
W A L C H E M

IWAKI America Inc.

OMC
ENVAG

Sterownik dla chłodni kominowych i kotłów Seria WCT/WBLW100



Instrukcja Obsługi

OMC ENVAG Sp. z o.o.
ul. Iwonicka 21, 02-924 Warszawa
tel. +48 22 8587878, fax +48 22 8587897
e-mail: envag@envag.com.pl www.envag.com.pl

Informacja

© 2022 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (dalej „Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746, USA
(508) 429-1110
Wszelkie prawa zastrzeżone

Materiał zastrzeżony

Informacje oraz opisy zawarte w tym dokumencie są własnością firmy WALCHEM. Informacje i opisy tego typu nie mogą być kopiowane ani powielane żadną metodą, ani też rozpowszechniane lub rozprowadzane bez uprzedniego wyraźnego pisemnego pozwolenia firmy WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Ten dokument spełnia wyłącznie funkcje informacyjne, i może ulegać zmianom bez uprzedzenia.

Informacja gwarancyjna

Firma WALCHEM gwarantuje, że urządzenia przez nią wyprodukowane oraz posiadające firmowy znak identyfikacyjny będą wolne od wad robocizny i materiałów w okresie 24 miesięcy dla elektroniki oraz 12 miesięcy dla części mechanicznych i elektrod, od daty dostawy z zakładu producenta lub autoryzowanego dystrybutora, w normalnych warunkach użytkowania i obsługi serwisowej, oraz w innych gdy przedmiotowe urządzenia są użytkowane w zgodności z instrukcjami przekazanymi przez WALCHEM i dla celów przedstawionych na piśmie w momencie zakupu, jeżeli takowe występują. Odpowiedzialność firmy WALCHEM wynikająca z tej gwarancji będzie ograniczona do wymiany lub naprawy, na warunkach F.O.B. Holliston, MA, USA, każdego wadliwego urządzenia lub każdej części które, po zwróceniu do firmy WALCHEM, przedpłaconym transportem, zostaną poddane inspekcji i uznane przez WALCHEM za wadliwe. Części wymienne wykonane z elastomerów oraz komponenty szklane są materiałami eksploatacyjnymi, i nie są objęte gwarancją.

NINIEJSZA GWARANCJA ZASTĘPUJE WSZYSTKIE INNE GWARANCJE, CZY TO WYRAŻNE, CZY DOROZUMIANE, ODNOSZĄCE SIĘ DO OPISU, JAKOŚCI, WARTOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO SZCZEGÓLNEGO CELU LUB UŻYTKU, ORAZ WSZELKICH INNYCH ZAGADNIENÍ.

180530, rew. V, wrzesień 2022

Spis treści

1.0 WPROWADZENIE	5
2.0 DANE TECHNICZNE	6
2.1 Charakterystyka pomiaru	6
2.2 Dane elektryczne: sygnały wejścia i wyjścia	7
2.3 Przeznaczenie	8
2.4 Dane mechaniczne	8
2.5 Zmienne i ich wartości graniczne	9
3.0 ROZPAKOWANIE I INSTALACJA	11
3.1 Rozpakowanie przyrządu	11
3.2 Zamontowanie sterownika elektronicznego	11
3.3 Instalacja	11
3.4 Definicje ikon	14
3.5 Instalacja, część elektryczna	14
4.0 PRZEGLĄD FUNKCJI	27
4.1 Przedni panel	27
4.2 Ekran	27
4.3 Blok przycisków	27
4.4 Ikony	27
4.5 Uruchomienie	29
4.6 Wyłączenie	35
5.0 UŻYTKOWANIE	35
5.1 Menu Alarms (Alarmy)	35
5.2 Menu Inputs (Wejścia)	35
5.2.1 CCond/Contacting Conductivity (Konduktywność, pomiar kontaktowy)	37
5.2.2 ECond/Electrodeless Conductivity (Konduktywność, pomiar bezelektrodowy)	38
5.2.3 Temperature (Temperatura)	39
5.2.4 DI State (Wejście cyfrowe stanu)	39
5.2.5 Flowmeter, typ Contactor (Wodomierz typu impulsowego)	40
5.2.6 Flowmeter, typ Paddlewheel (Wodomierz typu łopatkowego)	40
5.3 Menu Outputs (Wyjścia)	41
5.3.1 Relay (Przełącznik), wszystkie tryby sterowania	41
5.3.2 Relay (Przełącznik), tryb sterowania On/Off (Włącz/Wyłącz)	42
5.3.3 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Flow Timer (stały czas dozowania po określonej objętości przepływu)	42
5.3.4 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Bleed and Feed (Upust i dozowanie)	43
5.3.5 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Bleed then Feed (Upust, następnie dozowanie)	43
5.3.6 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Percent Timer (Procent czasowy)	43
5.3.7 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Biocide Timer (Zegar biocydu)	43
5.3.8 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Alarm	45

5.3.9	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Time Proportional (Czasowo-proporcjonalnie)	46
5.3.10	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Intermittent Sampling (Pomiar okresowy)	46
5.3.11	Relay lub Analog Output (Przełącznik / Wyjście analogowe), tryb Manual (Ręczny)	47
5.3.12	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Pulse Proportional (Impulsowo-proporcjonalnie)	47
5.3.13	Relay (Przełącznik), tryb Dual Set Point (Dwa punkty pracy)	48
5.3.14	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Probe Wash (Płukanie sondy)	49
5.3.15	Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Retransmit (Retransmisja)	50
5.3.16	Analog Output (Wyjście analogowe), tryb sterowania Proportional (Proporcjonalny)	50
5.3.17	Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Flow Proportional (Proporcjonalnie do przepływu)	51
5.4	Menu Settings (Ustawienia)	52
5.4.1	Global Settings (Ustawienia globalne)	52
5.4.2	Security Settings (Ustawienia zabezpieczeń)	52
5.4.3	Display Settings (Ustawienia ekranu)	53
5.4.4	File Utilities (Narzędzia dla plików)	53
5.4.5	Controller Details (Szczegóły sterownika)	53
6.0	OBSŁUGA TECHNICZNA	55
6.1	Czyszczenie sensora konduktywności	55
7.0	LOKALIZACJA USTEREK	56
7.1	Niepowodzenie kalibracji	56
7.1.1	Kontaktowe sensory konduktywności	56
7.1.2	Bezelektrodowe sensory konduktywności	56
7.2	Komunikaty alarmowe	57
8.0	POLITYKA SERWISOWA	60
9.0	IDENTYFIKACJA CZĘŚCI ZAPASOWYCH	61

1.0 WPROWADZENIE

Sterowniki Walchem serii WCT/WBL100 oferują wysoki poziom elastyczności sterowania uzdatnianiem wody w aplikacjach obejmujących chłodnie kominowe i kotły.

