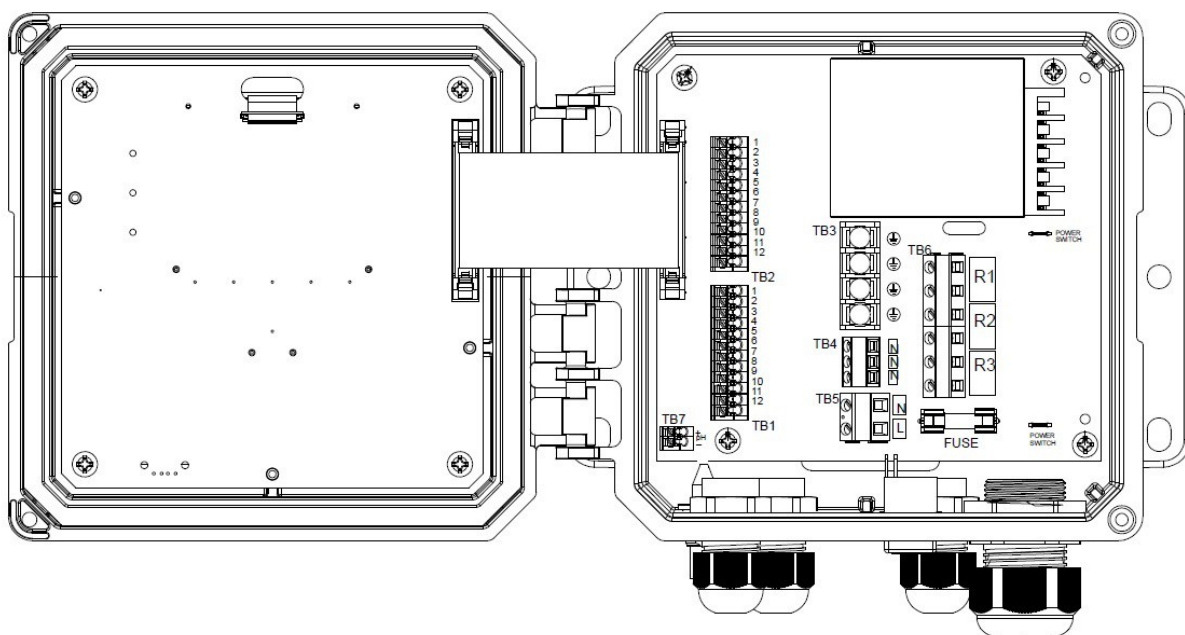
OPIS NA OSŁONIE

COND przewodność
ECOND bezkontaktowy pomiar przewodności
CCOND kontaktowy pomiar przewodności
ORP DIS potencjał REDOX dezynfekcja
w/BNC ze złączką BNC
SHIELD / SHLD ekran
OUT wyjście
DIG IN wejście cyfrowe

BLU niebieska
WHT biała
ORN pomarańczowa
GRN zielona



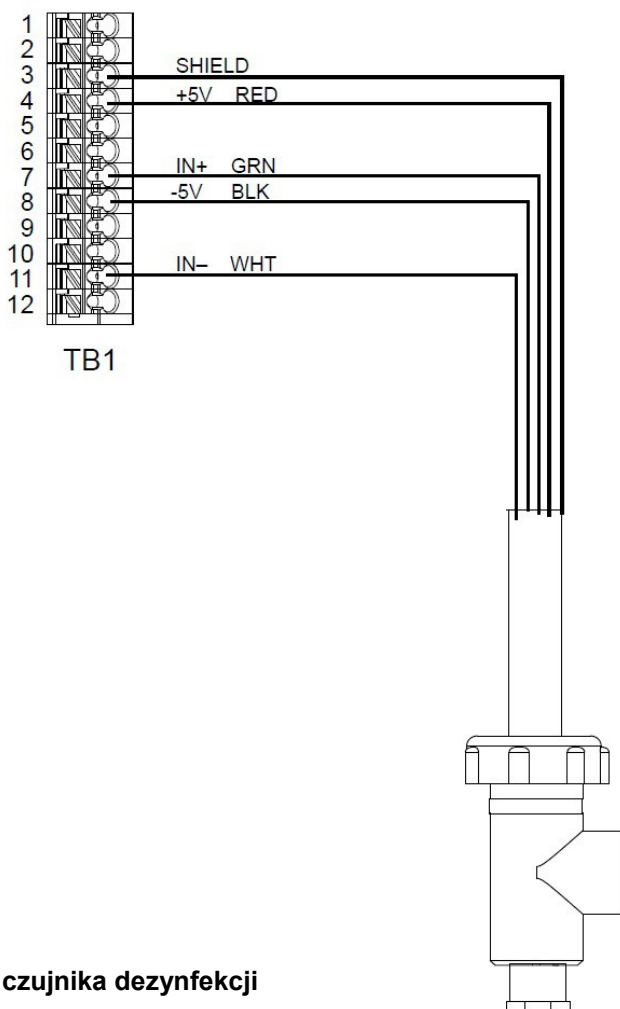
Rysunek 10 Oprzewodowanie wejścia czujnika pH/REDOX/ISE z wzmacniaczem wstępnym



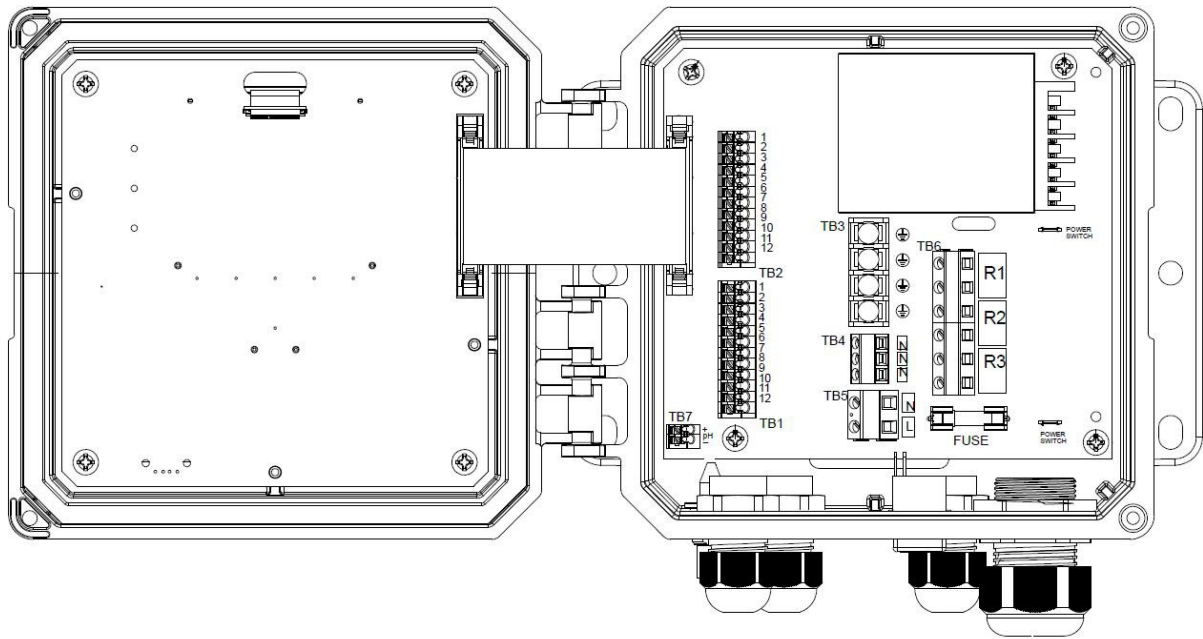
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			Użyć złączki BNC dla sygnału wejścia	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

OPIS NA OSŁONIE

COND	przewodność
ECOND	bezkontaktowy pomiar przewodności
CCOND	kontaktowy pomiar przewodności
ORP	potencjał REDOX
DIS	dezynfekcja
w/BNC	ze złączką BNC
SHIELD / SHLD	ekran
OUT	wyjście
DIG IN	wejście cyfrowe
RED	czerwony
GRN	zielony
BLK	czarny
WHT	biały



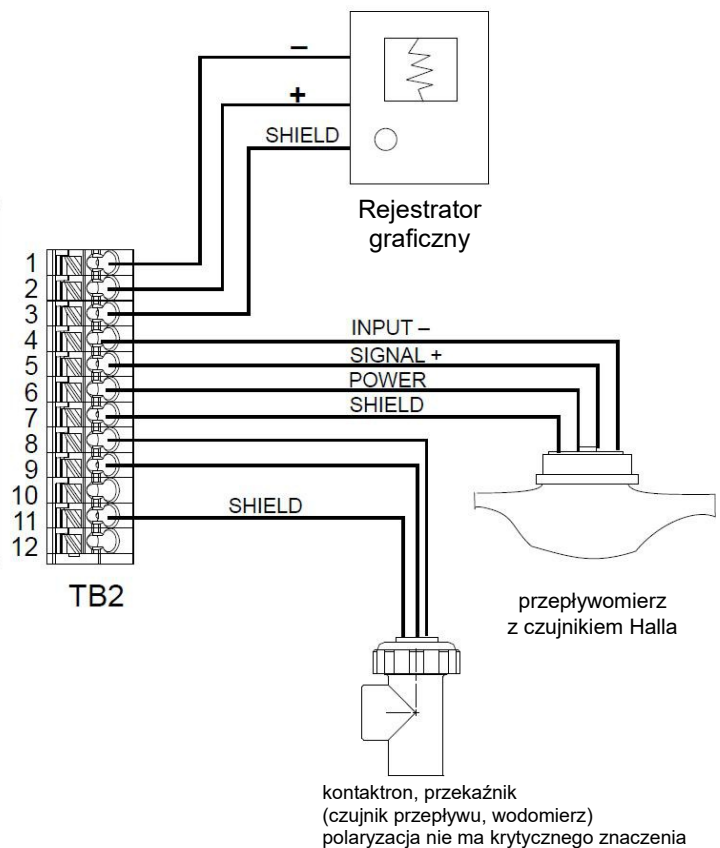
Rysunek 11 Oprzewodowanie wejścia czujnika dezynfekcji / standardowego



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			Użyć złączki BNC dla sygnału wejścia	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+		RCV	IN+	6	+9 VDC
7					7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

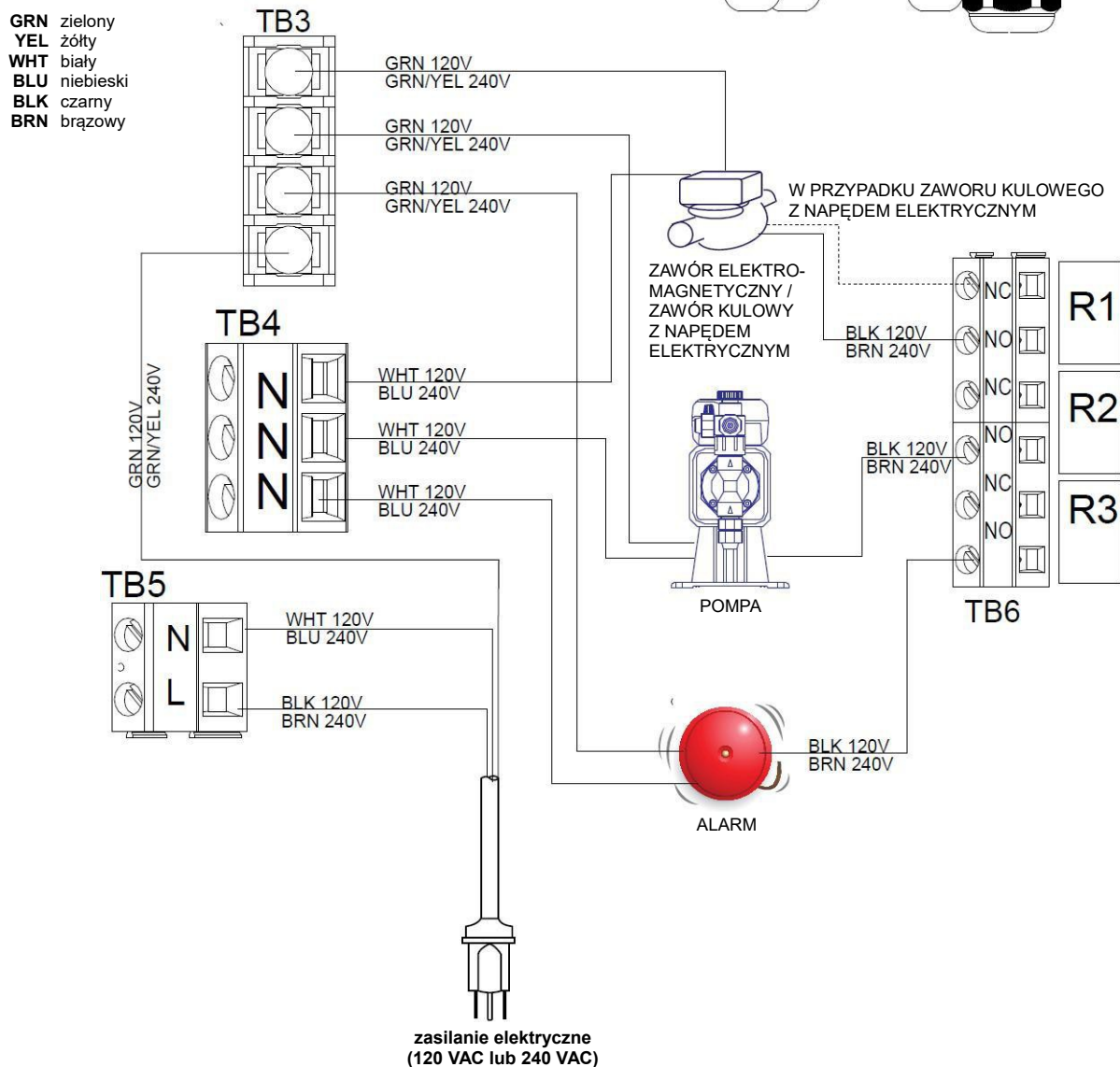
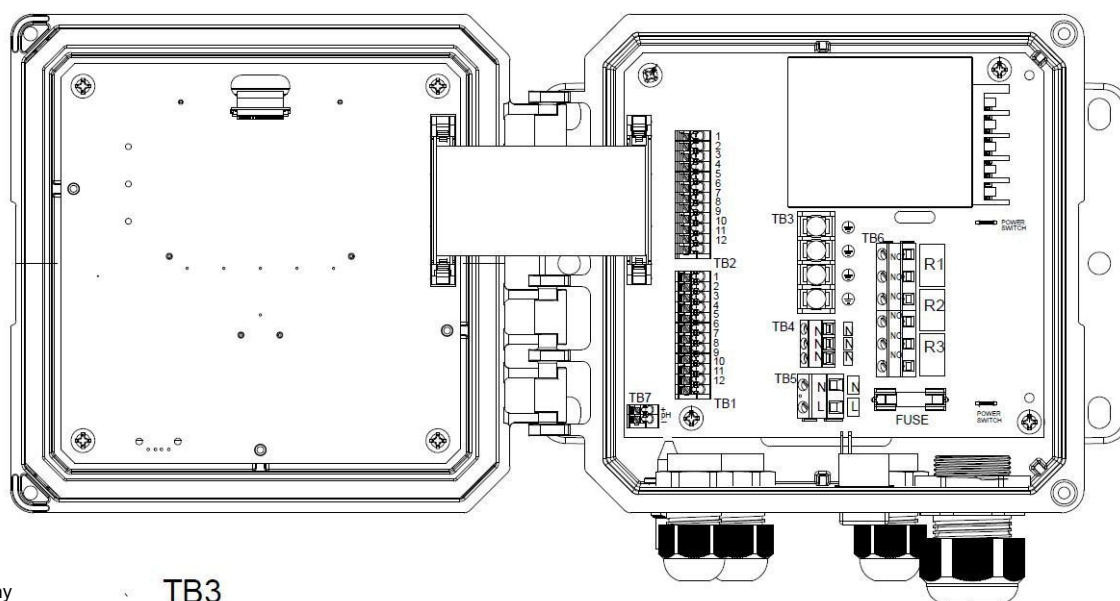
OPIS NA OSŁONIE

COND przewodność
ECOND bezkontaktowy pomiar przewodności
CCOND kontaktowy pomiar przewodności
ORP potencjał REDOX
w/BNC ze złączką BNC
SHIELD / SHLD ekran
OUT wyjście
DIG IN wejście cyfrowe
INPUT wejście
SIGNAL sygnał
POWER zasilanie

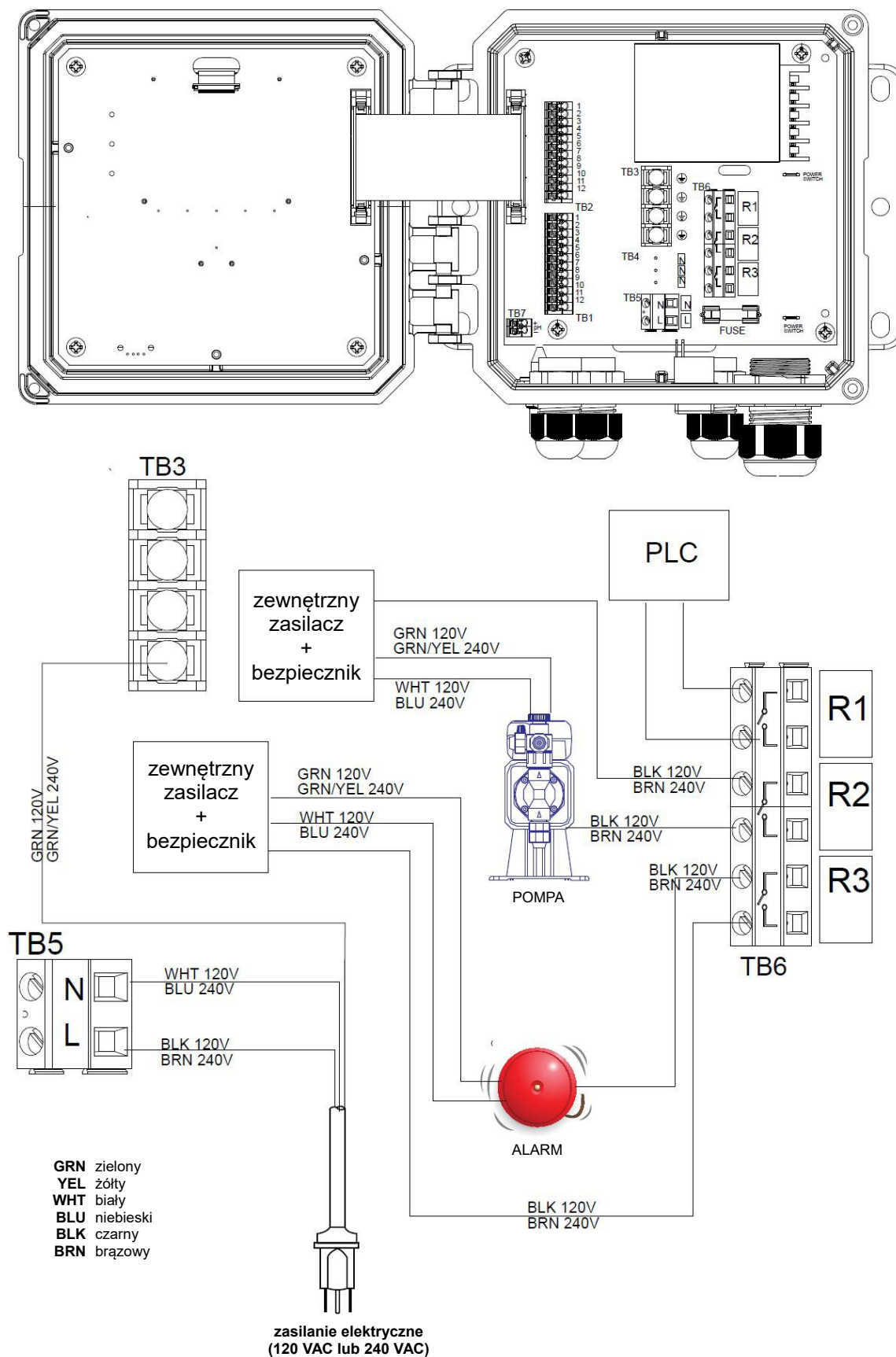


kontaktron, przekaźnik
 (czujnik przepływu, wodomierz)
 polaryzacja nie ma krytycznego znaczenia