Dostępne jest jedno wejście sensora, kompatybilne z różnymi typami sensorów:

- Kontaktowy pomiar konduktywności wody chłodni kominowych, kotłowej i kondensatu (niska stała celi)
- Bezelektrodowy pomiar konduktywności

Dwa wejścia cyfrowe można wykorzystywać dla różnych celów:

- Wejście typu stanu: sensor przepływu lub inny sygnał blokujący zatrzymujący sterowanie, lub sensor poziomu napełnienia zbiornika
- Wodomierz impulsowy: kontrola przełącznika dla dozowania środka chemicznego w oparciu o sumę objętości przepływu
- Wodomierz łopatkowy: sterowanie w oparciu o sumę objętości lub natężenie przepływu

Trzy wyjścia przełącznikowe można ustawić na różne tryby sterowania:

- Sterowanie „Włącz/wyłącz” w określonym punkcie
- Upust lub dozowanie w oparciu o wejście wodomierza impulsowego lub łopatkowego
- Dozowanie i upust
- Dozowanie i upust z blokowaniem
- Dozowanie jako procent upustu
- Dozowanie jako procent wartości licznika czasowego
- Zegary biocydu z wstępnym upustem i blokowaniem upustu po dozowaniu: dobowy, tygodniowy, 2- i 4-tygodniowy
- Pomiar okresowy dla kotłów z proporcjonalnym odmulaniem, ze sterowaniem w oparciu o próbkę uwięzioną
- Sterowanie czasowo-proporcjonalne
- Ciągłe uaktywnienie z wyjątkiem stanu blokowania
- Dwa punkty pracy
- Płukanie sondy w trybie zegarowym
- Alarm diagnostyczny, wyzwalany następującymi stanami:
 - Wysoki lub niski odczyt sensora
 - Brak przepływu
 - Przekroczenie stałej czasowej wyjścia przełącznikowego
 - Błąd sensora

Istnieje możliwość dodania opcjonalnego izolowanego wyjścia analogowego, dla transmitowania sygnału z wejścia sensora do rejestratora graficznego, systemu logującego dane, PLC lub innego urządzenia.

Unikalne firmowe funkcje USB zapewniają możliwość zaktualizowania oprogramowania w sterowniku do najnowszej wersji.

2.0 DANE TECHNICZNE

2.1 Charakterystyka pomiaru

Cela kontaktowego pomiaru konduktywności, stała 0,01		
Zakres	0-300 μS/cm	
Rozdzielczość	0,01 μS/cm, 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm	
Dokładność	± 1% odczytu lub 0,01 μS/cm, większa wartość	
Cela kontaktowego pomiaru konduktywności, stała 0,1		
Zakres	0-3000 μS/cm	
Rozdzielczość	0,1 μS/cm, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm	
Dokładność	± 1% odczytu lub 0,1 μS/cm, większa wartość	
Cela kontaktowego pomiaru konduktywności, stała 1,0		
Zakres	0-30 000 μS/cm	
Rozdzielczość	1 μS/cm, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm	
Dokładność	± 1% odczytu lub 1 μS/cm, większa wartość	
Cela kontaktowego pomiaru konduktywności, stała 10,0		
Zakres	1000-300 000 μS/cm	
Rozdzielczość	10 μS/cm, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	
Dokładność	± 1% odczytu lub 10 μS/cm, większa wartość	
Termometr rezystancyjny 100 Ω		
Zakres	-5 do 260°C (23 do 500°F)	
Rozdzielczość	0,1°C (0,1°F)	
Dokładność	± 1% odczytu lub ± 1°C, większa wartość	
Termometr rezystancyjny 1000 Ω		
Zakres	-5 do 260°C (23 do 500°F)	
Rozdzielczość	0,1°C (0,1°F)	
Dokładność	± 1% odczytu lub ± 1°C, większa wartość	
Termistor 10k lub 100k		
Zakres	-5 do 90°C (23 do 194°F)	
Rozdzielczość	0,1°C (0,1°F)	
Dokładność	± 1% odczytu lub ± 0,3°C, większa wartość	
Bezelektrodowy pomiar konduktywności		
Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
500-12 000 μS/cm	1 μS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	± 1% odczytu
3000-40 000 μS/cm	1 μS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	± 1% odczytu
10 000-150 000 μS/cm	10 μS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	± 1% odczytu
50 000-500 000 μS/cm	10 μS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	± 1% odczytu
200 000-2 000 000 μS/cm	100 μS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	± 1% odczytu

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

Temperatura	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 konduktywności podane powyżej obowiązują dla 25°C. W wyższych temperaturach zakres ulega zawężeniu zgodnie z treścią tabeli mnożników.

2.2 Dane elektryczne: sygnały wejścia i wyjścia

Zasilanie	100 do 240 VAC +/- 10%, 50 lub 60 Hz, maksymalnie 7 A, bezpiecznik: 6,3 A
Sygnały wejścia	
Konduktywność, pomiar kontaktowy	Stała celi 0,1 / 1,0 / 10, 0 LUB
Konduktywność, pomiar bezelektrodowy	
Temperatura	Termometr rezystancyjny 100 Ω lub 1000 Ω lub termistor 10K lub 100K
Cyfrowe sygnały wejścia (2):	
Wejścia cyfrowe typu stanu	Dane elektryczne: Izolowane optycznie, zapewniają elektrycznie izolowane zasilanie 9 V z prądem znamionowym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego. Typowy czas odpowiedzi: > 2 sekundy. Obsługiwane urządzenia: dowolny izolowany styk bezpotencjałowy (tj. przekaźnik, kontaktron). Typy: blokowanie
Wejścia cyfrowe typu licznika niskiej prędkości	Dane elektryczne: Izolowane optycznie, zapewniają elektrycznie izolowane zasilanie 9 V z prądem znamionowym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego. 0-10 Hz, minimalna szerokość impulsu 50 ms. Obsługiwane urządzenia: dowolne urządzenie z izolowanym, otwartym drenem, otwartym kolektorem, tranzystor lub kontaktron. Typy: wodomierz impulsowy
Wejścia cyfrowe typu licznika wysokiej prędkości	Dane elektryczne: Izolowane optycznie, zapewniają elektrycznie izolowane zasilanie 9 V z prądem znamionowym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego. 0-500 Hz, minimalna szerokość impulsu 1,00 ms. Minimalna szybkość dla której będzie prezentowane natężenie: 0,17 Hz. Obsługiwane urządzenia: dowolne urządzenie z izolowanym, otwartym drenem, otwartym kolektorem, tranzystor lub kontaktron. Typy: wodomierz łopatkowy
Zasilane przekaźniki mechaniczne (0 lub 3, zależnie od kodu modelu)	Zasilane na karcie obwodu, przełączają napięcie linii. Obciążenie: 6 A (rezystancyjne), 1/8 HP (93 W) na przekaźnik. Wszystkie trzy przekaźniki są skonfigurowane jako jedna grupa, całkowity prąd dla tej grupy nie może przewyższać 6 A
Bezpotencjałowe przekaźniki mechaniczne (0 lub 3, zależnie od kodu modelu)	Obciążenie: 6 A (rezystancyjne), 1/8 HP (93 W) na przekaźnik. Przekaźniki bezpotencjałowe nie są chronione bezpiecznikiem

4-20 mA (0 lub 1, zależnie od kodu modelu)	Wewnętrzne zasilanie, pełna izolacja, obciążenie rezystancyjne mak. 600 Ω, rozdzielczość 0,0015% zakresu, dokładność ± 0,5% odczytu
Aprobata	
Bezpieczeństwo	UL 61010-1:2012, wyd. III + rew. 2016 CSA C22.2 nr 61010-1:2012, wyd. III + U1, U2 IEC 61010-1:2010, wyd. III EN 61010-11:2010, wyd. III BS EN 61010-1:2010 + A1:2019
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1:2012 EN 61326-1:2013 BS EN 61326-1:2013
Uwaga: Dla EN 61000-4-6, EN 61000-4-3 ten sterownik spełnił wymagania sprawności „B”. *Urządzenia klasy A: Urządzenia odpowiednie dla użytkowania w zabudowie innej niż mieszkalna, oraz podłączonej bezpośrednio do sieci zasilającej niskiego napięcia (100-240 VAC) obsługującej budynki wykorzystywane jako mieszkalne.	