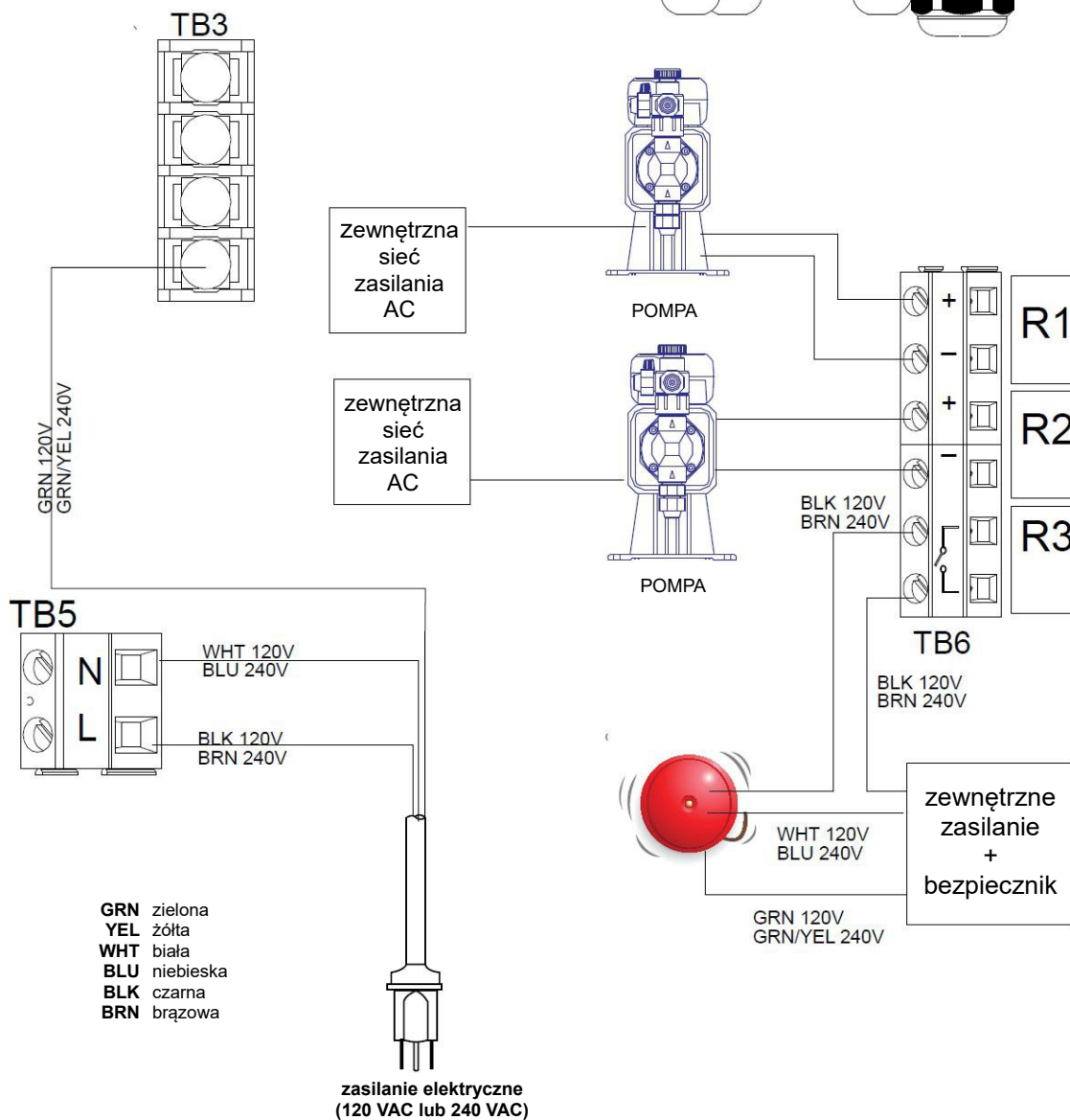
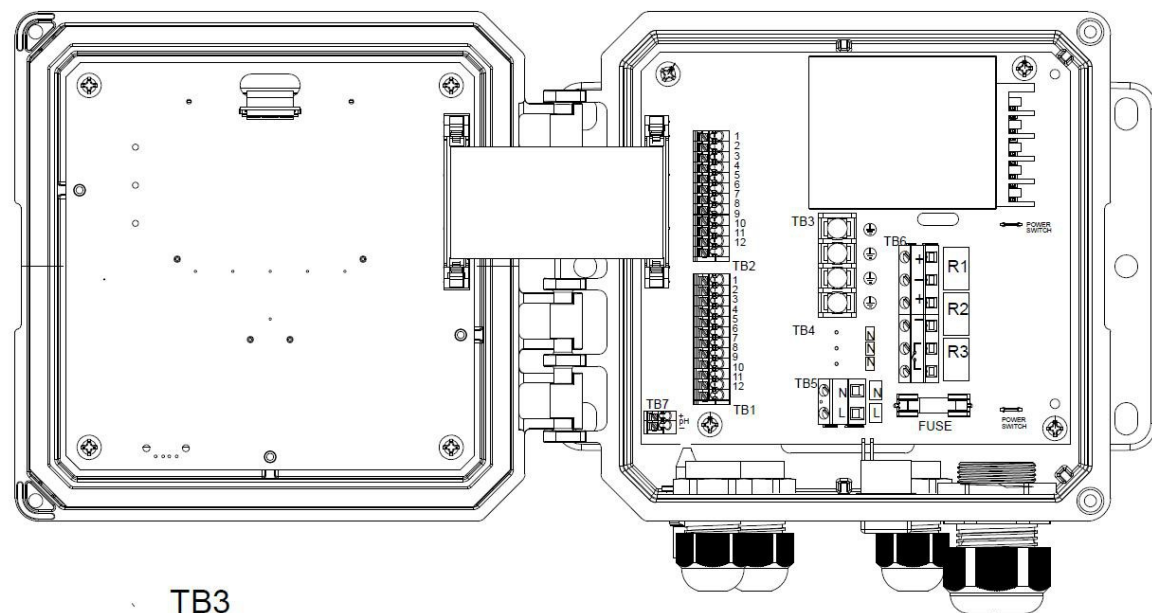
Rysunek 12 Oprzewodowanie wejść cyfrowych i wyjścia analogowego



Rysunek 13 Przewodowanie zasilania sieciowego AC i wyjść przekaźnikowych sterownika W100



Rysunek 14 Oprzewodowanie zasilania sieciowego AC i wyjść przekaźnikowych sterownika W110



Rysunek 15 Oprzewodowanie sieci zasilania AC i wyjść przekaźnikowych sterownika W120

4.0 PRZEGLĄD FUNKCJI

4.1 Przedni panel



Rysunek 16 Przedni panel

4.2 Ekran

Gdy sterownik jest włączony, wyświetlony jest ekran główny (Home). Ekran główny prezentuje odczyty czujników, aktywne alarmy oraz wiersz ikon umożliwiających nawigację do innych ekranów.

4.3 Blok przycisków

Blok przycisków składa się z pięciu przycisków typu stosowanego w bankomatach, oraz przycisku umożliwiającego powrót do ekranu głównego Home. Funkcję każdego z przycisków na aktualnie wyświetlonym ekranie definiuje ikona ponad przyciskiem.

4.4 Ikony

Ekran główny udostępnia ikony jak poniżej. Chcąc przejść do wybranej pozycji głównego menu, należy nacisnąć przycisk poniżej danej ikony.



Menu Alarm



Menu Inputs (Wejścia)













Menu Outputs (Wyjścia)



Menu Settings (Ustawienia)

Na ekranach menu mogą pojawiać się inne ikony.

-  Przycisk Kalibracja pojawia się w menu wejść czujników (Sensor Input), i przywołuje menu kalibracyjne.
-  Przycisk Anuluj anuluje wprowadzane dane.
-  Ikona Page Down przewija ekran w dół do nowej strony listy opcji.
-  Ikona Page Up przewija ekran w górę do nowej strony listy opcji.
-  Ikona Potwierdzenie akceptuje wybór, i przenosi do następnego kroku procedury kalibracji.
-  Ikona Wstecz/Powrót zleca przejście do poprzedniego ekranu.
-  Przycisk Zwiększ Wartość Znaku jest używany w trakcie wprowadzania danych alfanumerycznych.
-  Przycisk Zmniejsz Wartość Znaku jest używany w trakcie wprowadzania danych alfanumerycznych.
-  Przycisk Przesuń Kursor służy do przesuwania kursora od lewej do prawej wewnątrz ciągu danych alfanumerycznych.
-  Przycisk ENTER służy do kończenia wprowadzania danych lub przechodzenia do zaznaczonej pozycji menu.

Przegląd funkcji przycisków

Zmiana wartości liczbowych

Chcąc zmienić wartość liczbową, należy użyć przycisku Przesuń Kursor i przejść do cyfry wymagającej zmiany. Jeżeli nowa liczba będzie ujemna, należy rozpocząć od znaku, korzystając z przycisku Zwiększ Wartość znaku. Przesuwać kursor do każdej z cyfr, i zmieniać wartości za pomocą przycisku Zwiększ lub Zmniejsz Wartość Znaku. Po uzyskaniu prawidłowej wartości liczbowej użyć przycisku Enter dla zapisania nowej wartości w pamięci, lub przycisku Anuluj dla pozostawienia poprzedniej wartości liczbowej i przejścia wstecz.

Zmianianie nazw

Chcąc zmienić nazwę identyfikującą sygnał wejścia lub wyjścia, należy przejść do znaku wymagającego zmiany za pomocą przycisku Przesuń Kursor, i zmienić znak korzystając z przycisków Zwiększ lub Zmniejsz Wartość Znaku. Dostępne są litery duże i małe, cyfry, spacja, kropka oraz symbole plusa i minusa. Przesuwać kursor w prawo, i zmieniać kolejne znaki. Po uzyskaniu prawidłowego brzmienia słowa użyć przycisku Enter dla zapisania nowej wartości w pamięci, lub przycisku Anuluj dla pozostawienia poprzedniej wartości słowa i przejścia wstecz.

Wybieranie z listy

Przy wybieraniu typu czujnika, jednostki pomiarowej sygnału wejścia lub trybu sterowania dla sygnału wyjścia, wymaganą pozycję należy wybrać z listy dostępnych opcji. Zaznaczyć wymaganą opcję przy użyciu przycisków Page Up lub Page Down, po czym użyć przycisku Enter dla zapisania nowej opcji w pamięci, lub przycisku Powrót dla pozostawienia poprzedniej wartości danej opcji i przejścia wstecz.

Tryb kontroli przekaźnika Hand-Off-Auto (Ręcznie-Wyłączony-Auto)

Zaznaczyć wymagany tryb kontroli przekaźnika przesuwając kursor w lewo lub prawo za pomocą przycisków Przesuń Kursor. W trybie Hand (Ręcznie) następuje wymuszenie włączenia przekaźnika na określony czas, po upływie którego przekaźnik powraca do poprzedniego trybu roboczego. W trybie Off (Wyłączony) przekaźnik jest zawsze wyłączony, do czasu wyjścia z tego trybu, a w trybie Auto przekaźnik reaguje na sterowanie w oparciu o ustawienia punktów pracy. Użyć przycisku Potwierdzenie dla zaakceptowania wybranej opcji, lub przycisku Powrót dla pozostawienia poprzedniej wartości opcji i przejścia wstecz.

Pozycje menu Interlock (Blokowanie) i Force On (Wymuszone włączenie)

Przy wybieraniu sygnałów wyjścia do wymuszonego włączenia lub do blokowania należy użyć przycisku Przesuń Kursor dla zaznaczenia wymaganego wyjścia, po czym użyć przycisku Zwiększ lub Zmniejsz Wartość Znaku dla zaznaczenia lub usunięcia zaznaczenia danego wyjścia. Po zakończeniu nacisnąć przycisk Potwierdzenie, dla zaakceptowania zmian, lub przycisk Anuluj dla pozostawienia poprzednich ustawień i przejścia wstecz.

4.5 Uruchamianie

Pierwsze uruchomienie

Po zamontowaniu obudowy i wykonaniu połączeń elektrycznych urządzenia sterownik jest gotowy do uruchomienia. Podłączyć wtyczkę przewodu sterownika i uruchomić przełącznik zasilania dla włączenia zasilania przyrządu. Ekran wyświetli na krótko numer modelu, a następnie przejdzie do normalnego ekranu zbiorczego z podstawowymi parametrami. Jeżeli to konieczne, naciśnięcie przycisku Home zleca przejście do ekranu głównego Home. Więcej szczegółów na temat każdego z ustawień zob. sekcja 5 poniżej.

Menu Settings (Ustawienia) (zob. sekcja 5.4)

Wybór języka

Nacisnąć przycisk ustawień konfiguracyjnych. Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia angielskiego słowa „Language” (Język). Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia wybranego języka. Nacisnąć przycisk Potwierdzenie, aby ustawić wybrany język dla wszystkich pozycji menu.

Ustawienie daty (jeżeli wymagane)

Naciskać przycisk przewijania w górę do zaznaczenia pozycji „Date”. Nacisnąć przycisk Enter. Nacisnąć przycisk Przesuń Kursor dla zaznaczenia pozycji „Day” (Dzień), po czym zmienić datę za pomocą przycisków Zwiększ lub Zmniejsz Wartość Znaku. Nacisnąć przycisk Potwierdzenie, aby zaakceptować zmianę.

Ustawienie godziny (jeżeli wymagane)

Naciskać przycisk przewijania w dół do zaznaczenia pozycji „Time” (Godzina). Nacisnąć przycisk Enter. Nacisnąć przycisk Przesuń Kursor dla zaznaczenia pozycji „HH” (Godzina) i/lub „MM” (Minuta), po czym zmienić dane czasowe za pomocą przycisków Zwiększ lub Zmniejsz Wartość znaku. Nacisnąć przycisk Potwierdzenie, aby zaakceptować zmianę.

Ustawienie globalnej jednostki pomiarowej

Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia pozycji „Global Units”. Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia wymaganej jednostki. Nacisnąć przycisk Potwierdzenie, aby zaakceptować zmianę.

Ustawienie jednostki pomiarowej dla temperatury

Naciskać przycisk przewijania do czasu zaznaczenia pozycji „Temp Units”. Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia wymaganej jednostki. Nacisnąć przycisk Potwierdzenie, aby zaakceptować zmianę.

Nacisnąć przycisk strony głównej (Home). Nacisnąć przycisk Inputs (Wejścia).



⚠ Alarms(1)
Sensor (S1)
Temp (S2)
⚠ ⏪ ⏩ ⏴ ⏵

CONFIG
Global Settings
Security Settings
⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Dalsze ustawienia menu Config:
Display Settings
File Utilities
Controller Details

Config > Global Settings
Date 2017-Mar-22
Time 15:49:16
⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Dalsze ustawienia menu Global Settings:
Global Units
Temperature Units
Alarm Delay
HVAC Modes
Language

Config > Security Settings
Controller Log Out
Security
⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Dalsze ustawienia menu Security Settings:
Local Password

Config > Display Settings
Home 1
Home 2
⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Dalsze ustawienia menu Display Settings:
Adjust Display
Key Beep

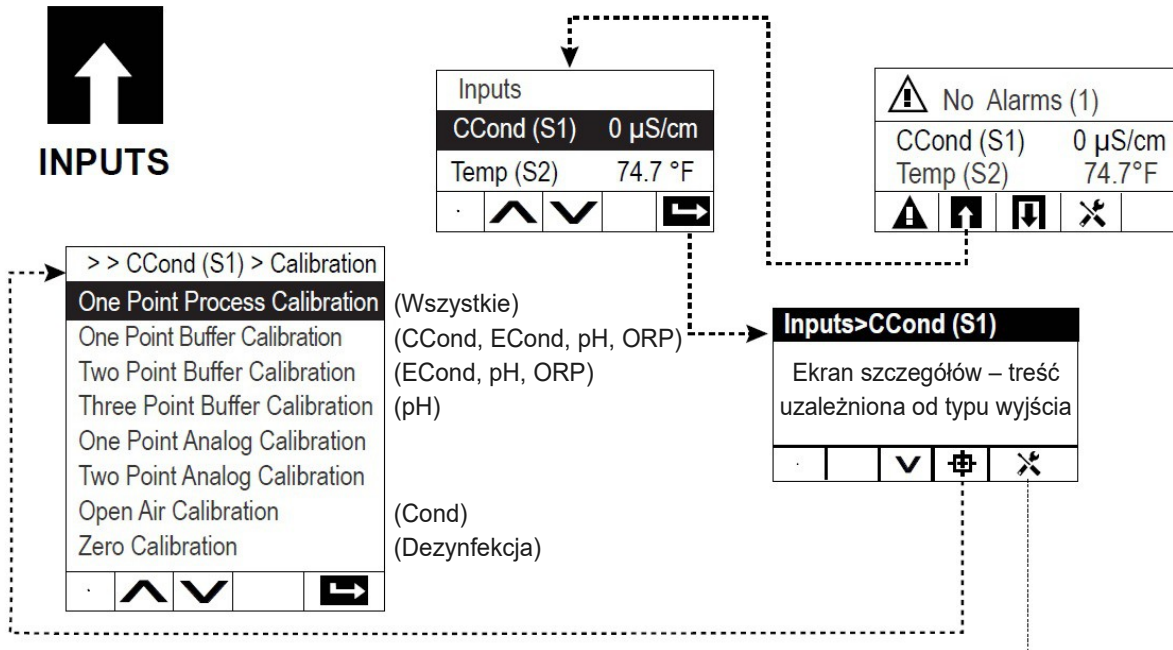
Config > File Utilities
File Transfer Status
Export Event Log
⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Dalsze funkcje menu File Utilities:
Import User Config File
Export User Config File
Export System Log
Restore Default Config
Software Upgrade

Config > Controller Details
Controller
Product Name
⏪ ⏩ ⏴ ⏵

Dalsze szczegóły sterownika:
Control Board
Software Version
Sensor Board
Software Version
Power Board
Battery Power
Internal Temp 1
Internal Temp 2

INPUTS



<p>>>CCond (S1)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla CCond:</p> <p>Reset Calibration Values Cell Constant</p> <p>Cal Required Alarm Cable Length</p> <p>Alarm Suppression Gauge</p> <p>Smoothing Factor Units</p> <p>Default Temp Name</p> <p>Temp Compensation Type</p>	<p>>>Generic (S1)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla Generic:</p> <p>Reset Calibration Values Cable Length</p> <p>Cal Required Alarm Gauge</p> <p>Alarm Suppression Units</p> <p>Smoothing Factor Electrode (Linear/</p> <p>Sensor Slope Ion Selective)</p> <p>Sensor Offset Name</p> <p>Low Range Type</p> <p>High Range</p>
<p>>>ECond (S1)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla ECond:</p> <p>Reset Calibration Values Temp Comp Factor</p> <p>Cal Required Alarm Cell Constant</p> <p>Alarm Suppression Cable Length</p> <p>Smoothing Factor Gauge</p> <p>Default Temp Units</p> <p>Installation Factor Name</p> <p>Range Type</p> <p>Temp Compensation</p>	<p>>>DI State (D1-D2)</p> <p>Open Message</p> <p>Closed Message</p>	<p>Dalsze ustawienia dla DI State:</p> <p>Interlock</p> <p>Alarm</p> <p>Alarm Suppression</p> <p>Total Time</p> <p>Reset Total Time</p> <p>Name</p> <p>Type</p>
<p>>>Temperature (S2)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla temperatury:</p> <p>Reset Calibration Values</p> <p>Cal Required Alarm</p> <p>Alarm Suppression</p> <p>Smoothing Factor</p> <p>Name</p> <p>Element</p>	<p>Typ Contactor</p> <p>>>Flowmeter (D1-D2)</p> <p>Totalizer Alarm</p> <p>Reset Flow Total</p>	<p>Dalsze ustawienia dla Flowmeter:</p> <p>Set Flow Total</p> <p>Scheduled Reset</p> <p>Alarm Suppression</p> <p>Volume/Contact</p> <p>Flow Units</p> <p>Name</p> <p>Type</p>
<p>>>pH (S1)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla pH:</p> <p>Reset Calibration Values Cable Length</p> <p>Cal Required Alarm Gauge</p> <p>Alarm Suppression Electrode</p> <p>Smoothing Factor Name</p> <p>Buffers Type</p> <p>Default Temp</p>	<p>Typ Paddlewheel</p> <p>>>Flowmeter (D1-D2)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla Flowmeter:</p> <p>Alarm Suppression</p> <p>Totalizer Alarm</p> <p>Reset Flow Total</p> <p>Scheduled Reset</p> <p>K Factor</p> <p>Flow Units</p> <p>Rate Units</p> <p>Smoothing Factor</p> <p>Name</p> <p>Type</p>
<p>>>ORP (S1)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla ORP:</p> <p>Reset Calibration Values Gauge</p> <p>Cal Required Alarm Name</p> <p>Alarm Suppression Type</p> <p>Smoothing Factor</p> <p>Default Temp</p> <p>Cable Length</p>		
<p>Dostępne tylko dla niektórych modeli</p> <p>>>Disinfection (S1)</p> <p>Alarms</p> <p>Deadband</p>	<p>Dalsze ustawienia dla dezynfekcji:</p> <p>Reset Calibration Values Sensor</p> <p>Cal Required Alarm Name</p> <p>Alarm Suppression Type</p> <p>Smoothing Factor</p> <p>Cable Length</p> <p>Gauge</p>		



OUTPUTS R1-R3

Outputs>On/Off (R1-R3)
Ekran szczegółów – treść uzależniona od typu sygnału wyjścia

Outputs	
On/Off (R1-R3)	Off
Bleed (R2)	Off
↑ ↓ →	

⚠ No Alarms (1)	
CCond (S1)	0 μS/cm
Temp (S2)	74.7°F
⚠ ↑ ↓ ✕	

>>On/Off (R1-R3)>Settings
HOA Setting
Setpoint

Dalsze ustawienia dla trybu On/Off:
Deadband
Duty Cycle Period
Duty Cycle
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Time Prop (R1-R3)
HOA Setting
Setpoint

Dalsze ustawienia dla trybu Time Prop:
Proportional Band
Sample Period
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Flow Timer (R1-R3)
HOA Setting
Feed Duration

Dalsze ustawienia dla trybu Flow Timer:
Accumulated Volume
Reset Timer
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Flow Input
Name
Mode

Tylko po uaktywnieniu trybu HVAC
>>Int Sampling (R1-R3)
HOA Setting
Setpoint

Dalsze ustawienia dla trybu Int Sampling:
Proportional Band
Deadband
Sample Time
Hold Time
Maximum Blowdown
Wait Time
Trap Sample
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Cond Input
Name
Mode

Tylko po uaktywnieniu trybu HVAC
>>Bleed and Feed (R1-R3)
HOA Setting
Feed Time Limit

Dalsze ustawienia dla trybu Bleed and Feed:
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Bleed
Name
Mode

>>Manual (R1-R3)
HOA Setting
Interlock Channels

Dalsze ustawienia dla trybu Manual:
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

Tylko po uaktywnieniu trybu HVAC
>>Bleed and Feed (R1-R3)
HOA Setting
Feed Percentage

Dalsze ustawienia dla trybu Bleed then Feed:
Feed Time Limit
Reset Timer
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Bleed
Name
Mode

Tylko model W120/z kartą przekaźn. zasilanych
>>Pulse Prop (R1-R3)
HOA Setting
Setpoint

Dalsze ustawienia dla trybu Pulse Prop:
Proportional Band
Min Output
Max Output
Max Rate
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Percent Timer (R1-R3)
HOA Setting
Sample Period

Dalsze ustawienia dla trybu Percent Timer:
Feed Percentage
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

>>Dual Setpoint (R1-R3)
HOA Setting
Setpoint

Dalsze ustawienia dla trybu Dual Setpoint:
Set Point 2
Deadband
Duty Cycle Period
Duty Cycle
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

Tylko po uaktywnieniu trybu HVAC
>>Biocide Timer (R1-R3)
HOA Setting
Bleed

Dalsze ustawienia dla trybu Biocide Timer:
Event 1 (through 10)
Repetition
Week
Day
Start Time
Duration
Prebleed Time
Prebleed To
Cond Input
Bleed Lockout
Add Last Missed
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