2.3 Przeznaczenie

Urządzenia Walchem serii W100 to przyrządy do pomiarów i sterowania działające w technice mikroprocesorowej, służące do mierzenia parametrów jakości wody oraz innych zmiennych procesowych w szerokim zakresie zastosowań przy uzdatnianiu wody i ścieków. Użytkowanie tego przyrządu w jakikolwiek sposób odmienny od opisanego w niniejszej Instrukcji może pogarszać bezpieczeństwo i działanie systemu pomiarowego, i w związku z tym jest niedozwolone. Prace związane z podłączeniami elektrycznymi oraz obsługa konserwacyjna mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Producent nie przyjmuje odpowiedzialności za szkody spowodowane użytkowaniem w nieprawidłowy lub niewyszczególniony sposób.

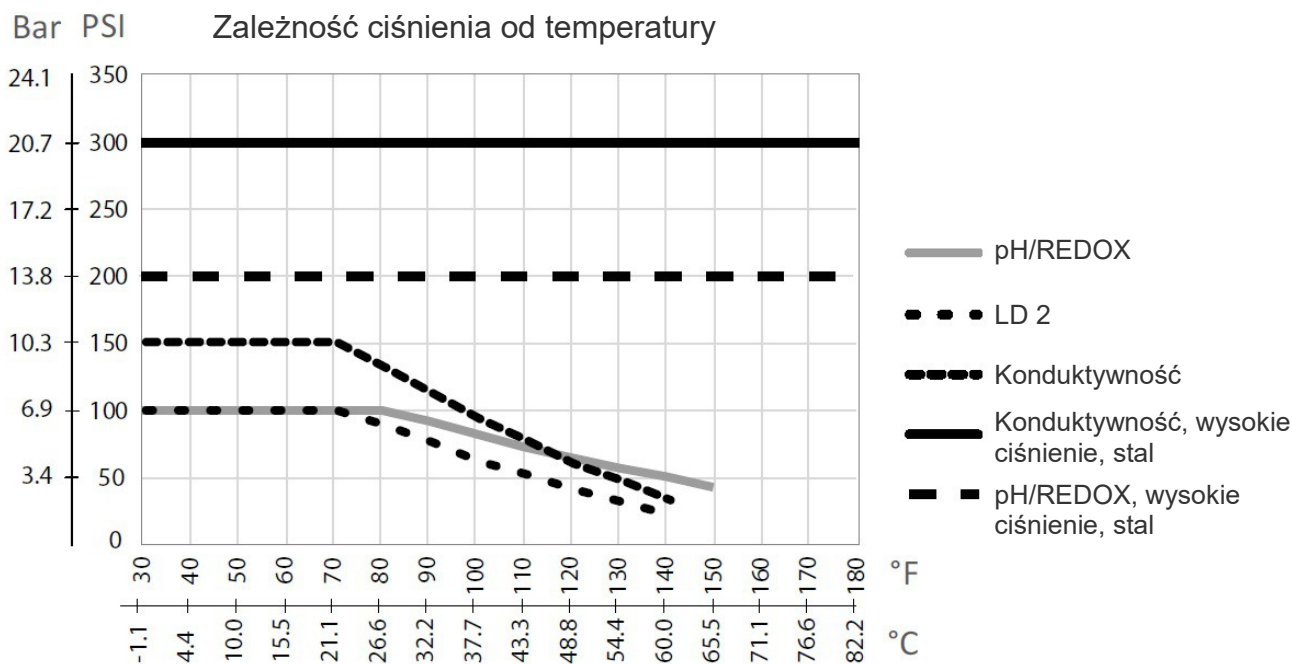
2.4 Dane mechaniczne

Materiał obudowy	Poliwęglan
Klasa ochrony obudowy	Certyfikacja według UL 50 i UL 50E, typ 4X. IEC 60529: spełnione wymagania IP66.
Warunki środowiskowe	Można zainstalować wewnątrz pomieszczenia zamkniętego lub na wolnym powietrzu. Przyrząd odpowiedni dla mokrych lokalizacji.
Wymiary	203 mm x 203 mm x 76 mm (8 x 8 x 3 cale)
Ekran	Graficzny, podświetlany, 128 x 64
Robocza temperatura otoczenia	-20 do 55°C (-4 do 131°F)
Temperatura przechowywania	-20 do 80°C (-4 do 176°F)
Wilgotność	10 do 90% bez kondensacji
Stopień czystości środowiska	2
Kategoria przeciążenia	II
Wyniesienie npm.	Maks. 2000 m (6560 ft)

Dane mechaniczne sensorów (*zob. wykres)

Grafit, kontaktowy pomiar konduktywności w chłodniach kominowych	0-150 psi do 38 °C (100°F) * 0-50 psi przy 60 °C (140°F)	0-60 °C * (32-140°F)	GFRPP (PP wzmacniany włóknem szklanym), grafit, FKM	NPTF 3/4"
Stal nierdzewna 316, kontaktowy pomiar konduktywności w chłodniach kominowych	0-150 psi do 38 °C (100°F) * 0-50 psi przy 60 °C (140°F)	0-60 °C * (32-140°F)	GFRPP (PP wzmacniany włóknem szklanym), stal nierdzewna 316, FKM	NPTF 3/4"

Chłodnie kominowe, pomiar przy wysokim ciśnieniu	0-300 psi (0-20 bar) *	0-70°C * (32-158°F)	Stal nierdzewna 316, PEEK	NPTF 3/4"
Chłodnie kominowe, pomiar bezelektrodowy	0-150 psi do 38 °C (100°F) * 0-50 psi przy 60 °C (140°F)	0-60 °C * (32-140°F)	PP, PVC, FKM	NPTF 3/4"
Kolektor dla pomiaru niskociśnieniowego	0-150 psi do 38 °C (100°F) * 0-50 psi przy 60 °C (140°F)	0-60 °C * (32-140°F)	GFRPP (PP wzmacniany włóknem szklanym), PVC, FKM, Isoplast	NPTF 3/4"
Kolektor dla pomiaru wysokociśnieniowego	0-300 psi (0-20 bar) *	0-70 °C * (32-158°F)	Stal węglowa, stal, mosiądz	NPTF 3/4"
Kotły lub kondensat, kontaktowy pomiar konduktywności	0-250 psi (0-17 bar)	0-205 °C (32-401°F)	Stal nierdzewna 316, PEEK	NPTM 3/4"



2.5 Zmienne i ich wartości graniczne

Ustawienia wejść sensora [Sensor Input]	Limit dolny	Limit górny
Limity alarmu konduktywności [Alarm Limit]	0	50 000
Pasmo martwe alarmu konduktywności [Dead Band]	0	50 000
Stała celi [Cell Constant]	0,01	10
Współczynnik wygładzania [Smoothing Factor]	0%	90%
Współczynnik kompensacji [Comp Factor] (tylko konduktywność z liniową automatyczną kompensacją temperatury)	0%	20%
Współczynnik instalacyjny [Installation Factor] (tylko bezelektrodowy pomiar konduktywności)	0,5	1,5
Długość kabla [Cable Length]	0,1	3000
Współczynnik przeliczeniowy na ppm [PPM Conversion Factor] (tylko jeżeli jednostka = ppm)	0,001	10 000
Domyślna temperatura [Default Temperature]	-20	500
Alarm „Wymagana kalibracja” [Calibration Required Alarm]	0 dni	365 dni
Ustawienia wejścia wodomierza [Flow Meter Input]	Limit dolny	Limit górny
Alarm sumarycznej wartości [Totalizer Alarm]	0	100 000 000
Objętość na impuls stykowy, dla jednostek: galony lub litry [Volume/contact]	1	100 000
Objętość na impuls stykowy, dla jednostek: m ³ [Volume/contact]	0,001	1000

Współczynnik K, dla jednostek: galony lub litry [K Factor]	0,01	10 000
Współczynnik K, dla jednostek: m ³ [K Factor]	1	100 000
Limity alarmu obrotów wodomierza łopatkowego [Paddlewheel Rate Alarm]	0	Górny limit zakresu sensora
Pasma martwe alarmu obrotów wodomierza łopatkowego [Paddlewheel Rate Alarm Dead Band]	0	Górny limit zakresu sensora
Współczynnik wygładzania [Smoothing Factor]	0%	90%
Ustawienie sumarycznej objętości przepływu [Set Flow Total]	0	1 000 000 000
Ustawienia wyjść przekaźnikowych [Relay Output]	Limit dolny	Limit górny
Limit czasowy wyjścia [Output Limit Time]	1 sekunda	86 400 sekund (0 = bez limitu)
Limit czasowy trybu ręcznego [Hand Time Limit]	1 sekunda	86 400 sekund (0 = bez limitu)
Min. cykl przekaźnika [Min Relay Cycle]	0 sekund	300 sekund
Punkt pracy/ustawienie układu sterowania [Set Point]	Dolny limit zakresu sensora	Górny limit zakresu sensora
Czas cyklu obciążenia [Duty Cycle Period] (tryby: On/Off, Dual Set Point)	0:00 minut	59:59 minut
Cykl obciążenia [Duty Cycle] (tryby: On/Off, Dual Set Point)	0%	100%
Pasma martwe [Dead Band]	Dolny limit zakresu sensora	Górny limit zakresu sensora
Czas trwania dozowania [Feed Duration] (tryb Flow Timer)	0 sekund	86 400 sekund
Kumulacyjna objętość [Accumulator Volume] (tryb Flow Timer)	0	1 000 000
Procent objętości dozowania [Feed Percentage] (tryb Bleed then Feed)	0%	100%
Limit czasowy blokady dozowania [Feed Lockout Time Limit] (tryby: Bleed & Feed, Bleed then Feed)	0 sekund	86 400 sekund
Upust wstępny do zadanej konduktywności [Prebleed to Conductivity] (tryb Biocide)	1 (0 = bez upustu wstępnego)	Górny limit zakresu sensora
Czas trwania upustu wstępnego [Prebleed Time] (tryb Biocide)	0 sekund	86 400 sekund
Blokada upustu [Bleed Lockout] (tryb Biocide)	0 sekund	86 400 sekund
Czas trwania zdarzenia [Event Duration] (tryb Biocide, tryby Timer)	0 sekund	86 400 sekund
Pasma proporcjonalności [Proportional Band] (tryby: Time/Pulse Proportional, Intermittent Sampling)	Dolny limit zakresu sensora	Górny limit zakresu sensora
Czas cyklu pomiarowego [Sample Period] (tryb Time Proportional)	10 sekund	3600 sekund
Czas pomiaru [Sample Time] (tryb Intermittent Sampling)	0 sekund	3600 sekund
Tryb utrzymywania [Hold Time] (tryb Intermittent Sampling)	0 sekund	3600 sekund
Maksymalny czas odmulania (tryb Intermittent Sampling)	0 sekund	3600 sekund
Czas oczekiwania [Wait Time] (tryb Intermittent Sampling)	0 sekund	86 400 sekund
Maks. szybkość [Max Rate] (tryb Pulse Proportional)	10 impulsów na minutę	2400 impulsów na minutę
Minimalny sygnał wyjściowy [Minimum Output] (tryb Pulse Proportional)	0%	100%
Maksymalny sygnał wyjściowy [Maximum Output] (tryb Pulse Proportional)	0%	100%
Opóźnienie uaktywnienia [On Delay Time] (tryb Alarm)	0 sekund	23:59:59 GG:MM:SS
Opóźnienie wyłączenia [Off Delay Time] (tryb Alarm)	0 sekund	23:59:59 GG:MM:SS
Ustawienia wyjścia analogowego (4-20 mA) [Analog Output]	Limit dolny	Limit górny
Wartość dla 4 mA [4 mA Value]	0	30 000
Wartość dla 20 mA [20 mA Value]	0	30 000
Wartość wyjścia w trybie ręcznym [Hand Output]	0%	100%
Punkt pracy/ustawienie układu sterowania [Set Point]	0	30 000
Pasma proporcjonalności [Proportional Band]	0	30 000
Minimalny sygnał wyjściowy [Minimum Output]	0%	100%
Maksymalny sygnał wyjściowy [Maximum Output]	0%	100%
Sygnał wyjściowy w trybie wyłączenia [Off Mode Output] (tryby: Proportional, PID, Flow Prop)	0 mA	21 mA
Wydajność pompy [Pump Capacity] (tryb Flow Prop)	0 gal/h lub l/h	10 000 gal/h lub l/h
Ustawienie pompy [Pump Setting] (tryb Flow Prop)	0%	100%

Ciężar właściwy [Specific Gravity] (tryb Flow Prop)	0 g/ml	9,999 g/ml
Wartość docelowa [Target] (tryb Flow Prop)	0 ppm	1 000 000 ppm
Sygnał wyjściowy w stanie błędu [Error Output]	0 mA	21 mA
Ustawienia konfiguracyjne [Configuration]	Limit dolny	Limit górny
Lokalne hasło [Local Password]	0000	9999
Opóźnienie zgłaszania alarmów [Alarm Delay]	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 komponentów. Skontaktować się z dystrybutorem w przypadku braku części. Opakowanie powinno zawierać sterownik serii W100 oraz instrukcję obsługi. Wszystkie opcje i akcesoria będą załączone zgodnie z zamówieniem.