>>Probe Wash (R1-R3)
HOA Setting
Input

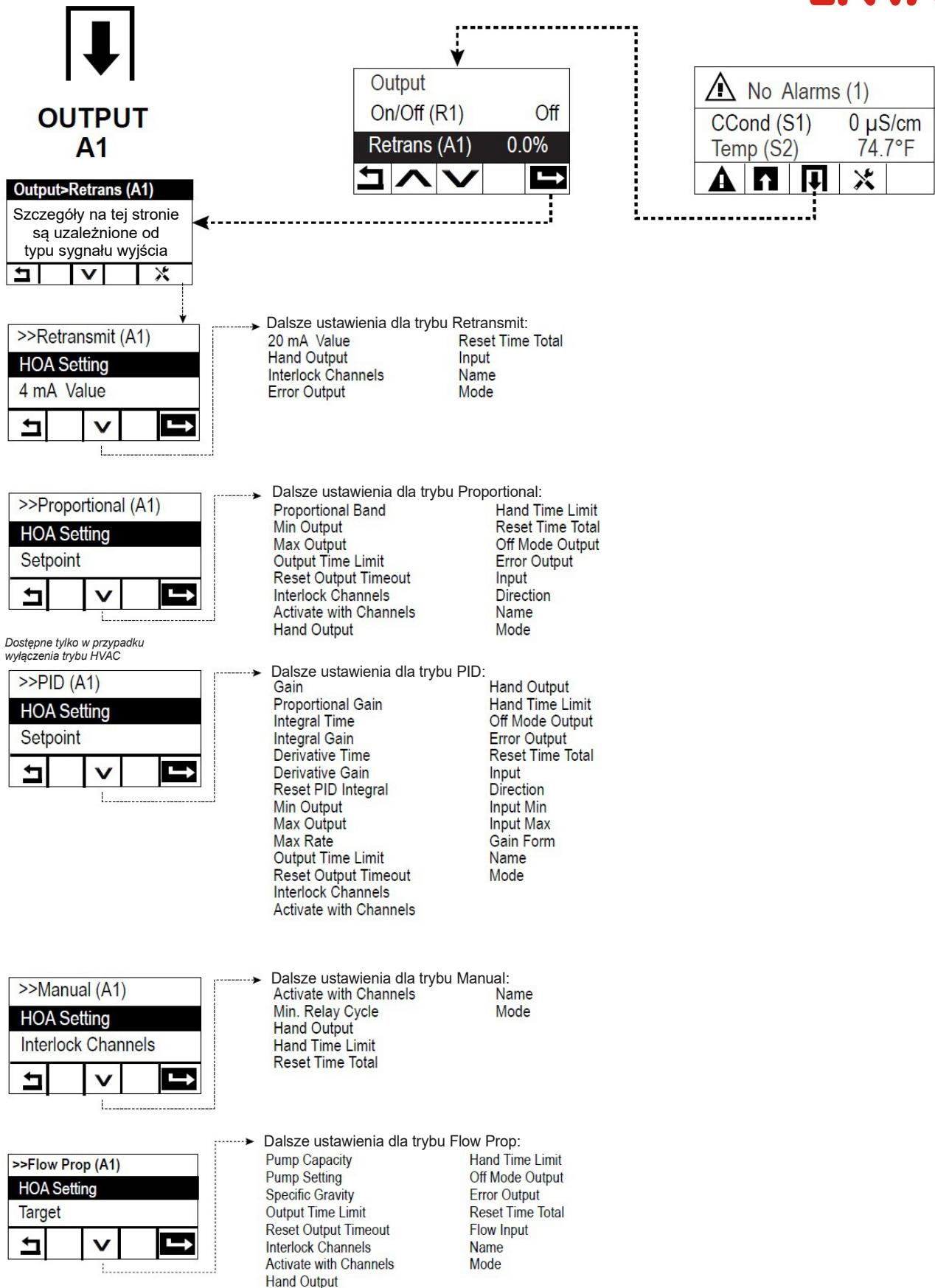
Dalsze ustawienia dla trybu Probe Wash:
Input 2
Event 1 (through 10)
Repetition
Week, Day
Events per Day
Start Time
Duration
Sensor Mode
Hold Time
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

>>Alarm (R1-R3)
HOA Setting
Alarm Mode

Dalsze ustawienia dla trybu Alarm:
On Delay Time
Off Delay Time
Output
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

Tylko jeżeli tryb HVAC jest nieaktywny
>>Timer (R1-R3)
HOA Setting
Add Last Missed

Dalsze ustawienia dla trybu Timer:
Event 1 (through 10)
Repetition
Week, Day
Events per Day
Start Time
Duration
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode



Menu Inputs (Wejścia) (zob. sekcja 5.2)

Programowanie ustawień poszczególnych sygnałów wejścia

Wejście czujnika S1 będzie wyróżnione. Naciśnięcie przycisku Enter przenosi na ekran szczegółów. Nacisnąć przycisk Ustawienia. Jeżeli nazwa czujnika nie opisuje typu podłączonego czujnika, należy naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia pozycji Type. Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do zaznaczenia prawidłowego typu czujnika, po czym nacisnąć przycisk Potwierdzenie, aby zaakceptować zmianę. To zleci przejście z powrotem do ekranu szczegółów. Ponownie nacisnąć przycisk Ustawienia, by dokończyć ustawień czujnika S1. W przypadku czujników dezynfekcji należy wybrać odpowiedni czujnik poprzez menu Sensor. Dla kontaktowych czujników przewodności należy wprowadzić stałą celi. Wybrać jednostkę pomiarową. Wprowadzić ustawienia punktów alarmowych i pasma martwego alarmu. Określić domyślną temperaturę która będzie wykorzystywana przy automatycznym kompensowaniu temperatury w przypadku utraty ważności sygnału temperatury.

Po dokończeniu ustawień S1 należy naciskać przycisk Powrót do czasu wyświetlenia listy sygnałów wejścia. Nacisnąć przycisk przewijania w dół i powtórzyć proces wykonywania ustawień dla każdego wejścia.

Po ustawieniu typu czujnika S1 ustawienie Element dla wejścia czujnika temperatury S2 powinno już być prawidłowe. Jeżeli tak nie jest, należy wybrać prawidłowy element dla temperatury, i określić ustawienia punktów alarmowych oraz pasma martwego alarmu. Czujniki: standardowy, potencjału REDOX i dezynfekcji nie mają sygnału temperaturowego, i posiadają ustawienie No Sensor (Brak czujnika).

Chcąc skalibrować sygnał temperatury, należy powrócić do ekranu szczegółów czujnika S2, nacisnąć przycisk Calibrate (Kalibruj), i nacisnąć przycisk Enter dla wykonania kalibracji.

W przypadku podłączenia czujnika przepływu lub czujnika poziomego cieczy należy w pozycji D1 lub D2 wybrać typ DI State (Wejście cyfrowe statusu) (jeżeli czujnik nie jest podłączony, wybrać brak czujnika, No Sensor). Wybrać stan który będzie oferować możliwość blokowania wyjść sterujących (zaprogramowanie które wyjścia mają być ewentualnie blokowane przez ten czujnik odbywa się poprzez menu ustawień sygnałów wyjścia). Określić stan, jeżeli występuje, który będzie generować alarm.

W przypadku podłączenia wodomierza impulsowego lub łopatkowego, w pozycji D1 lub D2 należy określić odpowiedni typ (w przypadku braku wodomierza należy wybrać No Sensor). Określić jednostkę pomiarową, objętość na impuls lub współczynnik K, itp. dane.

Kalibracja czujnika

Chcąc skalibrować czujnik, należy powrócić do listy sygnałów wejścia, zaznaczyć S1, nacisnąć przycisk Enter, nacisnąć przycisk Calibrate i wybrać jedną z procedur kalibracyjnych. W przypadku czujników dezynfekcji oraz standardowych (Generic) rozpocząć od kalibracji zera. Dla bezkontaktowego pomiaru przewodności rozpocząć od kalibracji w powietrzu (Air Calibration). Zob. sekcja 5.2. Nacisnąć przycisk Home. Nacisnąć przycisk Outputs (Wyjścia).

Menu Outputs (Wyjścia) (zob. sekcja 5.3)

Programowanie ustawień poszczególnych sygnałów wyjścia

Wyjście przekaźnikowe R1 będzie wyróżnione. Nacisnąć przycisk Enter, aby przejść do ekranu szczegółów. Nacisnąć przycisk Ustawienia. Jeżeli nazwa przekaźnika nie opisuje wymaganego trybu sterowania, należy przytrzymać przycisk przewijania w dół do zaznaczenia pozycji Mode (Tryb).

Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia prawidłowego trybu sterowania, po czym nacisnąć przycisk Potwierdzenie dla zaakceptowania zmiany. To zleca powrót na ekran szczegółów. Ponownie nacisnąć przycisk Ustawienia dla dokończenia definiowania pozostałych ustawień przekaźnika R1.

Jeżeli dane wyjście ma być blokowane przez czujnik przepływu lub stan uaktywnienia innego wyjścia, należy przejść do menu Interlock Channels (Kanały blokujące), i wybrać kanał sygnału wejścia lub wyjścia który ma blokować dane wyjście.

Domyślnie wyjście jest ustawione do trybu kontroli Off (Wyłączenie), w którym wyjście nie reaguje na zachowanie wartości ustawień. Po zdefiniowaniu wszystkich ustawień dla tego wyjścia należy przejść do menu trybu kontroli HOA Setting, i zmienić ustawienie na „Auto”. Powtórzyć dla wszystkich sygnałów wyjścia.

Normalne uruchomienie

Po zdefiniowaniu własnych ustawień uruchomienie przebiega prosto. Wystarczy sprawdzić napełnienie zbiorników odczynników, włączyć sterownik i jeżeli to konieczne, skalibrować czujnik. Sterownik rozpocznie kontrolowanie procesu.

4.6 Wyłączenie

Wyłączenie sterownika polega na prostym odcięciu zasilania. Zaprogramowanie pozostaje w pamięci.

5.0 UŻYTKOWANIE

Dopóki zasilanie jest włączone, opisywane urządzenie nieprzerwanie realizuje proces sterowania. Programowanie odbywa się poprzez lokalny blok przycisków oraz ekran.

Chcąc wyświetlić przyciski menu najwyższego poziomu jeżeli jeszcze nie są wyświetlone, należy nacisnąć przycisk Home. Struktura menu jest podzielona na Alarms, Inputs (Wejścia), Outputs (Wyjścia) oraz Settings (Ustawienia konfiguracyjne). Każde wejście posiada swe własne menu umożliwiające według potrzeb kalibrację i wybór jednostki. Każde wyjście posiada swe własne menu konfiguracyjne obejmujące dostosowanie według potrzeb ustawień punktów pracy, wartości liczników czasowych i trybów roboczych. Pozycja Settings zawiera ustawienia ogólne takie jak zegar, język itp.

Należy pamiętać, że nawet w trakcie nawigowania wewnątrz menu urządzenie nadal realizuje procesy sterowania.

5.1 Menu Alarms

Naciśnięcie przycisku poniżej ikony alarmów umożliwia przejrzenie listy aktywnych alarmów. Jeżeli liczba aktywnych alarmów przekracza dwa, ekran wyświetli ikonę Page Down, a odporny przycisk wyświetli kolejną stronę danych.

Nacisnąć przycisk Wstecz/Powrót, dla przejścia do poprzedniego ekranu.

5.2 Menu Inputs (Wejścia)

Naciśnięcie przycisku poniżej ikony Inputs wyświetli listę wszystkich wejść czujników i wejść cyfrowych. Ikona Page Down przewija w dół listy sygnałów wejścia, ikona Page Up przewija w górę listy, a ikona Powrót przenosi wstecz do poprzedniego ekranu.

Naciśnięcie przycisku Enter przy zaznaczonym sygnale wejścia udostępnia szczegóły danego wejścia, kalibrację (jeżeli dotyczy) oraz ustawienia.

Szczegóły dla wejść czujników

Dla każdego typu wejścia czujnika szczegóły obejmują aktualną wartość odczytu, alarmy, sygnał surowy (nieskalibrowany), typ czujnika, oraz współczynniki kalibracyjne wzmocnienia (nachylenia) i przesunięcia (offset). Jeżeli czujnik obsługuje automatyczną kompensację temperatury, wyświetlone są również wartość odczytu temperatury oraz alarmy czujnika, odczyt rezystancji termistora oraz wymagany typ termoelementu.

Kalibracja

Naciśnięcie przycisku Kalibracja umożliwia skalibrowanie czujnika. Wybrać kalibrację do wykonania: jednopunktowa procesowa (One Point Process), jednopunktowa buforowa (One Point Buffer) lub dwupunktowa buforowa (Two Point Buffer). Nie wszystkie opcje kalibracyjne są dostępne dla wszystkich typów czujników.

Jednopunktowa kalibracja procesowa (One Point Process Calibration)

New Value (Nowa wartość)

Wprowadzić rzeczywistą wartość procesową, wyznaczoną przy użyciu innego przyrządu lub drogą analizy laboratoryjnej, i nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

Cal Successful/Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) nacisnąć Confirm (Potwierdzenie), aby zapisać nową kalibrację w pamięci. Przy niepowodzeniu (Failed) kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Jednopunktowa kalibracja buforowa, kalibracja zera czujnika dezynfekcji lub standardowego, kalibracja powietrzna czujnika przewodności

Cal Disables Control (Kalibracja zawieszona sterowanie)

Nacisnąć Confirm (Potwierdzenie) aby kontynuować, lub Cancel (Anuluj) aby porzucić kalibrację.

Buffer Temperature (Temperatura bufora) (pojawia się tylko jeżeli dla typu czujnika obsługującego automatyczną kompensację temperatury nie wykryto czujnika temperatury)

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

Buffer Value (Wartość bufora) (pojawia się tylko przy kalibracji jednopunktowej, wyjąwszy przypadek automatycznego

rozpoznawania bufora) Wprowadzić wartość odpowiednią dla wykorzystywanego bufora.

Rinse Sensor (Opłukać czujnik)

Wyjąć czujnik z procesu, opłukać i umieścić w roztworze buforowym (lub wodzie bez utleniacza w przypadku kalibracji zera, lub w powietrzu przy kalibracji powietrznej pomiaru przewodności). Następnie nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) oraz stabilnego sygnału czujnika sterownik automatycznie przejdzie do kolejnego kroku. Jeżeli odczyty czujników nie osiągają stabilnego stanu, do następnego kroku można przejść ręcznie, naciskając Confirm (Potwierdzenie).

Cal Successful/Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) nacisnąć Confirm (Potwierdzenie), aby zapisać nową kalibrację w pamięci. Przy niepowodzeniu (Failed) kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Resume Control (Przywróć sterowanie)

Umieścić czujnik z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości nacisnąć Confirm (Potwierdzenie), dla ponownego uruchomienia procesu sterowania.

Dwupunktowa kalibracja buforowa (Two Point Buffer)

Cal Disables Control (Kalibracja zawiesza sterowanie)

Nacisnąć Confirm (Potwierdzenie) aby kontynuować, lub Cancel (Anuluj) aby porzucić kalibrację.

Buffer Temperature (Temperatura bufora) (pojawia się tylko wtedy gdy dla typu czujnika obsługującego automatyczną kompensację temperatury nie wykryto czujnika temperatury)

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

First Buffer Value (Wartość pierwszego bufora) (nie pojawia się w przypadku korzystania z automatycznego rozpoznawania buforów) Wprowadzić wartość dla zastosowanego bufora.

Rinse Sensor (Opłukać czujnik)

Wyjąć czujnik z procesu, opłukać i umieścić w roztworze buforowym. Po wykonaniu nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) oraz stabilnego sygnału czujnika sterownik przejdzie automatycznie do kolejnego kroku. Jeżeli odczyty czujników nie osiągają stabilnego stanu, do następnego kroku można przejść ręcznie, naciskając Confirm (Potwierdzenie).

Second Buffer Temperature (Temperatura drugiego bufora) (pojawia się tylko wtedy gdy dla typu czujnika obsługującego automatyczną kompensację temperatury nie wykryto czujnika temperatury)

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

Second Buffer Value (Wartość dla drugiego bufora) (nie pojawia się w przypadku korzystania z automatycznego rozpoznawania buforów) Wprowadzić wartość dla zastosowanego bufora.

Rinse Electrode (Opłukać elektrodę)

Wyjąć czujnik z procesu, opłukać i umieścić w roztworze buforowym. Po wykonaniu nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) oraz stabilnego sygnału czujnika sterownik przejdzie automatycznie do kolejnego kroku. Jeżeli odczyty czujników nie osiągają stabilnego stanu, do następnego kroku można przejść ręcznie, naciskając Confirm (Potwierdzenie).

Cal Successful/Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) nacisnąć Confirm (Potwierdzenie) aby zapisać nową kalibrację w pamięci. Kalibracja koryguje ustawienia korekty liniowej (offset) oraz czułości (nachylenia, gain), i wyświetla nowe wartości. W przypadku niepowodzenia (Failed) kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Resume Control (Przywróć sterowanie)

Umieścić czujnik z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości nacisnąć Confirm (Potwierdzenie) dla ponownego uruchomienia procesu sterowania.

Trzypunktowa kalibracja buforowa (Three Point Buffer Cal) (wyłącznie czujniki pH)

Cal Disables Control (Kalibracja zawiesza sterowanie)

Nacisnąć Potwierdzenie aby przejść dalej, lub Anuluj aby wyjść.

Buffer Temperature (Temperatura bufora) (pojawia się tylko tam gdzie nie wykryto czujnika temperatury)
Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć Confirm (Potwierdzenie).

First Buffer Value (Wartość dla pierwszego bufora) (nie pojawia się w przypadku korzystania z automatycznego rozpoznawania buforów) Wprowadzić wartość odpowiadającą wykorzystywanemu buforowi.

Rinse Sensor (Oplukać czujnik)

Wyjąć czujnik z procesu, oplukać go, i umieścić w roztworze buforowym. Po zakończeniu nacisnąć Potwierdzenie.

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) oraz stabilnego sygnału czujnika sterownik przejdzie automatycznie do następnego kroku. W przypadku braku stabilizacji użytkownik może przejść do następnego kroku ręcznie, naciskając Potwierdzenie.

Second Buffer Temperature (Temperatura drugiego bufora) (pojawia się tylko tam gdzie nie wykryto czujnika temperatury) Wprowadzić temperaturę bufora, i nacisnąć Potwierdzenie.

Second Buffer Value (Wartość dla drugiego bufora) (nie pojawia się w przypadku korzystania z automatycznego rozpoznawania buforów) Wprowadzić wartość odpowiadającą wykorzystywanemu buforowi.

Rinse Electrode (Oplukać elektrodę)

Wyjąć czujnik z procesu, oplukać go, i umieścić w roztworze buforowym. Po zakończeniu nacisnąć Potwierdzenie.

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) oraz stabilnego sygnału czujnika sterownik przejdzie automatycznie do następnego kroku. W przypadku braku stabilizacji użytkownik może przejść do następnego kroku ręcznie, naciskając Potwierdzenie.

Third Buffer Temperature (Temperatura trzeciego bufora) (pojawia się tylko tam gdzie nie wykryto czujnika temperatury) Wprowadzić temperaturę bufora, i nacisnąć Potwierdzenie.

Third Buffer Value (Wartość dla trzeciego bufora) (nie pojawia się w przypadku korzystania z automatycznego rozpoznawania buforów) Wprowadzić wartość odpowiadającą wykorzystywanemu buforowi.

Rinse Electrode (Oplukać elektrodę)

Wyjąć czujnik z procesu, oplukać i umieścić w roztworze buforowym. Po zakończeniu nacisnąć Potwierdzenie.

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) oraz stabilnego sygnału czujnika sterownik przejdzie automatycznie do następnego kroku.

Cal Successful/Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) nacisnąć Potwierdzenie, aby zapisać nową kalibrację w pamięci. Kalibracja koryguje ustawienia poprawki liniowej (offset), czułości (nachylenia, gain) oraz punktu środkowego kalibracji, i wyświetla nowe wartości. W przypadku niepowodzenia (Failed) kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Resume Control (Przywróć sterowanie)

Umieścić czujnik z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości nacisnąć Potwierdzenie, dla ponownego uruchomienia procesu sterowania.

5.2.1 Contacting Conductivity (Kontaktowy czujnik przewodności) (dostępne tylko dla niektórych modeli)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 3000, a pasmo martwe wynosi 10, alarm będzie uaktywniony przy wartości 3001 oraz wyłączany przy 2990.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie w tym miejscu „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.

Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregoś z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przekaźnik lub wejście cyfrowe są aktywne. Ta funkcja typowo służy do eliminowania alarmów w sytuacji braku przepływu próbki na wejściu cyfrowym czujnika przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
Gauge (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
Cell Constant (Stała celi)	Zmienić stałą celi tak aby była odpowiednia dla podłączonego czujnika.
Default Temp (Temperatura domyślna)	Jeżeli w jakimkolwiek czasie wystąpi utrata sygnału temperatury, wtedy sterownik użyje wartości zdefiniowanej jako Default Temp dla potrzeb kompensacji temperatury.
Temp Comp (Kompensacja temperatury)	Wybrać pomiędzy metodą kompensacji temperatury ze wzorcem NaCl a metodą liniową % na °C.
Comp Factor (Współczynnik kompensacji)	To menu pojawia się tylko tam gdzie wybrano metodę liniową kompensacji temperatury. Zmienić wartość w %/°C tak, aby odpowiadała mierzonemu chemicznemu środowisku pomiarowemu. Wartość dla zwykłej wody wynosi 2 %.
Units (Jednostki)	Wybór jednostki pomiarowej dla przewodności.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

5.2.2 pH

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 9.50, a pasmo martwe wynosi 0.05, alarm będzie uaktywniany przy wartości 9.51 oraz wyłączany przy 9.45.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie w tym miejscu „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregoś z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przekaźnik lub wejście cyfrowe są aktywne. Ta funkcja typowo służy do eliminowania alarmów w sytuacji braku przepływu próbki na wejściu cyfrowym czujnika przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Buffers (Bufory)	Należy określić czy bufory kalibracyjne będą wprowadzane ręcznie, czy też wykrywane automatycznie, i jeżeli tak jest, wybrać zestaw buforów które zostaną użyte. Do wyboru są: Manual Entry (Wprowadzane ręcznie), JIS/NIST Standard, DIN Technical oraz Traceable 4/7/10 (Identyfikowalne 4/7/10).
Default Temp (Temperatura domyślna)	Jeżeli w jakimkolwiek czasie wystąpi utrata sygnału temperatury, wtedy sterownik użyje wartości zdefiniowanej jako Default Temp dla potrzeb kompensacji temperatury.
Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
Gauge (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.

Electrode (Elektroda)	Wybrać Glass (Szkło) w przypadku standardowej elektrody pH, lub Antimony (Antymonowa). Antymonowe elektrody pH mają domyślną czułość 49 mV/pH oraz offset -320 mV przy pH 7.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

5.2.3 ORP (Potencjał REDOX)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 800, a pasmo martwe wynosi 10, alarm będzie uaktywniany przy wartości 801, i wyłączany przy 790.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie w tym miejscu „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przełącznik lub wejście cyfrowe są aktywne. Ta funkcja typowo służy do eliminowania alarmów w sytuacji braku przepływu próbki na wejściu cyfrowym czujnika przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
Gauge (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

5.2.4 Disinfection (Dezynfekcja) (dostępne tylko dla niektórych modeli)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 7.00, a pasmo martwe wynosi 0.1, alarm będzie uaktywniany przy wartości 7.01 oraz wyłączany przy 6.90.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie w tym miejscu „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przełącznik lub wejście cyfrowe są aktywne. Ta funkcja typowo służy do eliminowania alarmów w sytuacji braku przepływu próbki na wejściu cyfrowym czujnika przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.

Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
Gauge (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Sensor (Czujnik)	Wybrać specyficzny typ i zakres czujnika dezynfektanta który ma zostać podłączony.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

5.2.5 Electrodeless Conductivity (Bezkontaktowy czujnik przewodności) (dostępne tylko dla niektórych modeli)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 3000, a pasmo martwe wynosi 10, alarm będzie uaktywniany przy wartości 3000 oraz wyłączany przy 2990.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie w tym miejscu „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przełącznik lub wejście cyfrowe są aktywne. Ta funkcja typowo służy do eliminowania alarmów w sytuacji braku przepływu próbki na wejściu cyfrowym czujnika przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
Gauge (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
Cell Constant (Stała celi)	Nie zmieniać bez polecenia producenta. Wartość domyślna wynosi 6,286.
Range (Zakres)	Wybrać zakres przewodności najlepiej dopasowany do warunków w jakich będzie pracować czujnik.
Installation Factor	(Współczynnik instalacyjny) Nie zmieniać bez polecenia producenta. Wartość domyślna wynosi 1,000.
Default Temp (Temperatura domyślna)	Jeżeli w jakimkolwiek czasie wystąpi utrata sygnału temperatury, wtedy sterownik użyje wartości zdefiniowanej w tym parametrze dla potrzeb kompensacji temperatury.
Temp Comp (Kompensacja temperatury)	Wybrać pomiędzy metodą kompensacji temperatury ze wzorcem NaCl a metodą liniową (Linear), % na °C.
Comp Factor (Współczynnik kompensacji)	To menu pojawia się tylko tam gdzie wybrano metodę liniową kompensacji temperatury. Zmienić wartość %/°C tak aby odpowiadała chemii środowiska pomiarowego. Wartość dla zwykłej wody wynosi 2 %.
Units (Jednostki)	Wybór jednostki pomiarowej dla przewodności.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

5.2.6 Generic Sensor (Czujnik standardowy)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 7,00, a pasmo martwe wynosi 0,1, alarm będzie uaktywniany przy wartości 7,01 oraz wyłączany przy 6,90.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przełącznik lub wejście cyfrowe są aktywne. Ta funkcja typowo służy do eliminowania alarmów w sytuacji braku przepływu próbki na wejściu cyfrowym czujnika przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
Gauge (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
Units (Jednostki)	W tym miejscu można wprowadzić słowo które ma być wykorzystywane jako jednostka pomiarowa (np. ppm).
Sensor Slope (Nachylenie krzywej czujnika)	Wprowadzić nachylenie charakterystyki czujnika w mV na jednostkę (jeżeli wybrano elektrodę liniową „Linear”) lub mV na dekadę (dla elektrody jonoselektywnej).
Sensor Offset (Offset krzywej czujnika)	Pojawia się tylko jeżeli wybrano elektrodę liniową „Linear”. Wprowadzić liniowe przesunięcie charakterystyki czujnika w mV jeżeli 0 mV nie odpowiada 0 jednostek. Dla elektrod jonoselektywnych (Ion Selective) offset czujnika zostaje obliczony dopiero po wykonaniu pierwszej kalibracji, i do czasu dokończenia kalibracji odczyt czujnika będzie zerowy!
Low Range	(Dolna granica zakresu) Wprowadzić dolną granicę zakresu czujnika.
High Range	(Górna granica zakresu) Wprowadzić górną granicę zakresu czujnika.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

5.2.7 Temperature

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity następujących alarmów: niski-niski, niski, wysoki, wysoki-wysoki.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Np. jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 100, a pasmo martwe wynosi 1, alarm będzie uaktywniany przy wartości 100, i wyłączany przy 99.
Reset Calibration Values	(Resetuj wartości kalibracyjne) Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne ustawienia kalibracyjne czujnika.
Cal Required Alarm (Alarm: wymagana kalibracja)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o terminach wynikających z harmonogramu kalibracji, należy wprowadzić odstęp czasowy pomiędzy kalibracjami w dniach. Ustawienie „0” oznacza, że przypomnienia nie są wymagane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przełącznik lub wejście cyfrowe są aktywne.

Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Element	Wybrać specyficzny typ czujnika temperatury który ma zostać podłączony.

5.2.8 DI State (Wejście cyfrowe typu statusu)

Szczegóły sygnału wejścia

Dla tego typu sygnału wejścia szczegóły obejmują aktualny stan wraz ze skonfigurowanym przez użytkownika komunikatem dla stanu rozwarcia lub zwarcia, alarmy oraz status blokowania.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do czujnika.

Open Message (Komunikat przy rozwarciu)	Użytkownik może zdefiniować własny opis słowny tego stanu przełącznika.
Closed Message (Komunikat przy zwarcu)	Użytkownik może zdefiniować własny opis słowny tego stanu przełącznika.
Interlock (Blokowanie)	Określić czy w stanie blokowania przełącznik jest rozarty, czy zwarty.
Alarm	Określić czy alarm powinien być generowany gdy przełącznik jest rozarty, czy zwarty, lub że alarmy nie mają być w ogóle generowane.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przekaźnik lub wejście cyfrowe są aktywne.
Total Time (Całkowity czas)	Wybrać czy sumowanie łącznego czasu ma dotyczyć stanu rozwarcia (<i>open</i>), czy stanu zwarcia (<i>closed</i>) przełącznika. Ten parametr będzie wyświetlany na ekranie szczegółów wejścia.
Reset Total Time (Resetuj całkowity czas)	Po przejściu do tego menu można zresetować zakumulowany łączny czas do zera. Naciśnięcie przycisku Potwierdzenie akceptuje tę operację, Anuluj pozostawia dotychczasową wartość sumatora i zleca przejście wstecz.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą przełącznik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika jaki ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

5.2.9 Flow Meter, Contactor Type (Przepływomierz typu impulsowego)

Szczegóły sygnału wejścia

Dla tego typu sygnału wejścia szczegóły obejmują łączny przepływ zakumulowany przez przepływomierz oraz alarmy.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Totalizer Alarm (Alarm sumatora)	Użytkownik może zdefiniować górną graniczną wartość akumulowanej łącznej objętości przepływu wody.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przekaźnik lub wejście cyfrowe są aktywne.
Reset Flow Total (Reset łącznego przepływu)	Po przejściu do tego menu można zresetować zakumulowaną łączną objętość przepływu do 0. Naciśnięcie przycisku Potwierdzenie akceptuje reset, Anuluj pozostawia poprzednią wartość łącznej objętości i zleca przejście wstecz.
Set Flow Total (Ustaw łączny przepływ)	To menu służy do zadawania łącznej objętości zapisanej w sterowniku, dla uzyskania zgodności z wartością zarejestrowaną w przepływomierzu. Wprowadzić wymaganą wartość.
Scheduled Reset (Harmonogram resetowania)	Określić czy suma przepływu ma być automatycznie resetowana; jeżeli tak, wybrać spośród codziennie (Daily), co miesiąc (Monthly) lub co rok (Annually).

Volume/Contact (Objętość na impuls)	Wprowadzić objętość wody jaka musi przepłynąć przez wodomierz dla wygenerowania jednego impulsu stykowego.
Flow Units	(Jednostka objętości) Wybrać jednostkę pomiaru objętości wody.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

5.2.10 Flow Meter, Paddlewheel Type (Przepływomierz typu łopatkowego)

Szczegóły sygnału wejścia

Dla tego typu sygnału wejścia szczegóły obejmują aktualne natężenie przepływu, łączną objętość przepływu zakumulowanego przez przepływomierz oraz alarmy.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego czujnika.

Alarms (Alarmy)	Użytkownik może określić limity alarmów niskiego i wysokiego.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do tego wejścia będą wstrzymywane jeżeli wskazany przekaźnik lub wejście cyfrowe są aktywne.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Np. jeżeli alarm wysoki wynosi 100, a pasmo martwe 1, alarm będzie uaktywniany przy wartości 100 i wyłączany przy 99.
Totalizer Alarm (Alarm sumatora)	Użytkownik może zdefiniować górną graniczną wartość akumulowanej łącznej objętości przepływu wody.
Reset Flow Total (Reset łącznego przepływu)	Po przejściu do tego menu można zresetować zakumulowaną łączną objętość przepływu do 0. Naciśnięcie przycisku Potwierdzenie akceptuje reset, Anuluj pozostawia poprzednią wartość łącznej objętości, i zleca przejście wstecz.
Set Flow Total (Ustaw łączny przepływ)	To menu służy do zadawania łącznej objętości zapisanej w sterowniku, dla uzyskania zgodności z wartością zarejestrowaną w przepływomierzu. Wprowadzić wymaganą wartość.
Scheduled Reset (Harmonogram resetowania)	Określić czy suma przepływu ma być automatycznie resetowana; jeżeli tak, określić częstotliwość: codziennie (Daily), co miesiąc (Monthly) lub co rok (Annually).
K Factor (Współczynnik K)	Wprowadzić liczbę impulsów generowanych przez wodomierz łopatkowy przypadającą na jednostkę objętości wody.
Flow Units	(Jednostka objętości) Wybrać jednostkę pomiaru objętości wody.
Rate Units (Jednostka przepływu)	Wybrać jednostkę pomiarową dla podstawy czasowej natężenia przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania pozwala tłumić szybkość odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy wartości współczynnika wygładzania 10 % kolejny odczyt będzie składać się ze średniej 10 % poprzedniej wartości oraz 90 % wartości bieżącej.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
Type (Typ)	Wybrać typ czujnika jaki ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

5.3 Menu Outputs (Wyjścia)



Naciśnięcie przycisku poniżej ikony menu sygnałów wyjścia wyświetla listę wszystkich wyjść przekaźnikowych i analogowych. Ikona Page Down przewija w dół listę sygnałów wyjścia, ikona Page Up przewija listę w górę, ikona Powrót zleca przejście wstecz do poprzedniego ekranu.

Naciśnięcie przycisku Enter przy zaznaczonym wyjściu udostępnia szczegóły i ustawienia danego wyjścia.

UWAGA: Po wprowadzaniu zmiany trybu kontroli wyjścia lub zmiany ustawień sygnału wyjściowego przypisanego do danego wyjścia sygnał wyjściowy zostaje ustawiony do trybu wyłączenia (OFF). Po dokonaniu zmian wszystkich ustawień tak aby były odpowiednie dla nowego trybu lub nowego czujnika użytkownik musi ustawić dane wyjście do trybu kontroli AUTO, dla uruchomienia sterowania.

5.3.1 Przekaznik, wszystkie tryby sterowania

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaznika, tryb kontroli wyjścia (HOA) lub status blokowania, sumaryczny czas włączenia oraz alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekaznika. Ustawienia dostępne dla wszystkich trybów sterowania to:

HOA Setting (Ustawienie trybu kontroli)	Wybrać tryb ręcznej kontroli (Hand), tryb wyłączenia (Off) lub Auto (zob. sekcja 4.4).
Output Time Limit (Limit czasowy wyjścia)	Wprowadzić maksymalny dozwolony czas ciągłego uaktywnienia przekaznika. Po osiągnięciu tego czasu przekaznik pozostanie wyłączony do czasu skorzystania z menu resetowania Reset Output Timeout.
Reset Output Timeout (Reset limitu czasowego)	Po wejściu do tego menu można skasować alarm przekroczenia limitu czasowego wyjścia, co pozwoli przekaznikowi kontynuować proces sterowania procesem.
Interlock Channels (Kanały blokujące)	Wybrać przekazy i wejścia cyfrowe które będą blokować ten przekaznik w sytuacji uaktywnienia tych sygnałów w trybie Auto. Korzystanie z trybów kontroli Hand lub Off przy uaktywnianiu przekazyków pozwala obejść logikę blokowania.
Activate with Channels (Wspólne uaktywnianie kanałów)	Wybrać przekazy i wejścia cyfrowe które będą uaktywniać ten przekaznik w sytuacji uaktywnienia tych sygnałów w trybie Auto. Korzystanie z trybów kontroli Hand lub Off przy uaktywnianiu przekazyków pozwala obejść logikę wspólnego uaktywniania.
Min Relay Cycle (Min. czas cyklu)	To menu umożliwia korzystanie z elektrozaworu kulowego, wymagającego pewnego czasu dla pełnego otwarcia i zamknięcia. Wprowadzić w sekundach czas wymagany na pełne uruchomienie zaworu.
Hand Time Limit	(Limit czasowy trybu ręcznego) Wprowadzić czas uaktywnienia przekazyka w trybie ręcznej kontroli wyjścia (Hand).
Reset Time Total (Zresetuj łączny czas)	Naciśnięcie ikony Potwierdzenie zleca zresetowanie zapisanego zakumulowanego czasu włączenia sygnału wyjścia z powrotem na 0.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą dany przekaznik.
Mode (Tryb sterowania)	Wybrać tryb sterowania wymagany dla tego sygnału wyjścia.

5.3.2 Przekaznik, tryb sterowania On/Off Control (Włącz-Wyłącz)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekazyka, tryb kontroli (HOA) lub status blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekazyka.

Settings (Ustawienia)

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekazyka.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową czujnika przy której przekaznik będzie uaktywniany.
Deadband (Pasma martwe)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy przy którym przekaznik będzie wyłączany.
Duty Cycle Period (Okres cyklu roboczego)	Korzystanie z cyklu roboczego jest pomocne dla wyeliminowania stanów przekraczania punktu pracy w zastosowaniach w których odpowiedź czujnika na dozowanie środków chemicznych jest powolna. Należy zdefiniować czas trwania cyklu, oraz procent czasu cyklu określający przez jaką część cyklu dany przekaznik będzie aktywny. Przekazyk będzie wyłączony w pozostałej części cyklu, nawet jeżeli warunek wynikający z wartości punktu pracy nie jest spełniony. W tym menu należy wprowadzić długość cyklu roboczego w formacie minuty:sekundy. Ustawienie 00:00 oznacza, że cykl roboczy nie jest wymagany.
Duty Cycle (Cykl roboczy)	Wprowadzić procent czasu trwania cyklu definiujący czas uaktywnienia przekazyka. Jeżeli cykl roboczy nie jest wymagany, wartość procentową należy ustawić jako 100.
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przekaznik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania.

5.3.3 Przekaznik, tryb Alarm

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia/wyłączenia przekaznika, tryb kontroli HOA lub status funkcji blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekaznika.

Alarm Mode (Tryb alarmowy)	Wybrać warunki alarmowe które będą ustawiać dany przekaznik do stanu alarmu: All Alarms (Wszystkie alarmy) S1 Low Alarms (Alarmy niskie na S1, + alarm niski-niski <i>LoLo</i> , błąd zakresu czujnika <i>Sensor Range Error</i> oraz błąd czujnika <i>Sensor Fault</i>) S1 High Alarms (Alarmy wysokie na S1, + alarm wysoki-wysoki <i>High-High</i> , błąd zakresu czujnika <i>Sensor Range Error</i> oraz błąd czujnika <i>Sensor Fault</i>) Alarmy niskie S2 (temperatura) (+ alarm niski-niski <i>LoLo</i> , błąd zakresu czujnika <i>Sensor Range Error</i> oraz błąd czujnika <i>Sensor Fault</i>) Alarmy wysokie S2 (temperatura) + alarm wysoki-wysoki <i>High-High</i> , błąd zakresu czujnika <i>Sensor Range Error</i> oraz błąd czujnika <i>Sensor Fault</i>) D1 Alarms (Alarmy na wejściu cyfrowym D1: czujnik przepływu/stanu, suma objętości przepływu, zakres wodomierza) D2 Alarms (Alarmy na wejściu cyfrowym D2: czujnik przepływu/stanu, suma objętości przepływu, zakres wodomierza) Relay Alarms (Alarmy przekazników: limit czasowy wyjścia, usterka sterowania, pominięcie zdarzenia) dla WSZYSTKICH przekazników
On Delay Time (Opóźnienie włączenia)	Wprowadzić opóźnienie uaktywniania przekaznika w formacie godziny:minuty:sekundy. Ustawienie 00:00:00 zleca natychmiastowe uaktywnianie przekaznika.
Off Delay Time (Opóźnienie wyłączenia)	Wprowadzić opóźnienie wyłączenia przekaznika w formacie godziny:minuty:sekundy. Ustawienie 00:00:00 zleca natychmiastowe uaktywnianie przekaznika.
Output (Stan przekaznika)	Określić czy przekaznik będzie aktywny w stanie alarmu (NO, normalnie rozwarte), czy przekaznik będzie aktywny gdy nie jest w stanie alarmu (NC, normalnie zwarte)

5.3.4 Przekaznik, tryb sterowania Time Proportional Control (Czasowo-proporcjonalne)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia/wyłączenia przekaznika, tryb kontroli (HOA) lub status blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przekaznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekaznika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową czujnika przy której przekaznik będzie wyłączony przez cały okres pomiaru (parametr <i>Sample Period</i>).
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy przy którym przekaznik będzie włączany na całą długość okresu pomiaru (<i>Sample Period</i>).
Sample Period	(Odstęp czasowy pomiaru) Wprowadzić częstotliwość pomiaru.
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przekaznik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania.

5.3.5 Przekaznik, tryb sterowania Pulse Proportional Control (Impulsowo-proporcjonalne)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE DLA MODELU W120 / PO ZAINSTALOWANIU KARTY PRZEKAŹNIKÓW ZASILANYCH

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują szybkość zliczania impulsów przekaznika, tryb kontroli (HOA) lub status blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przekaznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekaznika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową czujnika przy której szybkość impulsowa przekaźnika będzie równa zdefiniowanej poniżej minimalnej wartości wyjścia określonej w procentach, Minimum Output %.
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy po przekroczeniu którego szybkość impulsowa wyjścia będzie równa zdefiniowanej poniżej maksymalnej wartości wyjścia określonej w procentach, Maximum Output %.
Minimum Output (Minimalna wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą możliwą szybkość impulsów jako procent ustawienia Maximum Stroke Rate (Maksymalna szybkość suwów) zdefiniowanego poniżej (normalnie: 0 %).
Maximum Output (Maksymalna wartość wyjścia)	Wprowadzić największą możliwą szybkość impulsów jako procent ustawienia Maximum Stroke Rate (Maksymalna szybkość suwów) zdefiniowanego poniżej.
Maximum Rate (Maksymalna szybkość)	Wprowadzić maksymalną szybkość impulsów na jaką zaprojektowana jest pompa dozująca (w zakresie od 10 do 360 impulsów na minutę).
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przekaźnik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania.

5.3.6 Przełącznik, tryb sterowania PID

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE JEŻELI STEROWNIK POSIADA OPRZYRZĄDOWANIE DLA WYJŚCIA IMPULSOWEGO ORAZ TRYB HVAC JEST USTAWIONY JAKO NIEAKTYWNY

Algorytm PID kontroluje przekaźnik półprzewodnikowy z wykorzystaniem logiki sterowania proporcjonalno-całkoworóżniczkowego. Algorytm zapewnia sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym w oparciu o wartość błędu obliczaną w trybie ciągłym jako różnica pomiędzy mierzoną zmienną procesową a wymaganym punktem pracy. Ustawienia pozwalają dostroić odpowiedź dla składników proporcjonalnego (wielkość błędu), całkowego (czas występowania błędu) oraz różniczkowego (szybkość zmiany wielkości błędu). Po prawidłowym dostrojeniu algorytm sterowania PID umożliwia utrzymywanie wartości procesowej w pobliżu punktu pracy z jednoczesnym minimalizowaniem znacznych przekroczeń i spadków wartości.

Błąd znormalizowany

Wartość odchylenia od punktu pracy obliczana przez sterownik jest znormalizowana, i wyrażana jako procent rozpiętości zakresu. Oznacza to, że parametry strojenia wprowadzone przez użytkownika nie są uzależnione od skali zmiennej procesowej, oraz że odpowiedź układu PID przy podobnych ustawieniach będzie bardziej zbliżona, nawet pomimo korzystania z różnych typów sygnału wejściowego czujnika.

Skala wykorzystywana do znormalizowania błędu jest uzależniona od wybranego typu czujnika. Domyślnie stosowany jest pełny zakres nominalny czujnika. Użytkownik może jednak edytować ten zakres, co jest przydatne jeżeli wymagana jest dokładniejsza kontrola.

Formaty równania PID

Sterownik obsługuje dwie odmienne formy równania PID, przy czym wybór następuje poprzez parametr Gain Form. Każda z tych form wymaga odmiennych jednostek parametrów strojenia odpowiedzi PID.

Forma standardowa

Forma standardowa jest częściej wykorzystywana w przemyśle, ponieważ współczynniki składników całkowego i różniczkowego mają podstawę czasową i są bardziej znaczące. Ta forma stanowi wybór domyślny.

Parametr	Opis	Jednostki
K_p	wzmocnienie	bez jednostki
T_i	czas całkowania	sekundy lub sekundy na powtórzenie
T_d	czas różniczkowania	sekundy

$$\text{Wartość wyjścia (\%)} = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parametr	Opis	Jednostki
$e(t)$	bieżąca wartość błędu	% rozpiętości zakresu
dt	różnica czasowa pomiędzy odczytami	sekundy
$de(t)$	różnica pomiędzy błędem bieżącym a poprzednim	% rozpiętości zakresu

Forma równoległa

Forma równoległa umożliwia użytkownikowi wprowadzenie wszystkich parametrów jako wartości wynikowego wzmocnienia (Gain). W każdym przypadku, większa wartość wzmocnienia skutkuje szybszą odpowiedzią wyjścia.

Parametr	Opis	Jednostki
K_p	Wzmocnienie, składnik proporcjonalny	bez jednostki
K_i	Wzmocnienie, składnik całkowy	1 na sekundę
K_d	Wzmocnienie, składnik różniczkowy	sekundy

$$\text{Wartość wyjścia (\%)} = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Zarządzanie wartością całkową

Wyznaczanie składnika całkowego obliczenia algorytmu PID wymaga utrzymywania przez oprogramowanie sterownika bieżącej sumy zakumulowanej powierzchni pod krzywą błędu (całka bieżąca, *Current Integral*). Znak wartości dodawanej do całki bieżącej w każdym cyklu może być dodatni lub ujemny, w zależności od aktualnego ustawienia kierunku (*Direction*), a także od relacji pomiędzy bieżącym odczytem wartości procesowej a punktem pracy.

Zawieszanie sterowania

Dodawanie do całki bieżącej następuje gdy sygnał wyjściowy jest ustawiony do trybu „Auto”. Jeżeli sterownik wykona przełączenie do trybu wyłączenia (Off), akumulowanie wartości zostaje przerwane, jednak bez wyczyszczenia całki. Oznacza to, że po przełączeniu z powrotem z trybu wyłączenia do trybu „Auto” algorytm sterowania PID zostaje wznowiony z tą samą wartością. W podobny sposób, dodawanie do całki bieżącej będzie zawieszane w sytuacji blokowania (*Interlock*) sygnału wyjścia, i wznowiane po ustaniu blokowania.

Płynne przechodzenie (*Hand* → *Auto*)

Przy przełączeniu sposobu kontroli wyjścia z trybu ręcznego „Hand” do trybu „Auto” sterownik oblicza wartość całki bieżącej na bazie bieżącego błędu w taki sposób, by wygenerować wartość procentową na wyjściu określoną wartością ustawienia „Hand Output” (Wartość wyjścia w trybie ręcznej kontroli). To obliczenie nie uwzględnia skonfigurowanego składnika różniczkowego, dla zminimalizowania błędów pochodzących od chwilowych fluktuacji wejściowego sygnału. Ta cecha zapewnia płynność przejścia od kontroli ręcznej do automatycznej, z jedynie minimalnym przewyższeniem lub niedoborem, pod warunkiem, że ustawiona przez użytkownika wartość procentowa dla trybu kontroli ręcznej (parametr *Hand Output*) jest zbliżona do oczekiwanej wartości wymaganej dla osiągnięcia optymalnego sterowania procesem w trybie „Auto”.

Eliminacja błędów związanych z nadmiernym wzrostem wartości całki bieżącej

Wartość całki bieżącej zakumulowana w czasie pracy układu w trybie kontroli „Auto” może być bardzo wysoka lub bardzo niska jeżeli wartość procesowa pozostaje przez dłuższy czas po tej samej stronie punktu pracy. Pomimo to, może wystąpić sytuacja w której sterownik nie będzie w stanie reagować jeżeli sygnał wyjścia jest już ustawiony na wartość graniczną, minimalną lub maksymalną (domyślnie 0-100 %). Taki stan, określany angielskim terminem *control wind-up*, może powodować poważne przekroczenie lub zaniżenie wartości sygnału po okresie przedłużonego zakłócenia procesu.