3.2 Zamontowanie sterownika elektronicznego

Obudowa dostarczonego sterownika posiada otwory montażowe. Sterownik powinien zostać przymocowany do ściany, z wyświetlaczem na wysokości oczu, na powierzchni wolnej od wibracji, z wykorzystaniem wszystkich czterech otworów montażowych dla uzyskania maksymalnej stabilności. Nie instalować przyrządu w miejscu w którym będzie narażony na bezpośrednie nasłonecznienie. Użyć kołków montażowych M6 (średnica 1/4 cala) odpowiednich dla materiału ściany. Obudowa spełnia standard NEMA 4X (IP65). Maksymalna temperatura otoczenia podczas pracy wynosi 55°C (131°F), co należy wziąć pod uwagę w przypadku instalowania urządzenia w lokalizacji o wysokiej temperaturze. Przyrząd wymaga następujących ilości wolnego miejsca:

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

3.3 Instalacja

Po zamontowaniu sterownika można ustalić lokalizację pomp dozujących, w dowolnej odległości od sterownika.

Podłączenia hydrauliczne

Sterowniki serii W100 mogą zostać dostarczone z kolektorem sensora przepływu, zaprojektowanym w sposób zapewniający ciągły dopływ próbki wody chłodniczej do sensorów. Niektóre typowe rozwiązania instalacji są pokazane na rysunkach od 2 do 6.

Chłodnie kominowe:

Przyłącze należy wykonać po stronie tłocznej pompy recyrkulacyjnej, aby zagwarantować minimalny przepływ przy sensorze na poziomie 3,8 litra na minutę. Próbką musi wpływać do dolnej części kolektora, tak by zapewnić zwarcie sensora przepływu, i powracać do punktu o niższym ciśnieniu dla zapewnienia przepływu. Po obu stronach kolektora należy zainstalować zawór odcinający, dla zatrzymania przepływu przy wykonywaniu obsługi konserwacyjnej sensora.

Kontaktowy sensor konduktywności powinien zostać umieszczony jak najbliżej sterownika, w odległości maksymalnie 76 m (250 ft). Zaleca się oddalenie poniżej 8 m (25 ft). Kabel musi być ekranowany wobec szumów elektrycznych tła. Sygnały niskonapięciowe (sensorów) należy zawsze prowadzić w odległości co najmniej 15 cm (6 cali) od linii napięcia AC.

Bezelektrodowy sensor konduktywności powinien zostać umieszczony jak najbliżej sterownika, w odległości maksymalnie 37 metrów (120 ft). Zaleca się oddalenie poniżej 6 metrów (20 ft). Kabel musi być ekranowany względem szumów elektrycznych tła. Sygnały niskonapięciowe (sensorów) należy zawsze prowadzić w odległości co najmniej 15 cm (6 cali) od linii napięcia AC. Działanie sensorów tego typu jest uzależnione od geometrii oraz konduktywności otoczenia, toteż należy albo utrzymywać 15 cm próbki dokoła sensora, albo zapewnić stałość położenia wszystkich pobliskich obiektów przewodzących i nieprzewodzących. Nie instalować sensora na drodze przepływu prądu elektrycznego jaki może przepływać przez roztwór, gdyż to przesunąłby odczyt konduktywności.

WAŻNE: Dla uniknięcia uszkodzeń żeńskich gwintów w dostarczonych komponentach hydraulicznych należy stosować nie więcej niż 3 owinięcia taśmy teflonowej, oraz wkręcać do rury do oporu wyłącznie PALCAMI! NIE WOLNO korzystać z uszczelniacza do rur, kitu hydraulicznego ani innych środków uszczelniających zawierających alkohol dwuacetonowy, ponieważ uszkadzają one plastikowe komponenty sensora przepływu! Korzystać WYŁĄCZNIE z taśmy PTFE!

Kotły:

Sensor konduktywności powinien zostać umiejscowiony jak najbliżej sterownika, w maksymalnej odległości 76 metrów (250 ft). Kabel MUSI być ekranowany wobec szumów elektrycznych tła. Skorzystać z kabla AWG 24.

Ważne uwagi dotyczące instalacji kotłowych (zob. rysunki 3 i 4):

1. Upewnić się, że minimalny poziom wody w kotle jest o przynajmniej 10-15 cm (4-6 cali) powyżej przyłącza linii spustu powierzchniowego. Jeżeli linia spustu powierzchniowego jest bliżej powierzchni, prawdopodobnie jest, że zamiast wody kotłowej do linii będzie dostawać się para. Oprócz tego, linia spustu powierzchniowego musi zostać zainstalowana powyżej najwyższej rury.
 2. Utrzymywać minimalną średnicę wewnętrzną rury 3/4 cala, bez tłumienia przepływu od przyłącza linii spustu powierzchniowego aż do elektrody. Jeżeli średnica wewnętrzna zostanie zredukowana poniżej 3/4 cala, wtedy za punktem redukcji będzie występować rozprężanie, i odczyty konduktywności będą niskie oraz erratyczne. Na odcinku pomiędzy kotłem i elektrodą należy zminimalizować korzystanie z trójników, zaworów, kolanek oraz złączy.
 3. Zainstalować ręczny zawór odcinający umożliwiający wyjęcie i oczyszczenie elektrody. Przelot zaworu musi mieć taką samą średnicę jak rura, dla uniknięcia ograniczania przepływu.
 4. Odległość od przyłącza linii spustu powierzchniowego do elektrody powinna być jak najmniejsza, maksymalnie 3 m (10 ft).
 5. Elektrode należy zamontować w bocznej odnodze trójnika, na poziomym odcinku rury. Pozwoli to zminimalizować akumulację pary wokół elektrody oraz umożliwi przepuszczanie ewentualnych cząstek stałych.
 6. Za elektrodą MUSI zostać zainstalowany komponent ograniczający przepływ i/lub zawór kontrolny, dla zapewnienia przeciwcisnienia. Funkcję ograniczenia przepływu może pełnić zawór kontrolujący przepływ lub dwuzłączka z kryzą. Ze względu na to, że stopień ograniczenia przepływu będzie również wpływać na wydajność spustu, należy zadbać o odpowiednie zwymiarowanie.
 7. Elektrozawór kulowy lub zawór elektromagnetyczny należy zainstalować zgodnie z zaleceniami producenta.
- Dla uzyskania jak najlepszych rezultatów otwór w elektrodzie konduktywności należy ustawić tak, aby kierunek przepływu był zgodny z osią otworu.

Wskazówki dot. wymiarowania zaworów i kryz linii spustowej

1. Określić wydajność wytwarzania pary w funtach na godzinę:

Albo odczytać wartość z tabliczki znamionowej kotła (kotły wodnorurkowe), albo obliczyć z mocy nominalnej (kotły płomieniówkowe): $KM \times 34,5 = \text{lbs/h}$. Przykładowo: $100 \text{ KM} = 3450 \text{ lbs/h}$.