Przykładowo, jeżeli wartość procesowa pozostaje daleko poniżej punktu pracy pomimo pozostawiania sterowanego sygnału wyjścia na poziomie 100 %, wartość całki bieżącej będzie nadal akumulować błąd (proces „nakręcania”, ang. *wind-up*). Gdy wartość procesowa ostatecznie wzrośnie do poziomu powyżej punktu pracy, ujemne wartości błędu będą zmniejszać wartość całki bieżącej. Niemniej jednak, wartość całki może pozostawać na tyle wysoka, że wyjście będzie utrzymywane na poziomie 100 % przez dłuższy czas po osiągnięciu punktu pracy. Sterownik spowoduje przewyższenie punktu pracy, i wartość procesowa będzie nadal wzrastać.

Dla zoptymalizowania zachowania systemu po wystąpieniu opisanego stanu sterownik eliminuje dodawanie tych nowych danych do całki bieżącej które spowodowałyby ustawienie wyjścia do poziomu wykraczającego poza dolny lub górny limit sygnału wyjścia. W idealnym układzie parametry algorytmu PID będą dostrojone, a elementy sterowania (pompy, zawory itp.) odpowiednio zwymiarowane, tak iż w trakcie normalnego sterowania sygnał wyjścia nie będzie osiągać swych limitów, dolnego ani górnego. Jednak opisana funkcja eliminacji nadmiernego przyrostu całki bieżącej pozwala zminimalizować przekroczenia punktu pracy w przypadku wystąpienia takiej sytuacji.

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują szybkość impulsową w %, tryb kontroli HOA lub status blokowania, wartość wejściową, bieżącą wartość całki, bieżący oraz zakumulowany czas włączenia, alarmy odnoszące się do tego wyjścia, typ przekaźnika oraz bieżące ustawienie trybu kontroli.

Set point (Punkt pracy)	Liczbowa wartość zmiennej procesowej służąca jako poziom docelowy dla sterowania w trybie PID. Wartość domyślna, jednostki oraz format wyświetlania (liczba miejsc dziesiętnych) stosowane przy wprowadzaniu danych zostają zdefiniowane w oparciu o wybrany kanał wejścia.
Gain (Wzmocnienie)	Jeżeli wybrano standardową formę równania (ustawienie „Standard” w pozycji „Gain Form”), ta wartość bezjednostkowa jest przemnażana przez sumę składników proporcjonalnego, całkowego i różniczkowego dla wyznaczenia obliczeniowej wartości wyjścia w procentach.
Proportional Gain (Wzmocnienie, składnik proporcjonalny)	Jeżeli wybrano formę równoległą równania (ustawienie „Parallel” w pozycji „Gain Form”), ta wartość bezjednostkowa jest przemnażana przez błąd znormalizowany (różnica pomiędzy bieżącą wartością procesową a punktem pracy) dla wyznaczenia składnika proporcjonalnego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Integral Time (Czas całkowania)	Jeżeli wybrano standardową formę równania, przez tę wartość jest dzielona całka błędów znormalizowanego (obszar poniżej krzywej błędów), a wynik jest następnie przemnażany przez parametr Gain, dla wyznaczenia składnika całkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Integral Gain (Wzmocnienie, składnik całkowony)	Jeżeli wybrano formę równoległą równania, ta wartość zostaje przemnożona przez całkę błędów znormalizowanego (obszar poniżej krzywej błędów) dla wyznaczenia składnika całkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Derivative Time (Czas różniczkowania)	Jeżeli wybrano standardową formę równania, ta wartość jest mnożona przez zmianę błędów pomiędzy odczytami bieżącym a poprzednim, a następnie mnożona przez wartość parametru „Gain” dla wyznaczenia składnika różniczkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Derivative Gain (Wzmocnienie, składnik różniczkowy)	Jeżeli wybrano formę równoległą równania, ta wartość jest mnożona przez zmianę błędów pomiędzy odczytami bieżącym a poprzednim, dla wyznaczenia składnika różniczkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Reset PID Integral (Resetuj całkę PID)	Parametr „PID Integral Value” to suma bieżąca zakumulowanego obszaru poniżej krzywej błędów (całka bieżąca). Wybranie tej opcji menu ustawia sumę jako zero, przez co algorytm PID zostaje zresetowany do stanu początkowego.
Minimum Output (Min. wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą możliwą prędkość impulsową, jako procent maksymalnej prędkości suwów (parametr „Maximum Stroke Rate”) ustawionej jak poniżej (normalnie 0 %).
Maximum Output (Maks. wartość wyjścia)	Wprowadzić najwyższą możliwą prędkość impulsową, jako procent maksymalnej prędkości suwów (parametr „Maximum Stroke Rate”) ustawionej jak poniżej.
Maximum Rate (Maks. prędkość)	Wprowadzić maksymalną prędkość impulsową na jaką zaprojektowana jest pompa dozująca (w zakresie od 10 do 480 impulsów na minutę).
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przekaźnik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania. To ustawienie służy do wyznaczania znaku obliczonego błędów (bieżąca wartość procesowa w zestawieniu z punktem pracy), i umożliwia elastyczną kontrolę przy wyłącznie dodatnich wartościach wszystkich parametrów algorytmu PID.
Input Minimum (Minimum sygnału wejścia)	Dolna granica zakresu wejścia czujnika, służy do normalizowania błędów w formie procentu rozpiętości zakresu. Domyślnie, te wartości zostają ustawione zgodnie z nominalnym zakresem wybranego wejścia czujnika.
Input Maximum (Maksimum sygnału wejścia)	Górna granica zakresu wejścia czujnika, służy do normalizowania błędów w formie procentu rozpiętości zakresu. Domyślnie, te wartości zostają ustawione zgodnie z nominalnym zakresem wybranego wejścia czujnika.
Gain Form (Forma równania wzmocnienia)	Wybrać format równania PID wykorzystywany przy wprowadzaniu parametrów strojenia.

5.3.7 Przełącznik, tryb sterowania Dual Set Point (Dwa punkty pracy)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia/wyłączenia przełącznika, tryb kontroli HOA lub status funkcji blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przełącznika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić pierwszą wartość procesową czujnika przy której przełącznik będzie uaktywniany.
Set point 2 (Punkt pracy 2)	Wprowadzić drugą wartość procesową czujnika przy której przełącznik będzie uaktywniany.
Deadband (Pasma martwe)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy przy którym przełącznik będzie wyłączany.
Duty Cycle Period (Okres cyklu roboczego)	Korzystanie z cyklu roboczego jest pomocne dla wyeliminowania stanów przekraczania punktu pracy w zastosowaniach w których odpowiedź czujnika na dozowanie środków chemicznych jest powolna. Należy zdefiniować czas trwania cyklu, oraz procent czasu cyklu określający przez jaką część cyklu dany przełącznik będzie aktywny. Przełącznik będzie wyłączony w pozostałej części cyklu, nawet jeżeli warunek wynikający z wartości punktu pracy nie jest spełniony. W tym menu należy wprowadzić długość cyklu roboczego w formacie minuty:sekundy. Ustawienie wartości 00:00 oznacza, że cykl roboczy nie jest wymagany.
Duty Cycle (Cykl roboczy)	Wprowadzić procent czasu trwania cyklu definiujący czas uaktywnienia przełącznika. Jeżeli cykl roboczy nie jest wymagany, wartość procentową należy ustawić jako 100.
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przełącznik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania. Wybranie opcji In Range (Wewnątrz zakresu) powoduje, że przełącznik będzie uaktywniony gdy odczyt sygnału wejścia znajduje się pomiędzy dwoma punktami pracy. Opcja Out of Range (Poza zakresem) będzie uaktywniać przełącznik gdy odczyt wejścia będzie wykroczać poza zakres zdefiniowany punktami pracy.

5.3.8 Przełącznik lub wyjście analogowe, tryb Manual (Ręczny)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia/wyłączenia przełącznika lub wartość procentową wyjścia analogowego, tryb kontroli wyjścia (HOA) lub status funkcji blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Przełącznik skonfigurowany do trybu sterowania Manual będzie uaktywniony jeżeli trybem kontroli wyjścia jest tryb ręczny (Hand), lub w oparciu o uaktywnienie wspólnie z innym kanałem (Activated With + nazwa kanału). Brak dalszych programowalnych parametrów.

5.3.9 Przełącznik, tryb sterowania Flow Timer Control (Zegar przepływu)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli HOA lub status blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przełącznika.

Feed Duration (Czas dozowania)	Wprowadzić czas na który ma być uaktywniany przełącznik po osiągnięciu łącznej objętości przepływu przez wodomierz równej wartości parametru Accumulated Volume.
Accumulated Volume (Łączna objętość)	Wprowadzić objętość wody jaka musi przepłynąć przez wodomierz wymaganą dla uruchomienia dozowania odczynnika chemicznego.
Input (Wejście)	Wybrać wejście które ma być wykorzystywane do sterowania tym wyjściem.
Reset Timer (Reset zegara)	To menu umożliwia anulowanie bieżącego cyklu dozowania.

5.3.10 Przełącznik, tryb sterowania Percent Timer Control (Zegar procentowy)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli HOA lub status

funkcji blokowania, czas trwania cyklu, zakumulowany łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekaźnika.

Sample Period	(Czas pomiaru) Wprowadzić czas trwania pomiaru.
Feed Percentage (Procent dla dozowania)	Wprowadzić procent czasu trwania pomiaru do wykorzystywania jako czas uaktywnienia przekaźnika dozowania.

5.3.11 Przekaznik, tryb sterowania Timer Control (Zegar)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE PO WYŁĄCZENIU TRYBU HVAC W MENU CONFIG – GLOBAL SETTINGS

Zasada działania zegara

Po wystąpieniu zdarzenia zegarowego algorytm uruchomi przekaźnik na zaprogramowany czas.

Działanie w szczególnych sytuacjach

Współwystępowanie zdarzeń zegarowych

W przypadku wystąpienia drugiego zdarzenia zegara w trakcie wciąż uaktywnionego pierwszego zdarzenia drugie zdarzenie zostanie zignorowane. System ustawi alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped).

Stany blokowania

Blokowanie ma priorytet wyższy od bazowego sterowania przekaźnika, jednak nie zmienia sposobu działania zegara. Stan blokowania pochodzący od wejścia cyfrowego lub od kanału wyjścia nie opóźnia uaktywnienia przekaźnika. Zegar czasu uaktywnienia przekaźnika biegnie dalej, nawet jeżeli przekaźnik jest ustawiony jako nieaktywny w związku ze stanem blokowania. Dzięki temu unika się opóźnionych zdarzeń, które mogą potencjalnie być przyczyną problemów wskutek tego, że nie występują o prawidłowej godzinie.

Uaktywnianie jednocześnie z innymi kanałami (Activate With)

Ustawienia uaktywniania wspólnie z innymi kanałami (Activate with channels) mają nadrzędny priorytet przy sterowaniu przekaźnikiem, natomiast nie mają wpływu na działanie zegara. Zegar czasu uaktywnienia przekaźnika kontynuuje odliczanie przy wymuszeniu włączenia przekaźnika zegarowego, i kończy cykl roboczy w normalnym terminie (godzina rozpoczęcia zdarzenia plus czas trwania). Jeżeli warunek wspólnego uaktywniania (Activate With) trwa nadal po zakończeniu czasu zdarzenia, przekaźnik pozostaje uaktywniony.

Alarmy

Alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped) jest ustawiany gdy drugie zdarzenia zegarowe wystąpi w czasie gdy inne zdarzenie nadal trwa.

Alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped) jest również ustawiany jeżeli przekaźnik sterowany przez zegar nie zostanie w ogóle włączony ze względu na stan blokowania.

Alarm tego typu zostaje wyczyszczony przy następnym uaktywnieniu przekaźnika bez względu na przyczynę uaktywnienia (kolejne zdarzenie zegarowe, tryb kontroli ręcznej „HAND”, lub stan wymuszenia włączenia wspólnie z innym kanałem „Activate With”).

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb kontroli HOA lub status funkcji blokowania, zakumulowany łączny czas włączenia oraz alarmy. Ekran wyświetla numer bieżącego tygodnia (nawet jeżeli nie zaprogramowano powtarzania zdarzeń w cyklu wielotygodniowym). Parametr Cycle Time (Czas cyklu) prezentuje odliczany w dół czas aktualnie aktywnej części cyklu.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego przekaźnika.

Event 1 (Zdarzenie 1) (do 10)	Po przejściu do tych pozycji menu można programować zdarzenia zegarowe, poprzez następujące menu:
Repetition (Powtarzanie)	Wybrać cykl czasowy powtarzania zdarzenia: godzinowy (Hourly), dobowy (Daily), 1-tygodniowy (1 Week), 2- lub 4-tygodniowy, lub bez powtarzania (None). Zdarzenie oznacza, że sygnał wyjścia jest uaktywniany o tej samej godzinie w dniu, na taki sam czas, oraz za wyjątkiem cyklu dobowego, w tym samym dniu tygodnia.

Week (Tydzień)	Pojawia się wyłącznie tam, gdzie zaprogramowano powtarzanie w cyklu dłuższym od jednego tygodnia. Należy wybrać tydzień w trakcie którego wystąpi zdarzenie.
Day (Dzień)	Pojawia się wyłącznie tam, gdzie zaprogramowano powtarzanie w cyklu dłuższym od jednego dnia. Wybrać dzień tygodnia w trakcie którego wystąpi zdarzenie.
Events Per Day (Liczba zdarzeń na dobę)	Pojawia się wyłącznie tam, gdzie wybrano powtarzanie w cyklu godzinowym (Hourly). Zdarzenia będą występować o godzinie określonej czasem rozpoczęcia (Start Time), a następnie z równym odstępem przez całą dobę.
Start Time (Godzina rozpoczęcia)	Wprowadzić godzinę dnia w której zdarzenie ma zostać uruchomione.
Duration (Czas trwania)	Wprowadzić czas trwania stanu uaktywnienia przekaźnika.

5.3.12 Przekaznik, tryb Probe Wash (Płukanie sondy)

Zasada działania zegara

Po wygenerowaniu zdarzenia płukania sondy algorytm uaktywni przekaźnik na zaprogramowany czas. Przekaznik uruchomi pompę lub zawór dla dostarczenia roztworu czyszczącego do czujnika lub czujników. W trakcie cyklu czyszczenia, oraz przez zaprogramowany czas utrzymywania po zakończeniu cyklu czyszczenia, wyjściowy sygnał wybranych czujników będzie albo utrzymywany na poprzedniej wartości, albo wyłączony.

Działanie w szczególnych sytuacjach

Współwystępowanie zdarzeń zegarowych

W przypadku wystąpienia drugiego zdarzenia zegara w trakcie wciąż uaktywnionego pierwszego zdarzenia drugie zdarzenie zostanie zignorowane. System ustawi alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped).

Stany blokowania

Blokowanie ma nadrzędne znaczenie przy sterowaniu przekaźnikiem, jednak nie zmienia sposobu działania zegara. Stan blokowania poprzez wejście cyfrowe lub sygnał wyjściowy nie opóźnia uaktywnienia przekaźnika. Czas trwania uaktywnienia przekaźnika będzie naliczany bez zmian nawet jeżeli przekaźnik został wyłączony wskutek stanu blokowania. Dzięki temu można uniknąć wystąpienia opóźnionych zdarzeń, które mogą potencjalnie być źródłem problemów jeżeli nie wystąpią w prawidłowym momencie.

Uaktywnianie jednocześnie z innymi kanałami (Activate With)

Ustawienia uaktywniania wspólnie z innymi kanałami (Activate with channels) mają nadrzędny priorytet przy sterowaniu przekaźnikiem, natomiast nie mają wpływu na działanie zegara. Zegar czasu uaktywnienia przekaźnika kontynuuje odliczanie przy wymuszeniu włączenia przekaźnika zegarowego, i kończy cykl roboczy w normalnym terminie (godzina rozpoczęcia zdarzenia plus czas trwania). Jeżeli warunek wspólnego uaktywniania (Activate With) trwa nadal po zakończeniu czasu zdarzenia, przekaźnik pozostaje uaktywniony.

Alarmy

Alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped) jest ustawiany gdy drugie zdarzenia zegarowe wystąpi w czasie gdy inne zdarzenie nadal trwa. Alarm pominięcia zdarzenia jest również ustawiany jeżeli przekaźnik sterowany przez zegar nie zostanie w ogóle włączony ze względu na stan blokowania. Alarm tego typu zostaje anulowany przy następnym uaktywnieniu przekaźnika bez względu na przyczynę uaktywnienia (kolejne zdarzenie zegarowe, tryb kontroli ręcznej „HAND” lub stan wymuszenia włączenia wspólnie z innym kanałem „Activate With”).

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla sygnału wyjściowego tego typu szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb kontroli HOA (ręcznie/wyłączone/auto) lub status blokowania, sumaryczny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika. Prezentowany jest numer bieżącego tygodnia oraz dzień tygodnia (nawet jeżeli nie zaprogramowano żadnego zdarzenia powtarzanego w cyklu wielotygodniowym). Parametr „Cycle Time” podaje czas aktualnie aktywnej części cyklu, odliczany w dół.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać i zmieniać parametry odnoszące się do danego przekaźnika.

Event 1 (Zdarzenie 1) (do 10)	Po przejściu do tych pozycji menu można programować zdarzenia zegarowe, poprzez następujące menu:
--------------------------------------	---

Repetition (Powtarzanie)	Wybrać cykl czasowy powtarzania zdarzenia: godzinowy (Hourly), dobowy (Daily), 1-tygodniowy (1 Week), 2- lub 4-tygodniowy, lub bez powtarzania (None). Zdarzenie oznacza, że sygnał wyjścia jest uaktywniany o tej samej godzinie w dniu, na taki sam czas, oraz za wyjątkiem cyklu dobowego, w tym samym dniu tygodnia.
Week (Tydzień)	Pojawia się wyłącznie tam gdzie zaprogramowano powtarzanie w cyklu dłuższym od jednego tygodnia. Należy wybrać tydzień w trakcie którego wystąpi zdarzenie.
Day (Dzień)	Pojawia się wyłącznie tam gdzie zaprogramowano powtarzanie w cyklu dłuższym od jednego dnia. Należy wybrać dzień tygodnia w trakcie którego wystąpi zdarzenie.
Events per Day (Liczba zdarzeń na dobę)	Pojawia się wyłącznie tam, gdzie zdefiniowano powtarzanie w cyklu godzinowym (Hourly). Należy wybrać liczbę zdarzeń na jedną dobę. Zdarzenia będą występować o godzinie określonej czasem rozpoczęcia (Start Time), oraz później z równomiernym odstępem w ciągu doby.
Start Time	(Godzina rozpoczęcia) Wprowadzić godzinę dnia o której zdarzenie ma być uruchamiane.
Duration	(Czas trwania) Wprowadzić czas trwania uaktywnienia przekaźnika.
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma zostać przepłukany.
Input 2 (Wejście nr 2)	Wybrać drugi czujnik, jeżeli występuje, który ma zostać przepłukany.
Sensor Mode (Tryb działania sygnału czujnika)	Wybrać efekt jak będzie wywierać zdarzenie płukania sondy na wszystkie wyjścia sterowane wykorzystujące przepłukiwany czujnik (lub czujniki). Dostępne opcje to „Disable” (Wyłącz; wyłącza wyjście sterowane) oraz „Hold” (Utrzymuj; utrzymuje ostatnią prawidłową wartość odczytu czujnika sprzed uruchomienia zdarzenia płukania sondy).
Hold Time (Czas utrzymywania)	Wprowadzić wymagany czas utrzymywania odczytu czujnika po zakończeniu zdarzenia, dla zapewnienia wymiany roztworu płuczącego przez roztwór procesowy.

5.3.13 Wyjście analogowe, tryb Retransmit (Retransmisja)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują wartość procentową wyjścia, tryb kontroli wyjścia (HOA) lub status funkcji blokowania, sumaryczny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do wyjścia analogowego.

4 mA Value	Wprowadzić wartość procesową która ma odpowiadać sygnałowi wyjściowemu 4 mA.
20 mA Value	Wprowadzić wartość procesową która ma odpowiadać sygnałowi wyjściowemu 20 mA.
Hand Output (Wartość w trybie ręcznym)	Wprowadzić wartość % wymaganą na wyjściu w trybie ręcznej kontroli wyjścia (Hand).
Input (Wejście)	Wybrać wejście czujnika które ma być retransmitowane.

5.3.14 Wyjście analogowe, tryb Proportional Control (Sterowanie proporcjonalne)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują wartość procentową wyjścia, tryb kontroli wyjścia (HOA) lub status funkcji blokowania, sumaryczny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ sygnału.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do danego wyjścia analogowego.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową czujnika przy której wartością procentową wyjścia będzie zaprogramowana wartość minimalna.
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy przy którym wartością procentową wyjścia będzie zaprogramowana wartość maksymalna.
Minimum Output (Minimalna wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą wartość procentową wyjścia. Jeżeli w punkcie pracy wyjście powinno być wyłączone, będzie to 0 %.
Maximum Output	(Maksymalna wartość wyjścia) Wprowadzić najwyższą wartość procentową wyjścia.

Hand Output (Wartość wyjścia w trybie ręcznym)	Wprowadzić wartość % wyjścia wymaganą gdy wyjście jest w trybie ręcznej kontroli (Hand).
Input (Wejście)	Wybrać wejście czujnika do wykorzystywania przy sterowaniu proporcjonalnym.
Direction (Kierunek)	Wybrać kierunek sterowania.
Off Mode Output (Wartość wyjścia w trybie wyłączenia)	Wprowadzić w mA wartość wyjścia wymaganą gdy wyjście jest w trybie wyłączenia (Off), lub gdy jest blokowane, lub gdy na wejściu trwa kalibracja wykorzystywanego czujnika. Akceptowany zakres wartości: od 0 do 21 mA.
Error Output (Wartość wyjścia w sytuacji błędu)	Wprowadzić w mA wartość wyjścia wymaganą gdy czujnik nie podaje do sterownika prawidłowego sygnału. Akceptowany zakres wartości: od 0 do 21 mA.

5.3.15 Wyjście analogowe, tryb sterowania PID

DOSTĘPNE TYLKO DLA STEROWNIKÓW Z OPRZYRZĄDOWANIEM WYJŚCIA ANALOGOWEGO ORAZ PO WYŁĄCZENIU TRYBU HVAC

Algorytm PID kontroluje wyjście analogowe (4-20 mA) z wykorzystaniem logiki sterowania proporcjonalno-całkoworóżniczkowego. Algorytm zapewnia sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym w oparciu o wartość błędu obliczaną w trybie ciągłym jako różnica pomiędzy mierzoną zmienną procesową a wymaganym punktem pracy. Ustawienia pozwalają dostroić odpowiedź dla składników proporcjonalnego (wielkość błędu), całkowego (czas występowania błędu) oraz różniczkowego (szybkość zmiany wielkości błędu). Po prawidłowym dostrojeniu algorytm sterowania PID umożliwia utrzymywanie wartości procesowej w pobliżu punktu pracy z jednoczesnym minimalizowaniem znacznych przekroczeń i spadków wartości.