2. Wyznaczyć iloraz koncentracji (NA PODSTAWIE DANYCH WODY ZASILAJĄCEJ)

Wymaganą liczbę cykli koncentracji powinien wyznaczyć chemik specjalizujący się w uzdatnianiu wody. Iloraz koncentracji to stosunek suchej pozostałości w wodzie kotłowej do suchej pozostałości wody zasilającej. Należy zauważyć, że woda zasilająca jest rozumiana jako woda dostarczana do kotła z odpowietrzacza, i obejmuje wodę uzupełniającą plus powrót kondensatu.

Przykład: Zalecona wartość ilorazu koncentracji wynosi 10.

3. Wyznaczyć wymaganą wydajność spustu w funtach na godzinę

Wydajność spustu = Wytwarzanie pary / (Iloraz koncentracji – 1)

Przykład: $3450 / (10 - 1) = 383,33 \text{ lbs/h}$.

4. Określić czy wymagany jest pomiar ciągły, czy okresowy

Pomiar okresowy należy stosować tam, gdzie praca kotła lub jego obciążenie ma charakter okresowy, i dla kotłów dla których wymagana wydajność spustu jest mniejsza niż 25% przepustowości najmniejszego dostępnego zaworu kontrolnego przepływu, lub niższa od przepływu przez najmniejszą kryzę. Zob. wykresy na następnej stronie.

Ciągły pomiar należy stosować tam gdzie kocioł pracuje 24 godziny na dobę oraz wymagana wydajność spustu jest większa od 25% przepustowości najmniejszego dostępnego zaworu kontrolnego przepływu lub kryzy. Zob. wykresy na następnej stronie.

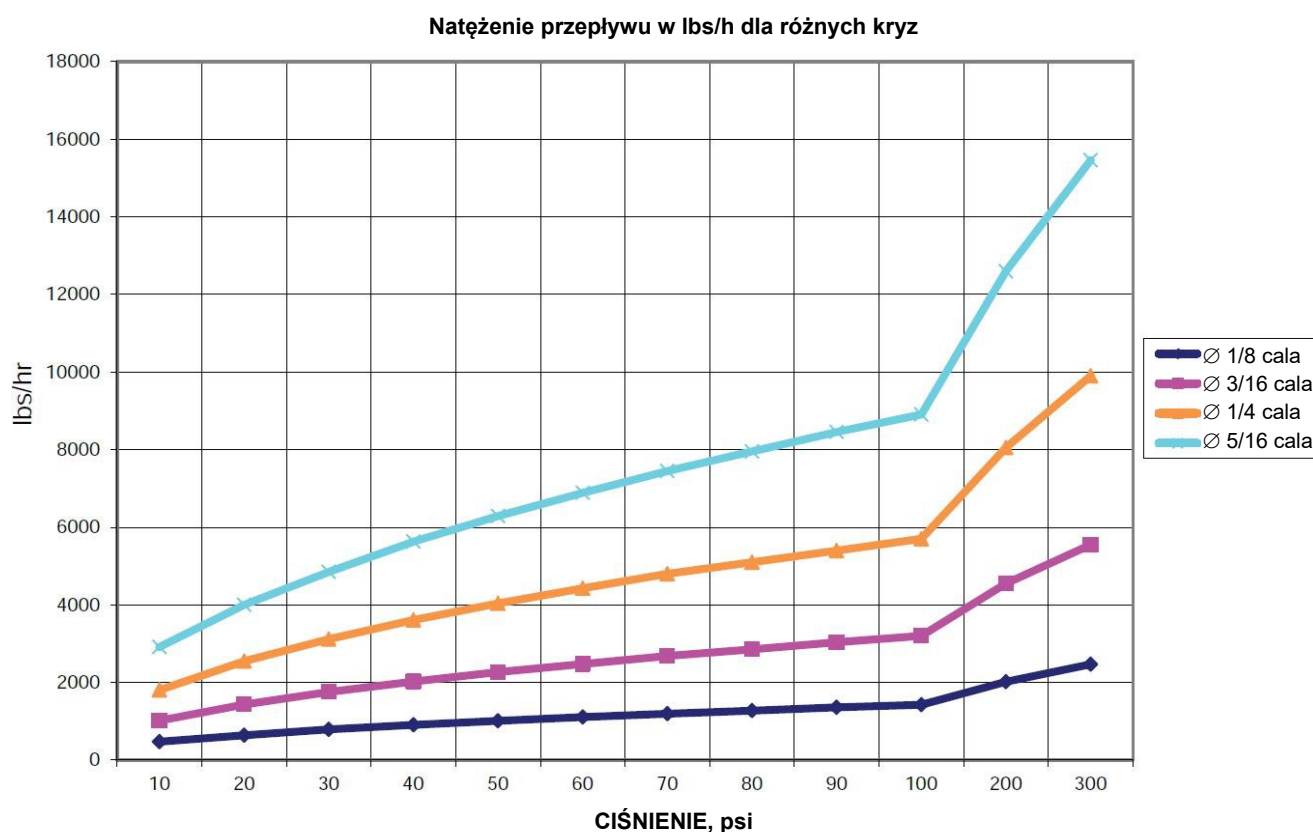
Korzystanie z zaworu kontroli przepływu zapewni najlepszą kontrolę nad procesem, ponieważ zawór umożliwia łatwą regulację natężenia przepływu. Ponadto, skala na tarczy zaworu zapewnia również wzrokową sygnalizację wprowadzenia zmiany wartości przepływu. W przypadku zatkania zawór można otworzyć dla usunięcia przyczyny zablokowania, a następnie zamknąć z identycznym ustawieniem.

W przypadku zastosowania kryzy konieczne jest zainstalowanie zaworu poniżej kryzy, dla zapewnienia możliwości dokładnego dostrojenia przepływu oraz dodatkowego przeciwcisnienia wymaganego w wielu zastosowaniach.