Błąd znormalizowany

Wartość odchylenia od punktu pracy obliczana przez sterownik jest znormalizowana, i wyrażana jako procent rozpiętości zakresu. Oznacza to, że parametry strojenia wprowadzone przez użytkownika nie są uzależnione od skali zmiennej procesowej, oraz że odpowiedź układu PID przy podobnych ustawieniach będzie bardziej zbliżona, nawet pomimo korzystania z różnych typów sygnału wejściowego czujnika.

Skala wykorzystywana do znormalizowania błędu jest uzależniona od wybranego typu czujnika. Domyślnie stosowany jest pełny zakres nominalny czujnika. Użytkownik może jednak edytować ten zakres, co jest przydatne jeżeli wymagana jest dokładniejsza kontrola.

Formaty równania PID

Sterownik obsługuje dwie odmienne formy równania PID, przy czym wybór następuje poprzez parametr Gain Form. Każda z tych form wymaga odmiennych jednostek parametrów strojenia odpowiedzi PID.

Forma standardowa

Forma standardowa jest częściej wykorzystywana w przemyśle, ponieważ współczynniki składników całkowego i różniczkowego mają podstawę czasową i są bardziej znaczące. Ta forma stanowi wybór domyślny.

Parametr	Opis	Jednostki
K_p	wzmocnienie	bez jednostki
T_i	czas całkowania	sekundy lub sekundy na powtórzenie
T_d	wzmocnienie, składnik różniczkowy	sekundy

$$\text{Wartość wyjścia (\%)} = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parametr	Opis	Jednostki
$e(t)$	bieżąca wartość błędu	% rozpiętości zakresu
dt	różnica czasowa pomiędzy odczytami	sekundy
$de(t)$	różnica pomiędzy błędem bieżącym a poprzednim	% rozpiętości zakresu

Forma równoległa

Forma równoległa umożliwia użytkownikowi wprowadzenie wszystkich parametrów jako wartości wynikowego wzmacnienia (Gain). W każdym przypadku, wyższe wartości wzmacnienia skutkują szybszą odpowiedzią wyjścia. Ta forma jest wykorzystywana w sterowniku WebMaster, oraz wewnętrznie w module sterowania.

Parametr	Opis	Jednostki
K_p	Wzmocnienie, składnik proporcjonalny	bez jednostki
K_i	Wzmocnienie, składnik całkowy	1 na sekundę
K_d	Wzmocnienie, składnik różniczkowy	sekundy

$$\text{Wartość wyjścia (\%)} = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Zarządzanie wartością całkową

Wyznaczanie składnika całkowego obliczenia algorytmu PID wymaga utrzymywania przez oprogramowanie sterownika bieżącej sumy zakumulowanej powierzchni pod krzywą błędu (całka bieżąca, *Current Integral*). Znak wartości dodawanej do całki bieżącej w każdym cyklu może być dodatni lub ujemny, w zależności od aktualnego ustawienia kierunku (*Direction*), a także od relacji pomiędzy bieżącym odczytem wartości procesowej a punktem pracy.

Zawieszanie sterowania

Dodawanie do całki bieżącej następuje gdy sygnał wyjściowy jest ustawiony do trybu „Auto”. Jeżeli sterownik wykona przełączenie do trybu wyłączenia (Off), akumulowanie wartości zostaje przerwane, jednak bez wyczyszczenia całki. Oznacza to, że po przełączeniu z powrotem z trybu wyłączenia do trybu „Auto” algorytm sterowania PID zostaje wznowiony z tą samą wartością. W podobny sposób, dodawanie do całki bieżącej będzie zawieszane w sytuacji blokowania (*Interlock*) sygnału wyjścia, i wznowiane po ustaniu blokowania.

Płynne przechodzenie (*Hand* → *Auto*)

Przy przełączeniu sposobu kontroli wyjścia z trybu ręcznego „Hand” do trybu „Auto” sterownik oblicza wartość całki bieżącej na bazie bieżącego błędu w taki sposób, by wygenerować wartość procentową na wyjściu określoną wartością ustawienia „Hand Output” (Wartość wyjścia w trybie ręcznej kontroli). To obliczenie nie uwzględnia skonfigurowanego składnika różniczkowego, dla zminimalizowania błędów pochodzących od chwilowych fluktuacji wejściowego sygnału. Ta cecha zapewnia płynność przejścia od kontroli ręcznej do automatycznej, z jedynie minimalnym przewyższeniem lub niedoborem, pod warunkiem, że ustawiona przez użytkownika wartość procentowa dla trybu kontroli ręcznej (parametr *Hand Output*) jest zbliżona do oczekiwanej wartości wymaganej dla osiągnięcia optymalnego sterowania procesem w trybie „Auto”.

Eliminacja błędów związanych z nadmiernym wzrostem wartości całki bieżącej

Wartość całki bieżącej zakumulowana w czasie pracy układu w trybie kontroli „Auto” może być bardzo wysoka lub bardzo niska jeżeli wartość procesowa pozostaje przez dłuższy czas po tej samej stronie punktu pracy. Pomimo to, może wystąpić sytuacja w której sterownik nie będzie w stanie reagować jeżeli sygnał wyjścia jest już ustawiony na wartość graniczną, minimalną lub maksymalną (domyślnie 0-100 %). Taki stan, określany angielskim terminem *control wind-up*, może powodować poważne przekroczenie lub zaniżenie wartości sygnału po okresie przedłużonego zakłócenia procesu.

Przykładowo, jeżeli wartość procesowa pozostaje daleko poniżej punktu pracy pomimo pozostawiania sterowanego sygnału wyjścia na poziomie 100 %, wartość całki bieżącej będzie nadal akumulować błąd (proces „nakręcania”, ang. *wind-up*). Gdy wartość procesowa ostatecznie wzrośnie do poziomu powyżej punktu pracy, ujemne wartości błędu będą zmniejszać wartość całki bieżącej. Niemniej jednak, wartość całki może pozostawać na tyle wysoka, że wyjście będzie utrzymywane na poziomie 100 % przez dłuższy czas po osiągnięciu punktu pracy. Sterownik spowoduje przewyższenie punktu pracy, i wartość procesowa będzie nadal wzrastać.

Dla zoptymalizowania zachowania systemu po wystąpieniu opisanego stanu sterownik eliminuje dodawanie tych nowych danych do całki bieżącej które spowodowałyby ustawienie wyjścia do poziomu wykraczającego poza dolny lub górny limit sygnału wyjścia. W idealnym układzie parametry algorytmu PID będą dostrojone, a elementy sterowania (pompy, zawory itp.) odpowiednio zwymiarowane, tak iż w trakcie normalnego sterowania sygnał wyjścia nie będzie osiągać swych limitów, dolnego ani górnego. Jednak opisana funkcja eliminacji nadmiernego przyrostu całki bieżącej pozwala zminimalizować przekroczenia punktu pracy w przypadku wystąpienia takiej sytuacji.

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują wartość wyjścia analogowego w %, tryb kontroli HOA lub status blokowania, wartość wejściową, bieżącą wartość całki, bieżący oraz zakumulowany czas włączenia, alarmy odnoszące się do tego wyjścia, typ przekaźnika oraz bieżące ustawienie trybu kontroli.

Set point (Punkt pracy)	Liczbowa wartość zmiennej procesowej służąca jako poziom docelowy dla sterowania w trybie PID. Wartość domyślna, jednostki oraz format wyświetlania (liczba miejsc dziesiętnych) stosowane przy wprowadzaniu danych zostają zdefiniowane na bazie wybranego kanału wejścia.
--------------------------------	---

Gain (Wzmocnienie)	Jeżeli wybrano standardową formę równania (ustawienie „Standard” w pozycji „Gain Form”), ta bezjednostkowa wartość jest przemnażana przez sumę składników proporcjonalnego, całkowego i różniczkowego dla wyznaczenia obliczeniowej wartości wyjścia w procentach.
Proportional Gain (Wzmocnienie, składnik proporcjonalny)	Jeżeli wybrano formę równoległą równania (ustawienie „Parallel” w pozycji „Gain Form”), ta bezjednostkowa wartość jest przemnażana przez błąd znormalizowany (różnica pomiędzy bieżącą wartością procesową a punktem pracy) dla wyznaczenia składnika proporcjonalnego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Integral Time (Czas całkowania)	Jeżeli wybrano standardową formę równania, przez tę wartość jest dzielona całka błędu znormalizowanego (obszar poniżej krzywej błędu), a wynik jest następnie przemnażany przez parametr Gain, dla wyznaczenia składnika całkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Integral Gain (Wzmocnienie, składnik całkowony)	Jeżeli wybrano formę równoległą równania, ta wartość zostaje przemnożona przez całkę błędu znormalizowanego (obszar poniżej krzywej błędu) dla wyznaczenia składnika całkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Derivative Time (Czas różniczkowania)	Jeżeli wybrano standardową formę równania, ta wartość jest mnożona przez zmianę błędu pomiędzy odczytami bieżącym a poprzednim, a następnie mnożona przez wartość parametru „Gain” dla wyznaczenia składnika różniczkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Derivative Gain (Wzmocnienie, składnik różniczkowy)	Jeżeli wybrano formę równoległą równania, ta wartość jest mnożona przez zmianę błędu pomiędzy odczytami bieżącym a poprzednim, dla wyznaczenia składnika różniczkowego obliczeniowej wartości procentowej wyjścia.
Reset PID Integral (Resetuj całkę PID)	Parametr „PID Integral Value” to suma bieżąca zakumulowanego obszaru poniżej krzywej błędu (całka bieżąca). Wybranie tej opcji menu ustawia sumę jako zero, przez co algorytm PID zostaje zresetowany do stanu początkowego.
Minimum Output (Min. wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą możliwą wartość wyjścia (normalnie 0 %).
Maximum Output (Maks. wartość wyjścia)	Wprowadzić najwyższą możliwą wartość wyjścia w procentach.
Off Mode Output (Wartość wyjścia w trybie wyłączenia)	Wprowadzić w mA wartość wymaganą gdy wyjście jest w trybie wyłączenia (Off), blokowania (Interlock), w sytuacji przekroczenia limitu czasowego uaktywnienia wyjścia lub w trakcie kalibracji czujnika wykorzystywanego jako sygnał wejściowy. Ta sama wartość jest również stosowana jeżeli dla danego czujnika zaprogramowano cykl płukania (Probe Wash), w trakcie którego czujnik ma być wyłączony zgodnie z zaprogramowaniem opcji trybu roboczego czujnika „Sensor Mode” (w przypadku zaprogramowania trybu roboczego „Hold”, tzn. utrzymywania ostatniej wartości sprzed cyklu płukania, wyjściowy sygnał utrzymuje ostatnią ustawioną wartość, i całka bieżąca nie jest aktualizowana w trakcie płukania). Zakres dopuszczalnych wartości: od 0 do 21 mA.
Error Output (Wartość wyjścia w trakcie błędu)	Wprowadzić w mA wartość wyjścia wymaganą w sytuacji w której czujnik nie podaje do sterownika prawidłowego sygnału. Zakres dopuszczalnych wartości: od 0 do 21 mA.
Input (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez skonfigurowane wyjście.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania. To ustawienie służy do wyznaczania znaku obliczonego błędu (bieżąca wartość procesowa w zestawieniu z punktem pracy), i umożliwia elastyczną kontrolę przy wyłącznie dodatnich wartościach wszystkich parametrów algorytmu PID.
Input Minimum (Minimum sygnału wejścia)	Dolna granica zakresu wejścia czujnika, służy do normalizowania błędów w formie procentu rozpiętości zakresu. Domyślnie, te wartości zostają ustawione zgodnie z nominalnym zakresem wybranego wejścia czujnika.
Input Maximum (Maksimum sygnału wejścia)	Górna granica zakresu wejścia czujnika, służy do normalizowania błędów w formie procentu rozpiętości zakresu. Domyślnie, te wartości zostają ustawione zgodnie z nominalnym zakresem wybranego wejścia czujnika.
Gain Form (Forma równania wzmocnienia)	Wybrać format równania PID wykorzystywany przy wprowadzaniu parametrów sterowania.

5.3.16 Wyjście analogowe, tryb Flow Proportional (Proporcjonalnie do przepływu)

Omówienie

W trybie sterowania „proporcjonalnie do przepływu” sterownik monitoruje natężenie przepływu przez wodomierz analogowy lub cyfrowy, i nieprzerwanie koryguje ustawienie pasma proporcjonalności na wyjściu analogowym (4-20 mA), tak aby zapewnić osiągnięcie docelowego poziomu stężenia w ppm.

Użytkownik wprowadza docelową wartość ppm oraz dane niezbędne dla obliczania pasma proporcjonalności (natężenie przepływu przy którym będzie występować maksymalna prędkość impulsowa) wymagane dla utrzymywania docelowej wartości ppm przy danym natężeniu przepływu wody.

$$\text{Wartość \% wyjścia} = \frac{\text{Docelowy poziom ppm} \times \text{Natężenie przepływu wody (w litrach na minutę lub galonach na minutę)}}{\text{Wydajność pompy (litry lub galony na godz.)} \times \text{Ustawienie pompy (\%)} \times \text{Ciężar właściwy} \times 166,67}$$

$$\text{Wartość \% wyjścia} = \frac{\text{Docelowy poziom ppm} \times \text{Natężenie przepływu wody (w m}^3\text{/min)}}{\text{Wydajność pompy (litry na godz.)} \times \text{Ustawienie pompy (\%)} \times \text{Ciężar właściwy} \times 0,16667}$$

Działanie układu sterowania

Jeżeli wyjście będzie pozostawać nieprzerwanie włączone przez czas dłuższy od limitu czasowego wyjścia, wtedy wyjście zostanie ustawione jako nieaktywne.

Szczegółowy sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują procentową wartość wyjścia, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączone/auto) lub status funkcji blokowania, alarmy odnoszące się do tego wyjścia, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, łączny zakumulowany czas uaktywnienia, cykle koncentracji, wartość wyjścia w mA, oraz bieżące ustawienie trybu sterowania.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku Ustawienia można przeglądać lub zmieniać ustawienia odnoszące się do tego sygnału wyjścia.

Target (Wartość docelowa)	Wprowadzić wymaganą wartość ustawienia dla danego produktu w ppm.
Pump Capacity	(Wydajność pompy) Wprowadzić maksymalne natężenie przepływu dla pompy dozującej.
Pump Setting (Ustawienie pompy)	Wprowadzić ustawienie długości suwu dla pompy dozującej, w procentach.
Specific Gravity	(Ciężar właściwy) Wprowadzić ciężar właściwy produktu który ma być dodawany.
Hand Output (Wartość wyjścia w trybie ręcznym)	Wprowadzić wartość procentową wyjścia wymaganą gdy wyjście jest w trybie kontroli ręcznej (Hand).
Off Mode Output (Wartość w trybie wyłączenia)	Wprowadzić wartość wyjścia w mA wymaganą w okresie gdy wyjście jest w trybie kontroli „Off” (Wyłączone), lub jest blokowane, lub w trakcie kalibracji czujnika wykorzystywanego jako źródło sygnału. Akceptowany zakres: od 0 do 21 mA.
Error Output (Wartość w stanie błędu)	Wprowadzić wartość wyjścia w mA wymaganą w okresie gdy czujnik nie podaje do sterownika prawidłowego sygnału. Akceptowany zakres: od 0 do 21 mA.
Flow Input (Wejście przepływu)	Wybrać wodomierz który ma być wykorzystywany jako wejściowy sygnał dla tego wyjścia.

5.4 Menu Config (Konfiguracja)

Menu ustawień konfiguracyjnych służy do wykonywania ustawień i operacji niepowiązanych z sygnałami wejścia lub wyjścia.

5.4.1 Global Settings (Ustawienia globalne)

Date (Data)	Wprowadzić bieżący rok, miesiąc i dzień.
Time (Godzina)	Wprowadzić bieżącą godzinę (w formacie wojskowym), minutę i sekundę.
Global Units (Jednostki globalne)	Wybrać jednostki które mają być wykorzystywane dla długości i wielkości kabla, metryczne lub brytyjskie (Imperial).
Temperature Units	(Jednostki temperatury) Wybrać pomiędzy stopniami Fahrenheita i Celsjusza.

Alarm Delay (Opóźnienie alarmów)	Wprowadzić długość czasu oczekiwania po włączeniu zasilania sterownika przed rozpoczęciem zgłaszania stanów alarmowych.
HVAC Modes	Tryb roboczy HVAC należy uaktywnić dla zastosowań przy chłodniach kominowych oraz kotłach tam gdzie wymagane będą następujące tryby sterowania przekaźnikami: zegar biocydu, upust i dozowanie, upust z późniejszym dozowaniem oraz tryb pomiaru okresowego. Jeżeli obsługa wymienionych trybów sterowania nie jest wymagana, i bardziej standardowy tryb kontroli zegarowej zastąpi tryb zegara biocydu, obsługę trybów HVAC należy wyłączyć.
Language (Język)	Wybrać język który będzie wykorzystywany przez oprogramowanie.

5.4.2 Security Settings (Ustawienia zabezpieczeń)

Controller Log Out (Wylogowanie sterownika)	W przypadku włączonej opcji Security (Bezpieczeństwo) (ustawienie Enabled, Uaktywnione), i po wprowadzeniu hasła, wymagane jest natychmiastowe podanie hasła przed kalibracją lub zmianą ustawień. Po zakończeniu wprowadzania zmian należy się wylogować, dla uniknięcia nieautoryzowanych zmian od innych użytkowników. Jeżeli nie nastąpiło ręczne wylogowanie, sterownik automatycznie wyloguje użytkownika po upływie 10-minutowej bezczynności.
Security (Bezpieczeństwo)	Wybrać Enable (Uaktywnij) jeżeli kalibracja i zmiana ustawień mają wymagać podania hasła, lub Disable (Wyłącz) dla udzielenia zezwolenia na wykonywanie kalibracji i zmiany ustawień bez podania hasła. Włączenie opcji zabezpieczającej wymaga uprzedniego wprowadzenia domyślnego hasła, a następnie wybrania Enable (Uaktywnij) i naciśnięcia przycisku Potwierdzenie.
Local Password (Lokalne hasło)	To polecenie służy do zmieniania hasła wymaganego dla uzyskiwania pełnego dostępu do funkcji konfiguracyjnych w sytuacji uaktywnionej funkcji zabezpieczającej Security. Domyślnym hasłem jest 5555. W przypadku uaktywnienia funkcji zabezpieczającej hasło to można i należy zmienić korzystając z tego menu.

5.4.3 Display Settings (Ustawienia ekranu)

Home 1 (Ekran główny 1)	Wybrać sygnał wejścia lub wyjścia który ma być prezentowany w pierwszym wierszu ekranu głównego Home.
Home 2 (Ekran główny 2)	Wybrać sygnał wejścia lub wyjścia który ma być prezentowany w drugim wierszu ekranu głównego Home.
Adjust Display (Skoryguj ekran)	Przyciski strzałek umożliwiają skorygowanie kontrastu. Jeżeli ekran stanie się nieczytelny, można przywrócić ustawienia domyślne, co wymaga wyłączenia zasilania i przytrzymania prawego dolnego przycisku przy ponownym włączaniu zasilania.
Key Beep (Dźwięk przycisków)	Wybrać Enable (Uaktywnij) jeżeli wciśnięciu przycisku ma towarzyszyć dźwięk, lub Disable (Wyłącz) dla bezgłośnego działania przycisków.

5.4.4 File Utilities (Funkcje operacji na plikach)

File Transfer Status	(Status transferu pliku) Prezentuje status ostatniej próby wykonania eksportu pliku.
Export Event Log (Eksport dziennika zdarzeń)	Zapisuje plik dziennika zdarzeń na nośnik pamięci USB. Plik zawiera rejestr zmian ustawień punktów pracy, kalibracji użytkownika, alarmów, zmian stanu przekaźników, zdarzeń eksportu plików, itp.
Import User Config File (Import pliku konfiguracyjnego użytkownika)	Odłączyć zasilanie sterownika i włożyć nośnik pamięci USB zawierający ustawienia które mają zostać wczytane do tego sterownika (zob. polecenie Export User Config File, poniżej). Nacisnąć przycisk Enter, a następnie przycisk Potwierdzenie, dla przeniesienia tych ustawień do tego sterownika.
Export User Config File (Eksport pliku konfiguracyjnego użytkownika)	Plik konfiguracji użytkownika zawiera wszystkie ustawienia sterownika. Po przejściu do tego menu można zapisać ustawienia sterownika na nośniku USB, by móc je później wykorzystać dla przywrócenia ustawień tego samego sterownika lub zaprogramowania dalszych sterowników z identycznymi ustawieniami. Utworzenie pliku i przeniesienie go na nośnik zajmuje kilka minut. Należy odłączyć zasilanie sterownika i włożyć nośnik USB do portu. Nacisnąć przycisk Enter, a następnie nacisnąć przycisk Potwierdzenie, co zleca przeniesienie pliku zawierającego ustawienia sterownika na nośnik USB.

Export System Log (Eksport dziennika systemowego)	Zapisuje plik dziennika systemowego na nośnik pamięci USB. Plik zawiera rejestr zmian sprzętowych, aktualizacji oprogramowania, automatycznych kalibracji, zdarzeń utraty zasilania, problemów na poziomie systemu, itp.
Restore Default Config (Przywróć konfigurację domyślną)	Przejsięcie do tego menu umożliwia przywrócenie domyślnych wartości fabrycznych dla wszystkich ustawień. Wszelkie wcześniej wprowadzone zmiany ustawień zostaną utracone!
Software Upgrade (Aktualizacja oprogramowania)	Odłączyć zasilanie sterownika i włożyć do złączki USB (zob. rysunek 5) nośnik USB zawierający plik aktualizacyjny zapisany w podstawowym katalogu nośnika. Nacisnąć przycisk Enter, po czym nacisnąć przycisk Potwierdzenie, dla uruchomienia aktualizacji.

UWAGA: Przed włożeniem lub wyjęciem nośnika USB należy odłączyć zasilanie!

5.4.5 Controller Details (Szczegóły sterownika)

Controller	(Sterownik) Wyświetla nazwę dla grupy ustawień domyślnych wykorzystanych w fabrycznie nowym urządzeniu.
Product Name	(Nazwa produktu) Wyświetla model sterownika dostarczonego z zakładu produkcyjnego.
Control Board	(Karta sterująca) Wyświetla numer wersji karty obwodu przedniego panelu.
Software Version	(Wersja oprogramowania) Wyświetla wersję oprogramowania karty sterującej.
Sensor Board	(Karta czujników) Wyświetla numer wersji karty czujników.
Software Version	(Wersja oprogramowania) Wyświetla wersję oprogramowania karty czujników.
Power Board	(Karta zasilania) Wyświetla numer wersji karty zasilania/przełączników.
Battery Power	(Napięcie baterii) Wyświetla napięcie VDC baterii służącej do podtrzymywania daty i godziny. Zakresem dopuszczalnych wartości jest 2,4-3,2 VDC.
Processor Temp	(Temp. procesora) Wyświetla temperaturę głównego procesora. Zakres dopuszczalnych wartości: od -10 do 65 °C.
Sensor Temp	(Temp. czujnika) Wyświetla temperaturę procesora sygnałów wejściowych czujników. Zakres dopuszczalnych wartości: od -10 do 65 °C.

6.0 OBSŁUGA TECHNICZNA

Wymagania samego sterownika w zakresie konserwacji są bardzo niewielkie. Sterownik należy przecierać wilgotną szmatką. Nie rozpylać niczego na sterownik jeżeli drzwiczki obudowy nie są zamknięte i zabezpieczone zamkiem.

6.1 Wymiana bezpiecznika



OSTROŻNIE: Przed otwarciem przedniego panelu należy odłączyć zasilanie sterownika!

Modele obejmujące zasilane przekaźniki posiadają bezpiecznik, dla ochrony sterownika przed nadmiernym poborem prądu przez urządzenia podłączone do przekaźników. Zlokalizować bezpiecznik na karcie elektronicznej w tylnej części obudowy sterownika, pod przezroczystą pokrywą (zob. rysunek 5). Delikatnie wyjąć stary bezpiecznik z zatrzasku i wyrzucić. Wepchnąć nowy bezpiecznik do zatrzasku, założyć na powrót przezroczystą pokrywę, zamontować przedni panel sterownika i przywrócić zasilanie przyrządu.

Ostrzeżenie: Korzystanie z niezaprobowanych bezpieczników może mieć wpływ na aprobaty bezpieczeństwa produktu. Dane techniczne są przedstawione poniżej. Dla zapewnienia zachowania ważności certyfikacji bezpieczeństwa produktu zaleca się korzystać z bezpieczników firmy Walchem.

Bezpiecznik F1	Nr kat. Walchem
5 x 20 mm, 6,3 A, 250 V	102834

7.0 LOKALIZACJA USTEREK



OSTROŻNIE: Przed otwarciem przedniego panelu należy odłączyć zasilanie sterownika!

Lokalizacja usterek i naprawa nieprawidłowo działającego sterownika powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel pracujący z zachowaniem ostrożności dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz uniknięcia dalszych uszkodzeń. Należy skontaktować się z producentem lub przedstawicielem.

7.1 Błąd w trakcie kalibracji

Kalibracja zakończy się niepowodzeniem jeżeli wymagana korekta odczytu przekroczy zakres normalny dla prawidłowo działającego systemu. Dalsze informacje zob. instrukcja obsługi dla specyficznego wykorzystywanego czujnika.

7.1.1 Kontaktowe czujniki przewodności

Kalibracja zostanie uznana za nieudaną jeżeli korekta wzmocnienia wykróczy poza zakres od 0,5 do 2,0.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczona elektroda	Oczyścić elektrodę
Nieprawidłowe podłączenie czujnika do sterownika	Skorygować oprzewodowanie
Wprowadzono błędną wartość stałej przetwarzania celi	Zaprogramować wartość stałej przetwarzania celi odpowiadającą wykorzystywanej elektrodzie
Nieprawidłowy odczyt lub ustawienie temperatury	Zapewnić dokładną wartość temperatury
Nieprawidłowe ustawienie długości lub wielkości kabla	Ustawić prawidłowe wartości
Usterka elektrody	Wymienić elektrodę

7.1.2 Bezkontaktowe czujniki przewodności

Kalibracja zostanie uznana za nieudaną jeżeli korekta wzmocnienia wykroczy poza zakres od 0,2 do 10, lub poprawka liniowa (offset) wykroczy poza zakres od -10 000 do 10 000.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczony czujnik	Oczyszczyć czujnik
Nieprawidłowe podłączenie czujnika do sterownika	Skorygować przewodowanie
Czujnik ulokowany zbyt blisko ścianek zbiornika	Zmienić położenie czujnika
Czujnik ulokowany bezpośrednio na drodze przepływu prądu elektrycznego	Zmienić położenie czujnika
Nieprawidłowy odczyt lub ustawienie temperatury	Zapewnić dokładną wartość temperatury
Nieprawidłowe ustawienie długości lub wielkości kabla	Ustawić prawidłowe wartości
Usterka czujnika	Wymienić czujnik

7.1.3 Czujniki pH

Kalibracja zostanie uznana za nieudaną jeżeli korekta wzmocnienia wykroczy poza zakres od 0,2 do 1,2, lub jeżeli obliczona poprawka liniowa (offset) wykroczy poza zakres od -140 do 140.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczona elektroda	Oczyszczyć elektrodę
Nieprawidłowe podłączenie czujnika do sterownika	Skorygować przewodowanie
Nieprawidłowy odczyt lub ustawienie temperatury	Zapewnić dokładną wartość temperatury
Nieprawidłowe ustawienie długości lub wielkości kabla	Ustawić prawidłowe wartości
Usterka elektrody	Wymienić elektrodę
Usterka przedwzmacniacza	Wymienić przedwzmacniacz

7.1.4 Czujniki potencjału REDOX

Kalibracja zostanie uznana za nieudaną jeżeli korekta wzmocnienia wykroczy poza zakres od 0,5 do 1,5, lub obliczona wartość poprawki liniowej (offsetu) wykroczy poza zakres od -300 do 300.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczona elektroda	Oczyszczyć elektrodę
Nieprawidłowe podłączenie czujnika do sterownika	Skorygować przewodowanie
Usterka elektrody	Wymienić elektrodę
Usterka przedwzmacniacza	Wymienić przedwzmacniacz

7.1.5 Czujniki dezynfekcji

Kalibracja zostanie uznana za nieudaną jeżeli korekta wzmocnienia wykroczy poza zakres od 0,2 do 10,0, lub wartość obliczonej poprawki liniowej (offsetu) wykroczy poza zakres od -40 do 40.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Niewystarczające kondycjonowanie	Odczekać odpowiedni czas przed podjęciem próby skalibrowania czujnika.
Niewystarczający przepływ próbki	Zwiększyć natężenie przepływu próbki do wartości z zakresu od 30 do 100 litrów na godzinę.
Pęcherzyki powietrza na membranie	Usunąć pęcherzyki. Jeżeli to konieczne, zwiększyć natężenie przepływu.
Pęcherzyki powietrza w elektrolicie	Na nowo napełnić nasadkę membranową elektrolitem.
Zanieczyszczenie membrany	Oczyszczyć membranę.
Obluzowanie nasadki membranowej	Dociągnąć nasadkę membranową.
Usterka membrany	Wymienić nasadkę membranową.

Wysokie ciśnienie	Obniżyć ciśnienie do wartości poniżej 1 atmosfery, i na nowo napełnić nasadkę elektrolitem.
Brak roztworu elektrolitu w nasadce membranowej	Napełnić nasadkę membranową elektrolitem. Jeżeli nasadka membranowa nie utrzymuje roztworu, należy ją wymienić.
Nieprawidłowe podłączenie czujnika do sterownika	Skorygować przewodowanie.
Usterka czujnika	Wymienić czujnik.
Usterka urządzenia analitycznego lub nieprawidłowe reagenty	Sprawdzić w instrukcji obsługi urządzenia testowego.
Zanieczyszczenie próbki molekułą związku przeszkadzającego (zob. dane techniczne czułości w instrukcji obsługi czujnika)	Usunąć źródło zanieczyszczenia.

7.2 Komunikaty alarmowe

Komunikaty alarmowe będą zawierać nazwę sygnału wejścia lub wyjścia zgodnie z definicją podaną w menu ustawień (Settings), identyfikator typu i numer urządzenia (S dla wejścia czujnika, D dla wejścia cyfrowego, R dla wyjścia przekąźnikowego, A dla wyjścia analogowego), oraz typ alarmu.

HIGH ALARM lub HIGH-HIGH ALARM (Alarm: wartość wysoka lub wysoka-wysoka)
 Występuje gdy odczyt czujnika wykracza powyżej graniczne poziomy alarmów wysokich. Jeżeli urządzenie zostało zaprogramowane na uaktywnianie przekąźnika alarmowego, przekąźnik alarmu zostanie uaktywniony. Sterownik będzie kontynuować sprawdzanie odczytu czujnika, również wszelkie wyjścia wykorzystujące sygnał czujnika pozostaną aktywne.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oddalenie wartości procesowej od zadanej jest wyższe od normalnego.	Może wystąpić konieczność zwiększenia wydajności dozowania odczynnika chemicznego.
Zapasy odczynnika uległy wyczerpaniu.	Uzupełnić zbiornik odczynnika.
Usterka pompy lub zaworu, lub linii doprowadzającej.	Naprawić lub wymienić odpowiednie urządzenie kontrolujące przepływ.
Sterowanie dotyczy nieprawidłowego odczynnika.	Wymienić odczynnik na prawidłowy.
Czujnik nie odpowiada na zmiany.	Naprawić lub wymienić czujnik. Ocenić jakość mieszania oraz recyrkulacji.
Syfonowanie na pompie, nieszczelność na zaworze.	Naprawić lub wymienić odpowiednie urządzenie kontrolujące, lub skorygować wytrasowanie przewodów.
Wyjście sterujące zostało pozostawione w trybie kontroli ręcznej (Hand).	Przełączyć z powrotem do trybu Auto.
Może to być normalna faza procesu.	Nie trzeba podejmować żadnych czynności.

LOW ALARM lub LOW-LOW ALARM (Alarm: wartość niska lub niska-niska)
 Występuje gdy odczyt czujnika opadnie poniżej graniczne poziomy alarmów niskich. Jeżeli urządzenie zostało zaprogramowane na uaktywnianie przekąźnika alarmowego, przekąźnik alarmu zostanie uaktywniony. Sterownik będzie kontynuować sprawdzanie odczytu czujnika, oraz wszelkie wyjścia wykorzystujące sygnał czujnika pozostaną aktywne.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oddalenie wartości procesowej od zadanej jest wyższe od normalnego.	Może wystąpić konieczność zwiększenia przepływu dozowania odczynnika chemicznego.
Zapasy odczynnika uległy wyczerpaniu.	Napełnić zbiornik odczynnika.
Usterka pompy lub zaworu, lub linii doprowadzającej.	Naprawić lub wymienić odpowiednie urządzenie kontrolujące.
Sterowanie dotyczy nieprawidłowego odczynnika.	Wymienić odczynnik na prawidłowy.
Czujnik nie odpowiada na zmiany.	Naprawić lub wymienić czujnik. Ocenić jakość mieszania oraz recyrkulacji.

Syfonowanie na pompie, nieszczelność na zaworze.	Naprawić lub wymienić odpowiednie urządzenie kontrolujące lub skorygować wytrasowanie przewodów.
Wyjście sterujące zostało pozostawione w trybie kontroli ręcznej (Hand).	Przełączyć z powrotem do trybu Auto.
Może to być normalna faza procesu.	Nie trzeba podejmować żadnych czynności.

KOMUNIKAT UŻYTKOWNIKA: STAN WEJŚCIA CYFROWEGO (DI STATE)
 Wejście cyfrowe typu statusu (DI State) można ustawić tak, aby alarm był generowany przy stanie rozwarcia lub zwarcia. Komunikat alarmowy można dostosować do własnych potrzeb. Najczęstszym zastosowaniem będzie czujnik przepływu.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Brak przepływu	Sprawdzić przewody pod kątem zamkniętych zaworów, zablokowania, itp. Sprawdzić pompę recyrkulacyjną.
Usterka czujnika przepływu lub kabla	Sprawdzić za pomocą omomierza.
Usterka sterownika	Sprawdzić zwierając wejście cyfrowe w sterowniku.

ALARM SUMARYCZNEJ OBJĘTOŚCI PRZEPIYU (TOTAL ALARM)
 Występuje po przekroczeniu granicy alarmu sumatora przepływu wodomierza.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Normalne działanie	Zresetować sumator dla usunięcia alarmu.
Oddziaływanie napięcia AC na kabel przepływomierza	Kable należy prowadzić w oddaleniu co najmniej 150 mm od kabli napięcia AC
Oddziaływanie zakłóceń na kabel przepływomierza	Zapewnić ekranowanie kabla

PRZEKROCZENIE LIMITU CZASOWEGO WYJŚCIA (OUTPUT TIMEOUT)
 Ten stan błędu zatrzymuje sterowanie. Błąd jest spowodowany stanem uaktywnienia sygnału wyjścia (przełącznika lub wyjścia analogowego) trwającym dłużej od zaprogramowanego limitu czasowego.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oddalenie wartości procesowej od zadanej jest wyższe od normalnego.	Zwiększyć limit czasowy lub zresetować licznik czasowy.
Zapasy odczynnika uległ wyczerpaniu.	Napełnić zbiornik odczynnika.
Usterka pompy lub zaworu, lub linii doprowadzającej.	Naprawić lub wymienić odpowiednie urządzenie kontrolujące przepływ.
Sterowanie dotyczy nieprawidłowego odczynnika.	Wymienić odczynnik na prawidłowy.
Czujnik nie odpowiada na zmiany.	Wymienić czujnik. Ocenić jakość mieszania i recyrkulacji.

ALARM PRZEKROCZENIA ZAKRESU (RANGE ALARM)
 Ten alarm sygnalizuje, że sygnał czujnika jest poza normalnym zakresem. Ten stan błędu zatrzymuje sterowanie wszystkich sygnałów wyjścia korzystających z tego czujnika. Zapobiega to sterowaniu w oparciu o błędny odczyt czujnika. Jeżeli alarm przekroczenia zakresu dotyczy czujnika temperatury, wtedy sterownik przejdzie do trybu ręcznej kompensacji temperatury, i korzysta z ustawienia temperatury domyślnej (Default Temperature).

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zwarcie żył czujnika	Rozłączyć zwarcie
Usterka czujnika	Wymienić czujnik
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik

BŁĄD CZUJNIKA (SENSOR FAULT)
 Ten błąd sygnalizuje, że sygnał czujnika jest aktualnie nieważny. Ten stan błędu zatrzymuje sterowanie wszystkich sygnałów wyjścia korzystających z danego czujnika.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zwarcie żył czujnika	Rozłączyć zwarcie
Usterka czujnika	Wymienić czujnik
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik

USTERKA WEJŚCIA (INPUT FAILURE)

Ten alarm sygnalizuje, że obwód wejścia czujnika aktualnie nie działa. Ten stan błędu zatrzymuje sterowanie wszystkich sygnałów wyjścia korzystających z danego czujnika.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Usterka sterownika

Wymienić lub naprawić sterownik

NISKIE NAPIĘCIE BATERII (BATTERY POWER LOW)

Ten alarm sygnalizuje, że napięcie baterii utrzymującej datę i godzinę w pamięci spadło poniżej 2,4 VDC.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Usterka baterii

Wymienić baterię

NISKA TEMPERATURA SYSTEMU (SYSTEM TEMP LOW)

Ten alarm sygnalizuje, że temperatura wewnątrz sterownika spadła poniżej -10 °C.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Niskie temperatury otoczenia

Zapewnić ogrzewanie sterownika

WYSOKA TEMPERATURA SYSTEMU (SYSTEM TEMP HIGH)

Ten alarm sygnalizuje, że temperatura wewnątrz sterownika jest powyżej 75 °C.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Wysokie temperatury otoczenia

Zapewnić chłodzenie sterownika

BŁĄD EKRANU (DISPLAY ERROR)

Ten alarm występuje w sytuacji utraty interfejsu użytkownika.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Bardzo szybkie naciskanie przycisków

Wyjść z danego ekranu i kontynuować programowanie

BŁĄD MODUŁU STEROWNIKA, ZASILANIA, EKRANU LUB CZUJNIKA (CONTROLLER / POWER / DISPLAY / SENSOR BOARD ERROR)

Ten alarm występuje jeżeli jeden z wyszczególnionych modułów nie zostanie rozpoznany.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Nieprawidłowe podłączenie kabla wstęgowego

Wyjąć i ponownie podłączyć kabel wstęgowy, wyłączyć i włączyć na powrót zasilanie.

Usterka modułu

Zwrócić sterownik do naprawy

BŁĄD WARIANTU MODUŁU STEROWNIKA, ZASILANIA, CZUJNIKA, EKRANU, MODUŁU SIECIOWEGO LUB MODUŁU WYJŚCIA ANALOGOWEGO (CONTROLLER / POWER / SENSOR / DISPLAY / NETWORK / ANALOG OUTPUT BOARD VARIANT)

Ten alarm występuje jeżeli wykryty typ modułu jest nieprawidłowy.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Nieprawidłowe podłączenie kabla wstęgowego

Wyjąć i ponownie podłączyć kabel wstęgowy

Usterka kabla wstęgowego

Wymienić kabel wstęgowy

Usterka modułu

Wymienić moduł zidentyfikowany w komunikacie błędu

NIEPRAWIDŁOWY TRYB STEROWANIA (INVALID CONTROL MODE)

Ten alarm występuje jeżeli zaprogramowany tryb sterowania nie jest możliwy w przypadku zainstalowanego modułu przekaźników zasilanych.

Możliwa przyczyna**Czynności naprawcze**

Moduł przekaźników zasilanych został odinstalowany i zastąpiony na nieprawidłowy model

Zainstalować z powrotem prawidłowy moduł, lub przeprogramować sygnał wyjścia na prawidłowy tryb sterowania, stosownie do zainstalowanego modułu

NIEAKTYWNY CZUJNIK, WEJŚCIE CYFROWE, WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE LUB ANALOGOWE
 (SENSOR / DIGITAL INPUT / RELAY OUTPUT / ANALOG OUTOUT DISABLED)

Ten alarm występuje jeżeli oprogramowanie dla danego sygnału wejścia lub wyjścia nie zostało prawidłowo uruchomione.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oprogramowanie nie działa	Jeżeli komunikat błędu ustępuje samorzutnie, nie ma potrzeby podejmowania żadnych działań.
	Jeżeli komunikat błędu nie ustępuje, należy wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie.
	Jeżeli komunikat błędu nadal nie ustępuje, należy zwrócić sterownik do naprawy.

USTERKA STEROWANIA NA WYJŚCIU PRZEKAŹNIKOWYM LUB ANALOGOWYM (RELAY / ANALOG OUTPUT CONTROL FAILURE)

Ten alarm występuje w przypadku nieprawidłowego działania oprogramowania dla danego wyjścia.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oprogramowanie nie działa	Jeżeli komunikat błędu ustępuje samorzutnie, nie ma potrzeby podejmowania żadnych działań.
	Jeżeli komunikat błędu nie ustępuje, należy wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie.
	Jeżeli komunikat błędu nadal nie ustępuje, należy zwrócić sterownik do naprawy.

BŁĄD SYSTEMOWY PLIKU FRAM (FRAM FILE SYSTEM ERROR)

Ten alarm występuje jeżeli przy włączaniu zasilania nie wykryto pliku FRAM.

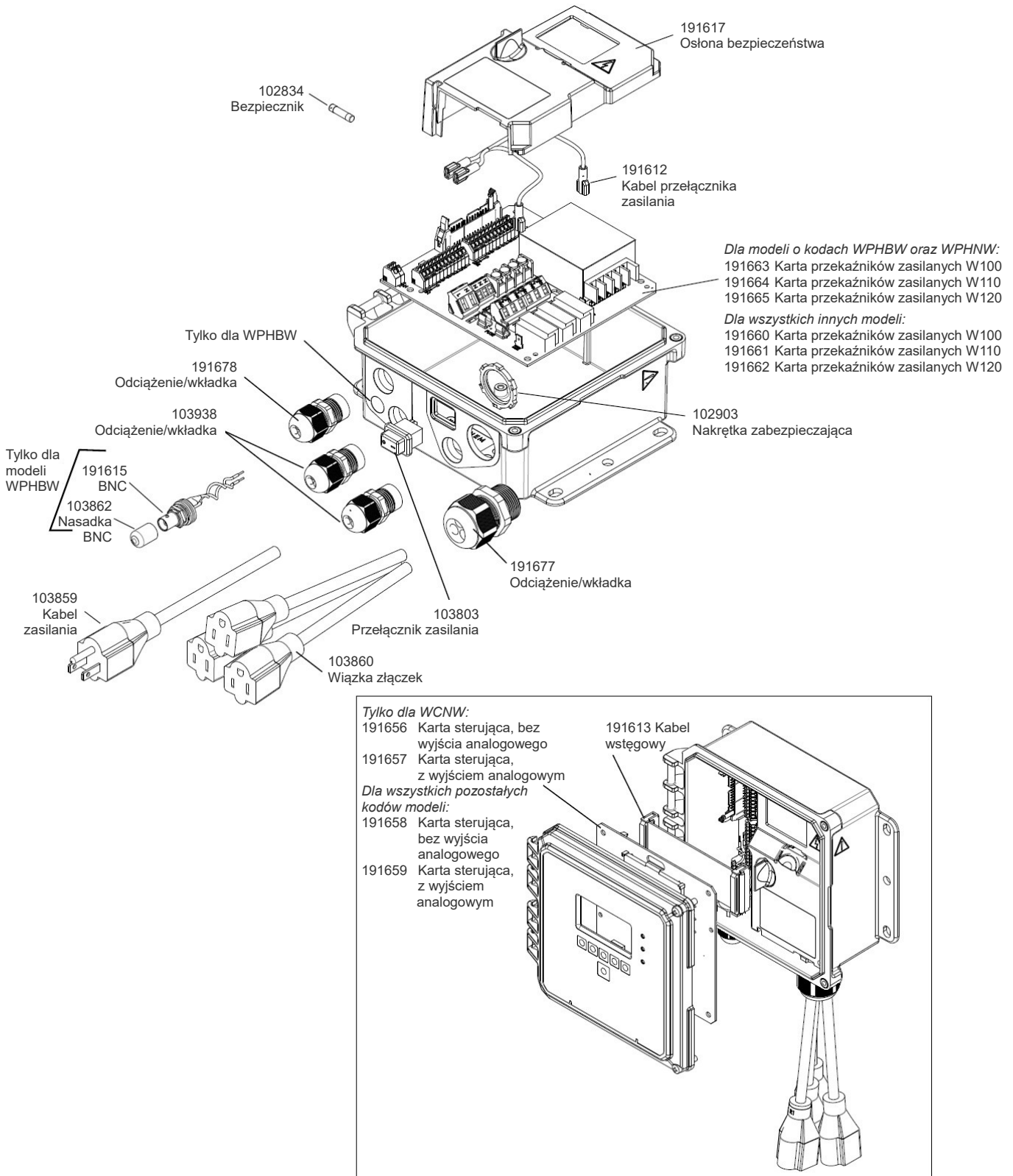
Nieprawidłowe działanie pliku FRAM, wcześniej lub aktualnie.	Jeżeli komunikat błędu ustępuje samorzutnie, nie ma potrzeby podejmowania żadnych działań.
	Jeżeli komunikat błędu nie ustępuje, należy wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie.
	Jeżeli komunikat błędu nadal nie ustępuje, należy wymienić kartę sterownika.