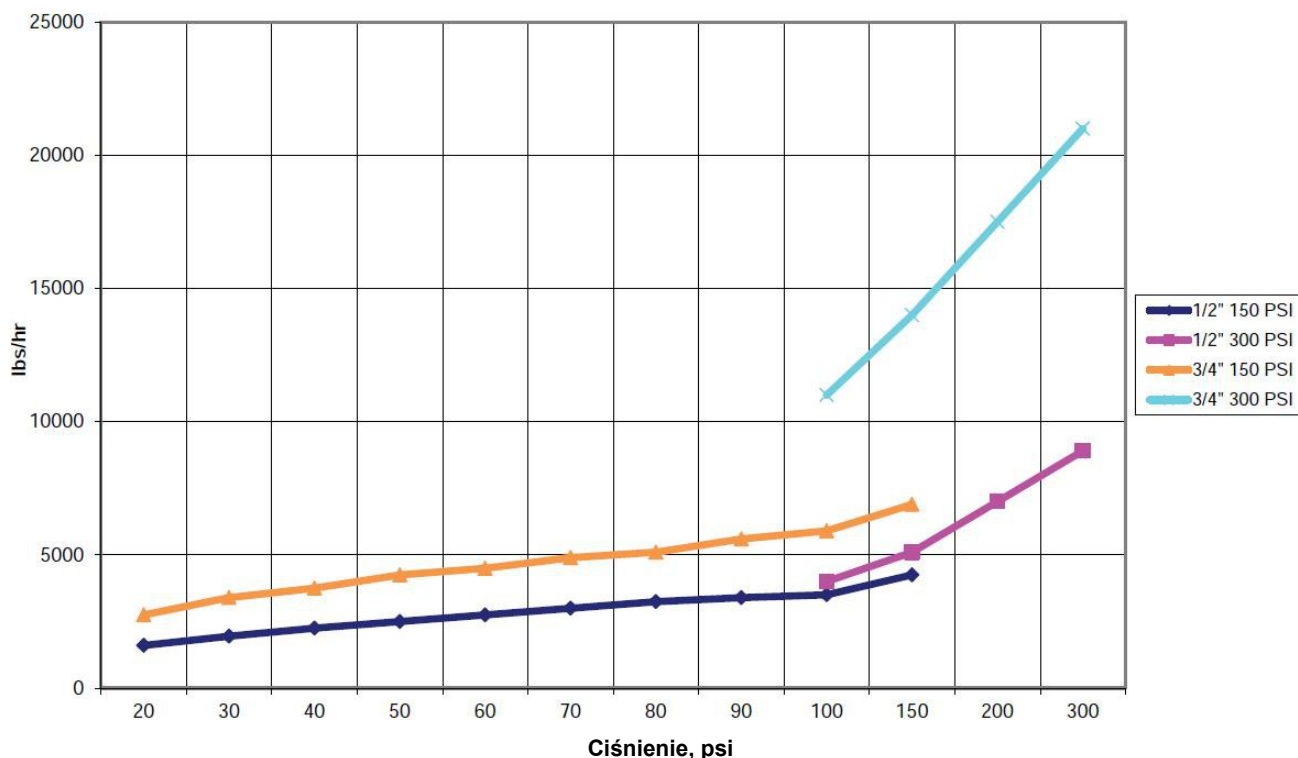
Przykład: Wymagana wydajność spustu dla kotła o ciśnieniu roboczym 80 psi wynosi 383,33 lbs/h. Maksymalny przepływ najmniejszego zaworu kontroli przepływu wynosi 3250 lbs/h. 25% z 3250 wynosi 812,5, czyli zbyt dużo dla ciągłego pomiaru. Przy zastosowaniu kryzy przepływ przez płytkę o najmniejszej średnicy wynosi 1275 lbs/h, co również jest zbyt wysoką wartością dla ciągłego pomiaru.

5. Wyznaczyć wielkość kryzy lub zaworu kontroli przepływu dla danej wydajności spustu.

Komponent kontrolujący natężenie przepływu należy dobrać korzystając z poniższych wykresów:



Zawory kontroli przepływu
Maksymalne wartości natężenia przepływu w lbs/h



3.4 Definicje ikon

Symbol	Publikacja	Opis
	IEC 417, nr 5019	Terminal przewodu 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

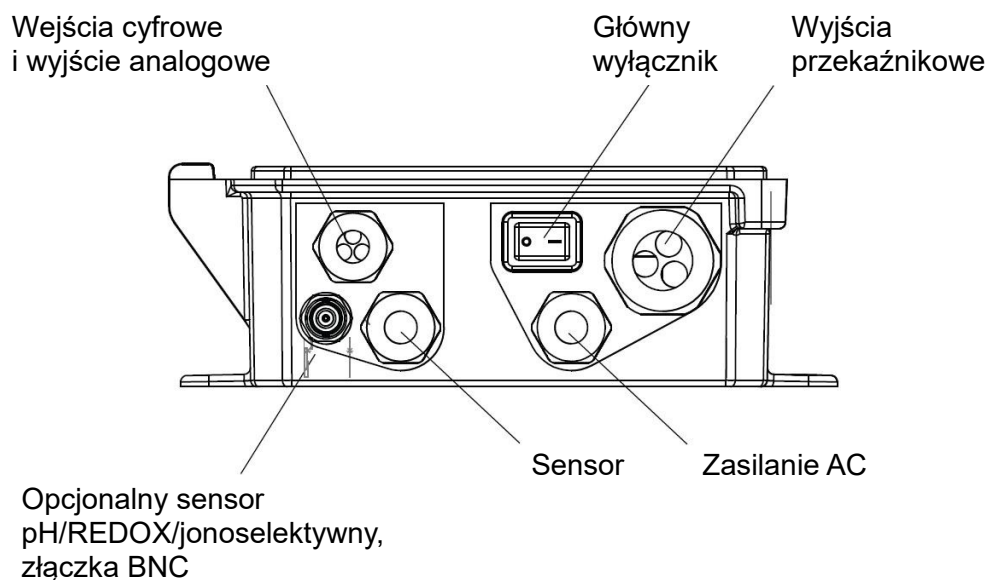
3.5 Instalacja, część elektryczna

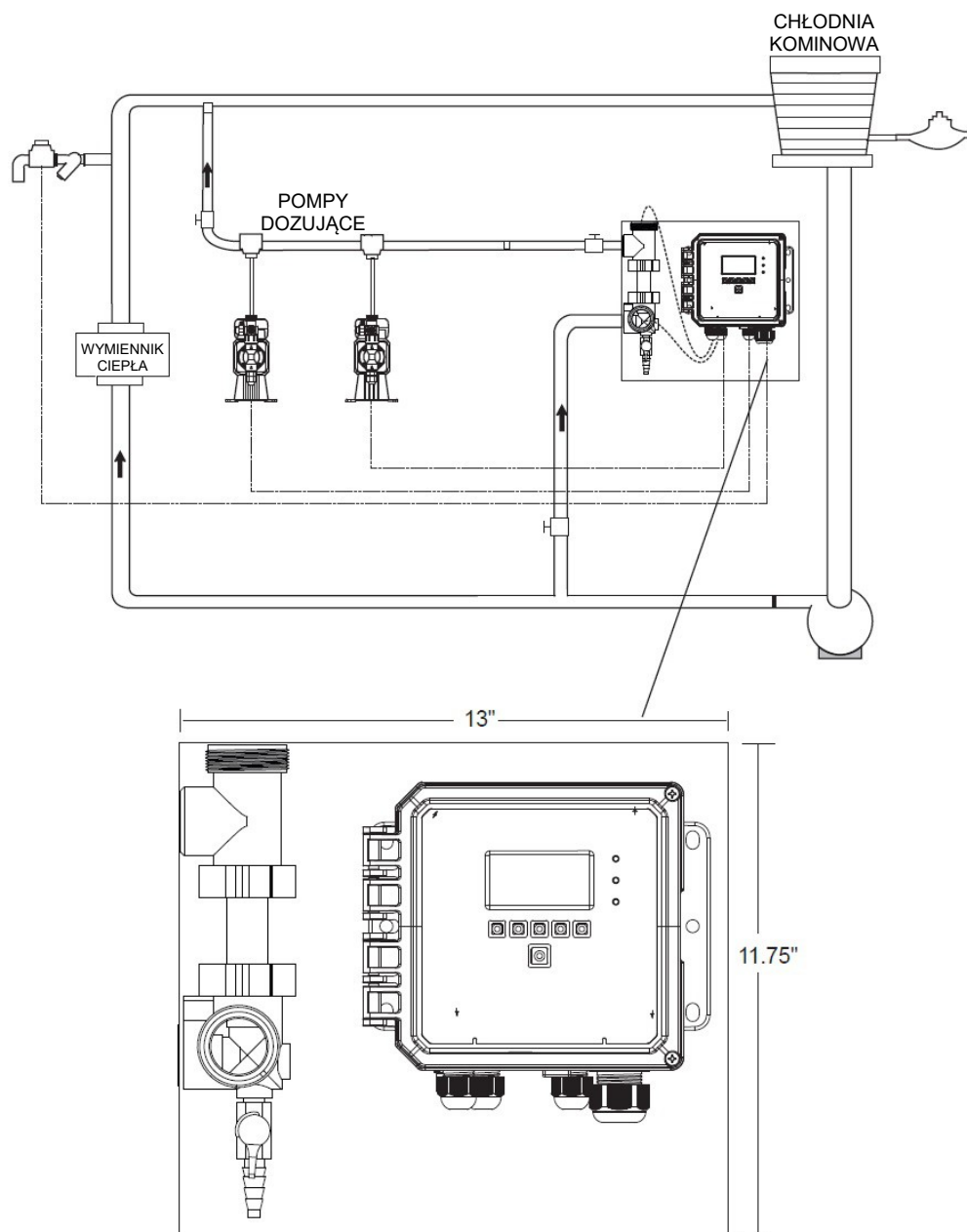
Rysunek 1 poniżej przedstawia różne standardowe warianty oprzewodowania. Zakupiony sterownik zostanie dostarczony jako fabrycznie okablowany lub gotowy do wykonania podłączeń. Zależnie od konfiguracji opcji zakupionego sterownika może wystąpić konieczność wykonania niektórych lub wszystkich podłączeń urządzeń wejścia/wyjścia przez użytkownika. Rozmieszczenie komponentów na module elektronicznym oraz okablowanie zob. rysunki od 7 do 13.