8.0 POLITYKA SERWISOWA

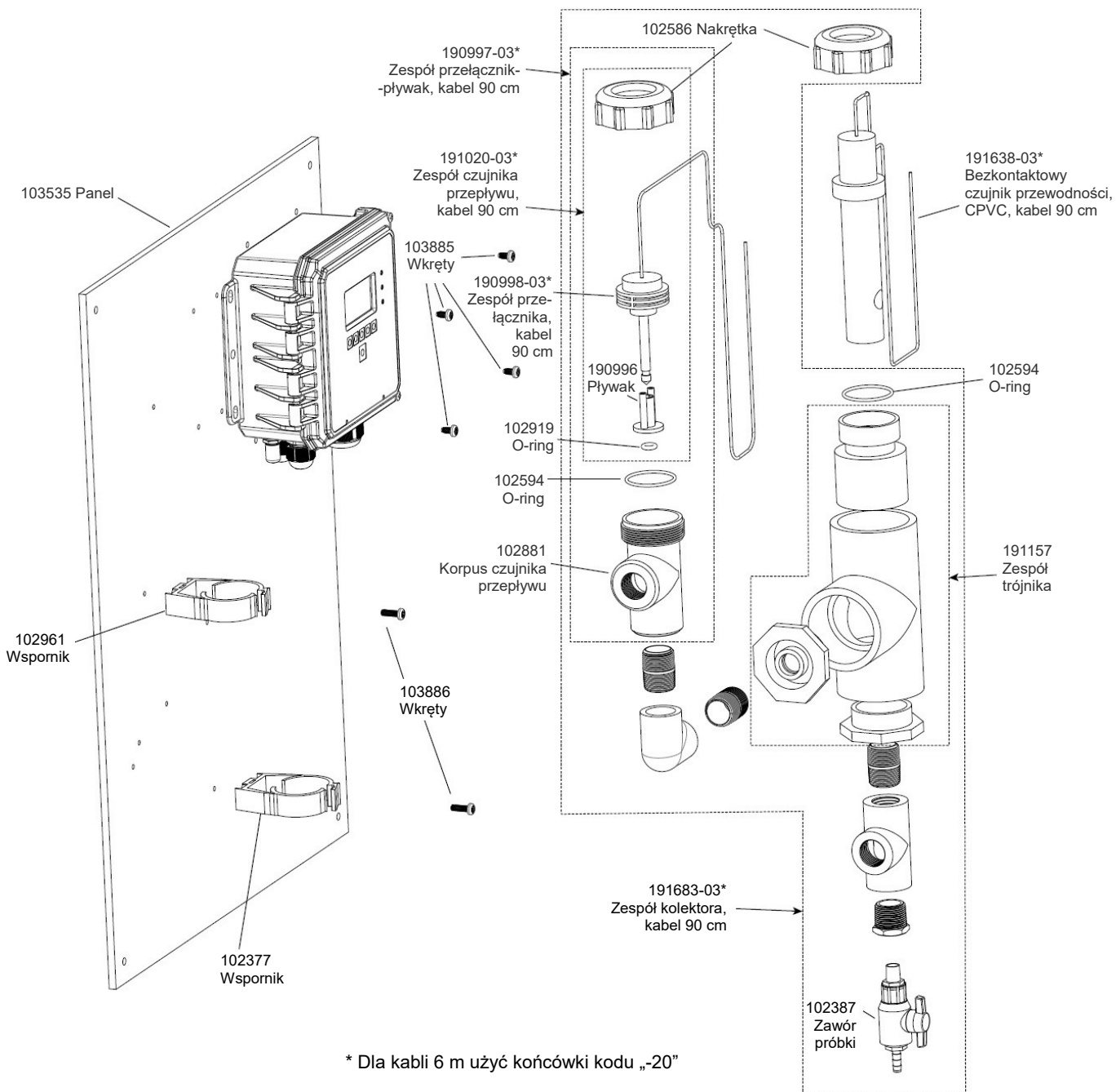
Sterowniki firmy Walchem są objęte dwuroczną gwarancją na komponenty elektroniczne, oraz jednoroczną gwarancją na części mechaniczne oraz elektrody. Szczegółowe informacje zob. „Informacja gwarancyjna” w początkowej części niniejszej instrukcji.

Obsługa techniczna sterowników firmy Walchem jest realizowana przez globalną sieć autoryzowanych głównych dystrybutorów. Odnośnie diagnozowania usterek, części zamiennych i obsługi serwisowej należy kontaktować się z miejscowym autoryzowanym dystrybutorem firmy Walchem. Jeżeli sterownik nie działa prawidłowo, po zlokalizowaniu przyczyny problemu producent dostarcza z magazynu części zamienne do natychmiastowej wymiany. Autoryzowany dystrybutor podaje numer autoryzacji zwrotu materiału (RMA) dla wszystkich produktów zwracanych do naprawy do zakładu produkcyjnego. Czas naprawy wynosi zasadniczo poniżej jednego tygodnia. Autoryzowane zwroty dostarczone przesyłką lotniczą będą traktowane priorytetowo. Po upływie okresu gwarancyjnego, naprawy pogwarancyjne oraz wymiana modułów elektronicznych są wykonywane na podstawie cennika.

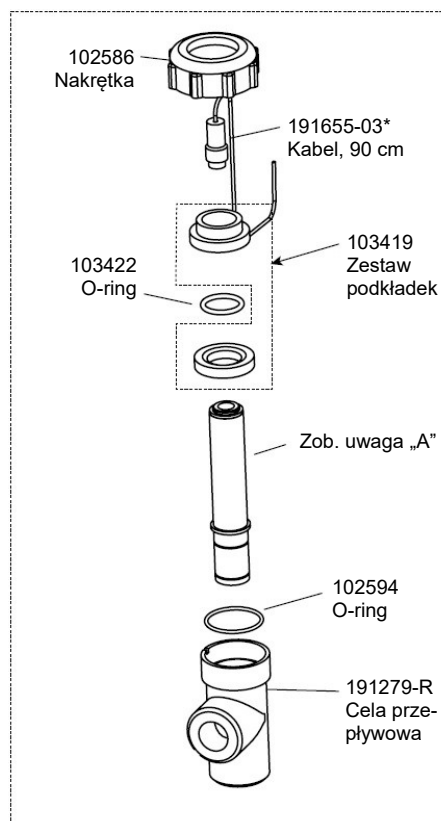
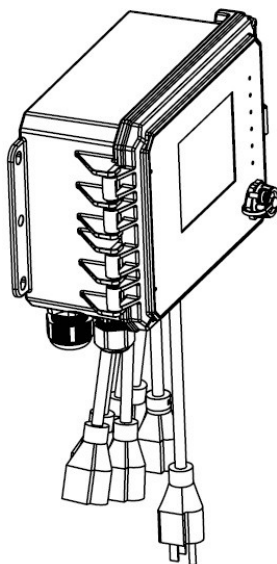
9.0 IDENTYFIKACJA CZĘŚCI ZAPASOWYCH



Komponenty sterownika



Sterownik WCNW, opcja czujnika E



UWAGA A

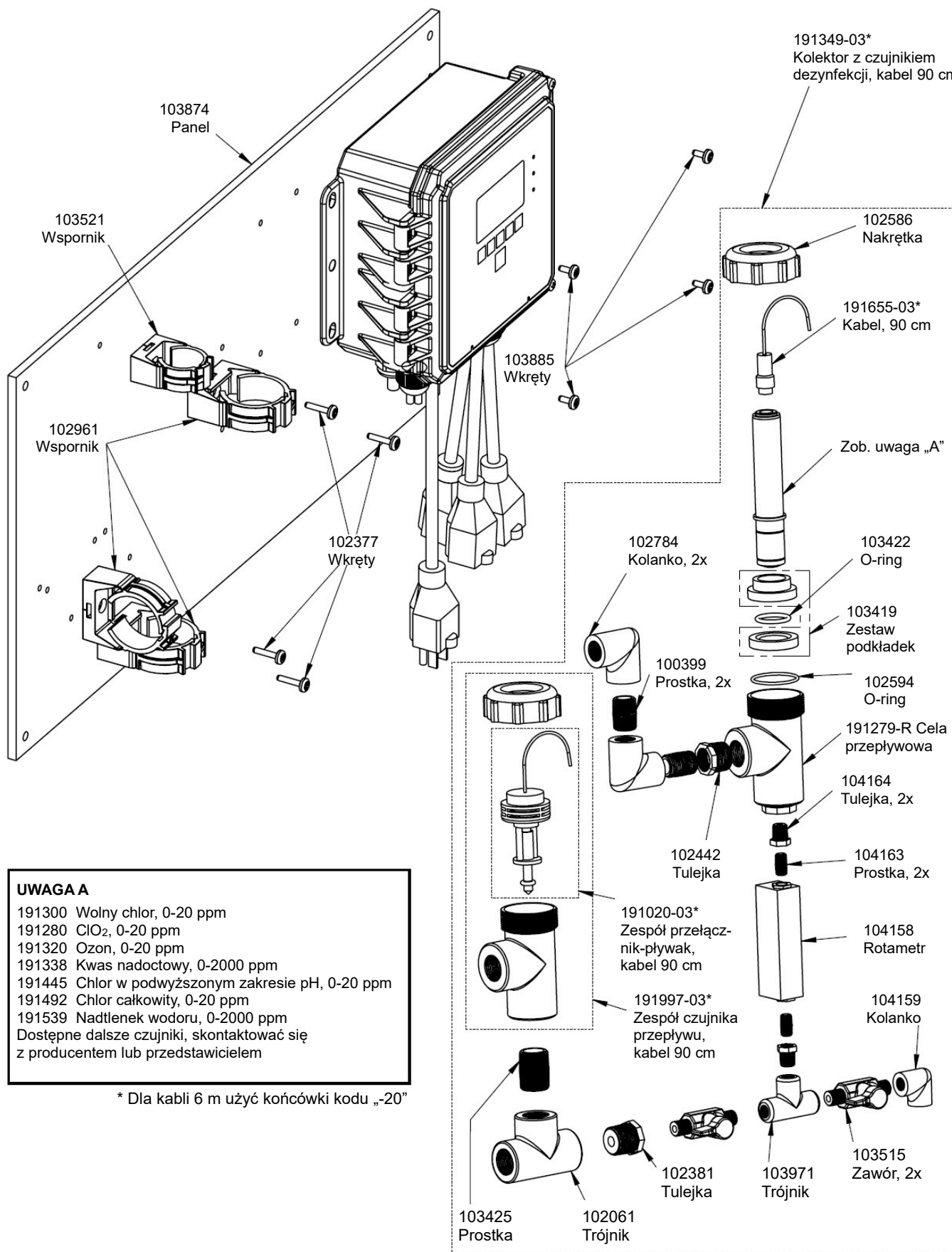
W100-DS-A:	191300	Wolny chlor, 0-20 ppm
W100-DS-B:	191280	ClO ₂ , 0-20 ppm
W100-DS-C:	191320	Ozon, 0-20 ppm
W100-DS-D:	191338	Kwas nadoctowy, 0-2000 ppm
W100-DS-E:	191445	Chlor w podwyższonym zakresie pH, 0-20 ppm
W100-DS-F:	104165	Chlor całkowity, 0-20 ppm
W100-DS-G:	191539	Nadtlenek wodoru, 0-2000 ppm

Dostępne dalsze czujniki, skontaktować się z producentem lub przedstawicielem

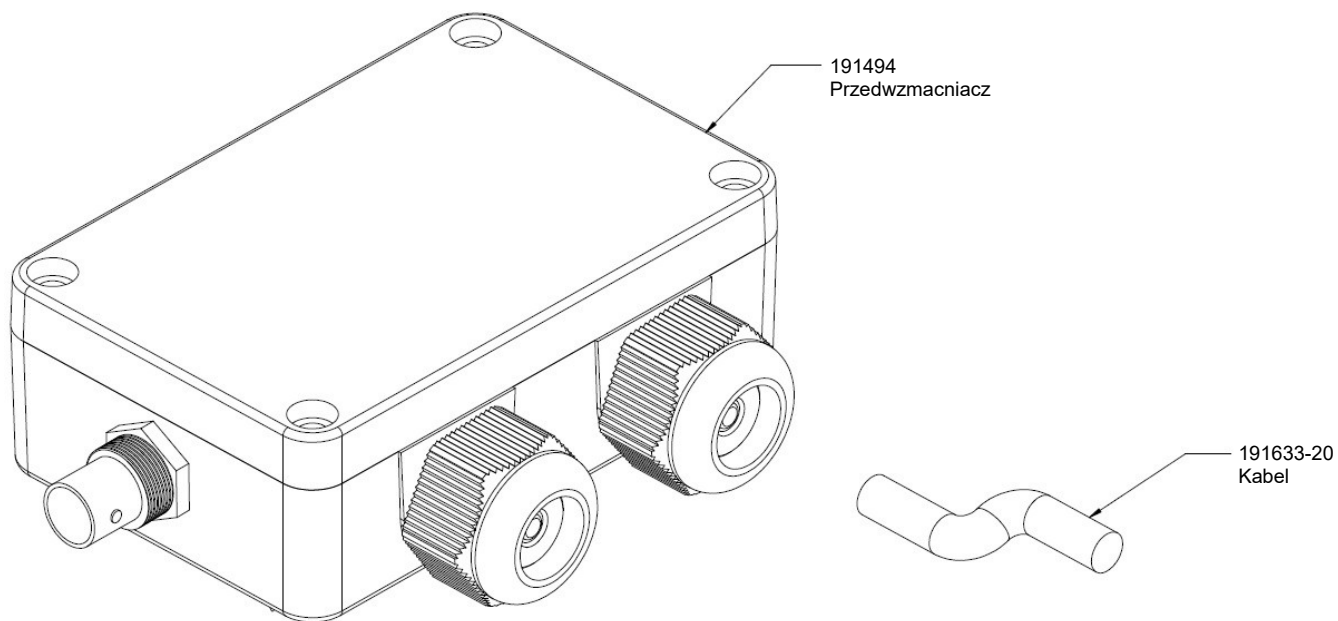
Dla kabli 6 m użyć końcówki kodu „-20”

WDSW, opcje czujników A do G

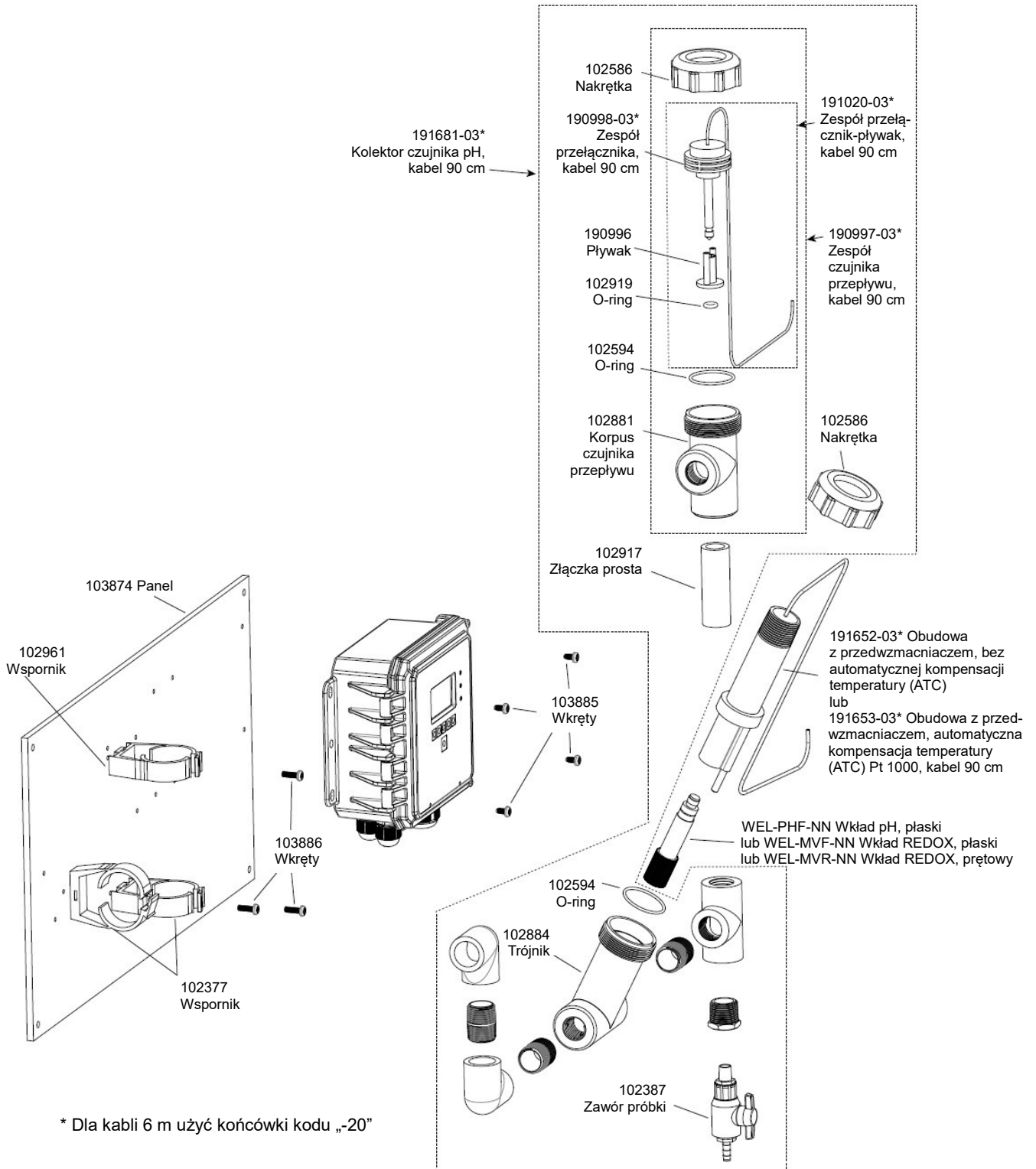
Sterownik WDSW, opcje czujników A do G



Sterownik WDSW, opcje czujnika H-P



Sterownik WPHPW, opcja czujnika A



Części zapasowe W100-PH-F
(WPHPW, opcje czujników F, J, K)

Sterownik WPHPW, opcje czujnika F, J, K

Kod modelu

WCNW (czujniki przewodności, kontaktowy lub bezkontaktowy)
 WPHPW (elektrody pH/REDOX z przedwzmacniaczem)
 WPHBW (elektrody pH/REDOX bez wzmocnienia, złączka BNC)
 WPHNW (elektrody pH/REDOX bez wzmocnienia, wolne żyły)
 WDSW (czujniki dezynfekcji)

**Przełączniki /
Okablowanie**

**Wyjście
analogowe**

Czujniki

Przełączniki / Okablowanie

100H = 3 przełączniki zasilane, do okablowania
 100P = 3 przełączniki zasilane, okablowanie z kablem zasilania dla USA i wiązką złączek
 100D = 3 przełączniki zasilane, okablowanie z kablem zasilania DIN, bez wiązki złączek
 110H = 3 przełączniki bezpotencjałowe, do okablowania
 110P = 3 przełączniki bezpotencjałowe, okablowanie z kablem zasilania dla USA, bez wiązki złączek
 110D = 3 przełączniki bezpotencjałowe, okablowanie z kablem zasilania DIN, bez wiązki złączek
 120H = 2 przełączniki impulsowe, 1 bezpotencjałowy, do okablowania
 120P = 2 przełączniki impulsowe, 1 bezpotencjałowy, okablowanie z kablem zasilania dla USA, bez wiązki złączek
 120D = 2 przełączniki impulsowe, 1 bezpotencjałowy, okablowanie z kablem zasilania DIN, bez wiązki złączek

Wyjście analogowe

N = bez wyjścia analogowego
 A = jedno izolowane wyjście analogowe (4-20 mA)

Czujniki (WCNW)

N = bez czujnika
 A = przewodność, bezkontaktowy zanurzeniowy PEEK, kabel 6 m
 B = przewodność, bezkontaktowy zanurzeniowy CPVC, kabel 6 m
 C = przewodność, bezkontaktowy montowany na rurociągu, PEEK, kabel 6 m
 D = przewodność, bezkontaktowy montowany na rurociągu, CPVC, kabel 6 m
 E = przewodność, bezkontaktowy montowany na rurociągu, CPVC z kolektorem czujnika przepływu na panelu, kabel 6 m
 F = przewodność, kontaktowy, stała celi 1,0, 100 psi, kabel 3 m
 G = przewodność, kontaktowy, stała celi 0,1, 100 psi, kabel 3 m
 H = przewodność, kontaktowy, stała celi 10,0, 100 psi, kabel 3 m
 I = przewodność, kontaktowy, stała celi 0,01, 100 psi, kabel 3 m
 J = przewodność, kontaktowy, stała celi 1,0, 200 psi, kabel 3 m
 K = przewodność, kontaktowy, stała celi 0,1, 200 psi, kabel 3 m
 L = przewodność, kontaktowy, stała celi 10,0, 200 psi, kabel 3 m
 M = przewodność, kontaktowy, stała celi 0,01, 200 psi, kabel 3 m

Czujniki (WPHPW)

N = bez czujnika
 A = zewnętrzny przedwzmacniacz, kabel 6 m
 B = pH, zanurzeniowy, bez automatycznej kompensacji temperatury, kabel 6 m
 C = pH, zanurzeniowy, a.k.t., kabel 6 m
 D = pH, montowany na rurociągu, bez a.k.t., kabel 6 m
 E = pH, montowany na rurociągu, a.k.t., kabel 6 m
 F = pH, montowany na rurociągu, a.k.t., z kolektorem czujnika przepływu na panelu, kabel 90 cm
 G = REDOX, zanurzeniowy płaski, kabel 6 m
 H = REDOX, montowany na rurociągu, płaski, kabel 6 m
 I = REDOX, montowany na rurociągu, bagnetowy, kabel 6 m
 J = REDOX, montowany na rurociągu, płaski, z kolektorem czujnika przepływu na panelu, kabel 90 cm
 K = REDOX, montowany na rurociągu, bagnetowy, z kolektorem czujnika przepływu na panelu, kabel 90 cm

Czujniki (WDSW)

N = bez czujnika
 A = wolny chlor, 0-20 ppm, kabel 6 m
 B = ClO₂, 0-20 ppm, kabel 6 m
 C = ozon, 0-10 ppm, kabel 6 m
 D = kwas nadoctowy (PAA), 0-2000 ppm, kabel 6 m
 E = wolny chlor w poszerzonym zakresie pH, 0-20 ppm, kabel 6 m
 F = chlor całkowity, 0-20 ppm, kabel 6 m
 G = nadtlenek, 0-2000 ppm, kabel 6 m
 H = wolny chlor, z kolektorem na panelu, 0-20 ppm, kabel 90 cm
 I = ClO₂, z kolektorem na panelu, 0-20 ppm, kabel 90 cm
 J = ozon, z kolektorem na panelu, 0-10 ppm, kabel 90 cm
 K = kwas nadoctowy (PAA), z kolektorem na panelu, 0-2000 ppm, kabel 90 cm
 L = Cl₂ w poszerzonym zakresie pH, z kolektorem na panelu, 0-20 ppm, kabel 90 cm
 M = chlor całkowity, z kolektorem na panelu, 0-20 ppm, kabel 90 cm
 O = nadtlenek, z kolektorem na panelu, 0-2000 ppm, kabel 90 cm
 P = bez czujnika, kolektor na panelu, kabel 90 cm

Czujniki (WPHBW lub WPHNW)

N = bez czujnika