Uwaga: Przy wykonywaniu podłączeń opcjonalnego sygnału wejściowego przepływomierza impulsowego, sygnału wyjściowego 4-20 mA lub zdalnego sensora przepływu zaleca się skorzystać z ekranowanego kabla z plecioną skrętka podwójnej, o wielkości pomiędzy 22-26 AWG. Terminacja ekranu powinna nastąpić przy sterowniku (zob. rysunek 10).

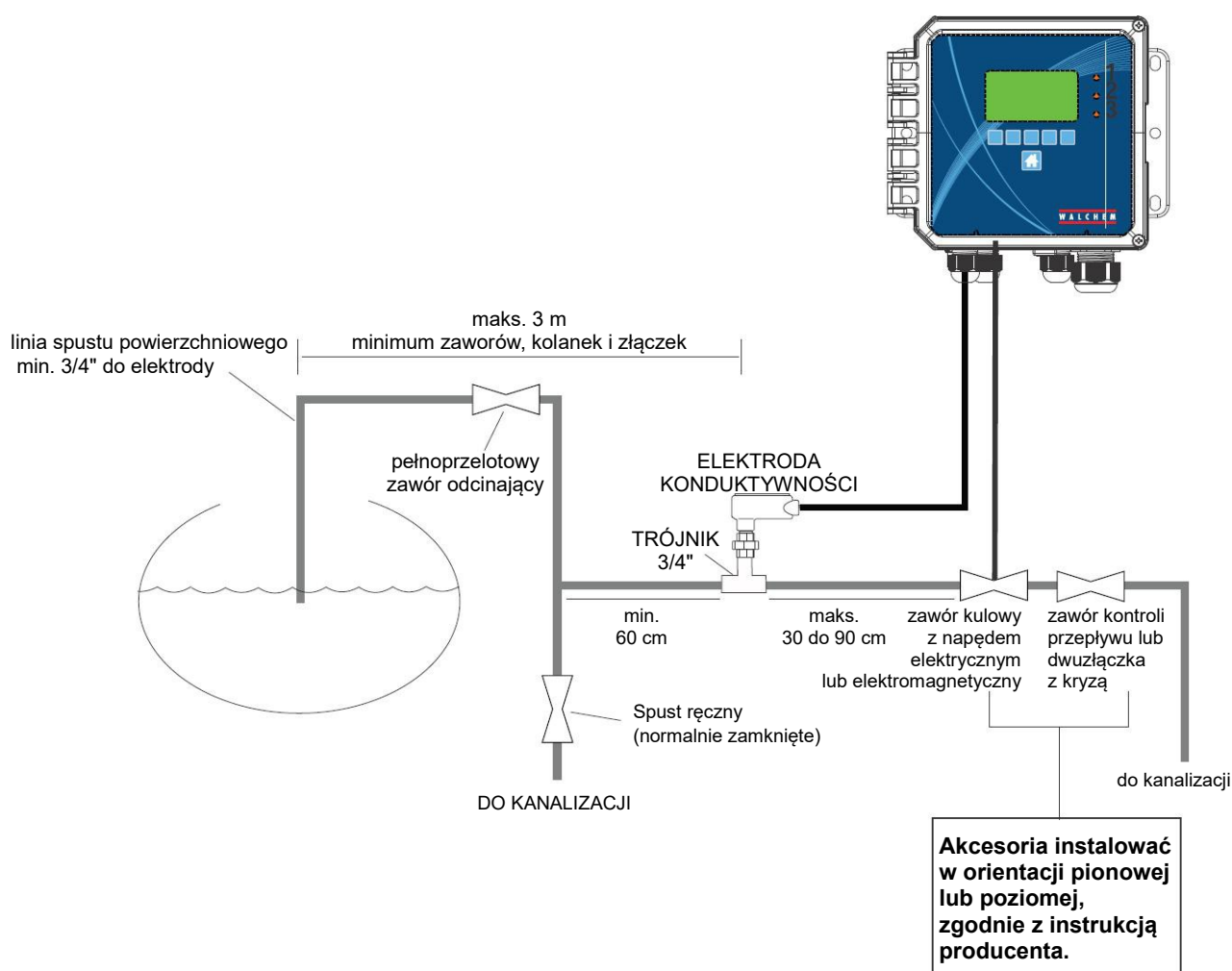
**OSTROŻNIE**

1. Wewnątrz sterownika występują obwody pozostające pod napięciem nawet w położeniu wyłączenia (OFF) głównego wyłącznika zasilania na przednim panelu! Nie wolno nigdy otwierać przedniego panelu przed ODŁĄCZENIEM zasilania od sterownika!
Jeżeli dostarczony sterownik jest okablowany fabrycznie, jest zaopatrzony w przewód zasilający wielkości 18 AWG o długości 2,4 m (8 ft), z wtyczką stylu amerykańskiego. Otwarcie przedniego panelu wymaga użycia narzędzia (śrubokręt Phillips nr 1).
2. W trakcie instalowania 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 miejscowymi!
4. Wymagane jest prawidłowe uziemienie opisywanego produktu. Każda próba obejścia uziemienia będzie pogarszać bezpieczeństwo osób i mienia.
5. Użytkowanie tego produktu w sposób odmienny od wyszczególnionego przez firmę Walchem może pogarszać jakość ochrony oferowanej przez urządzenie.

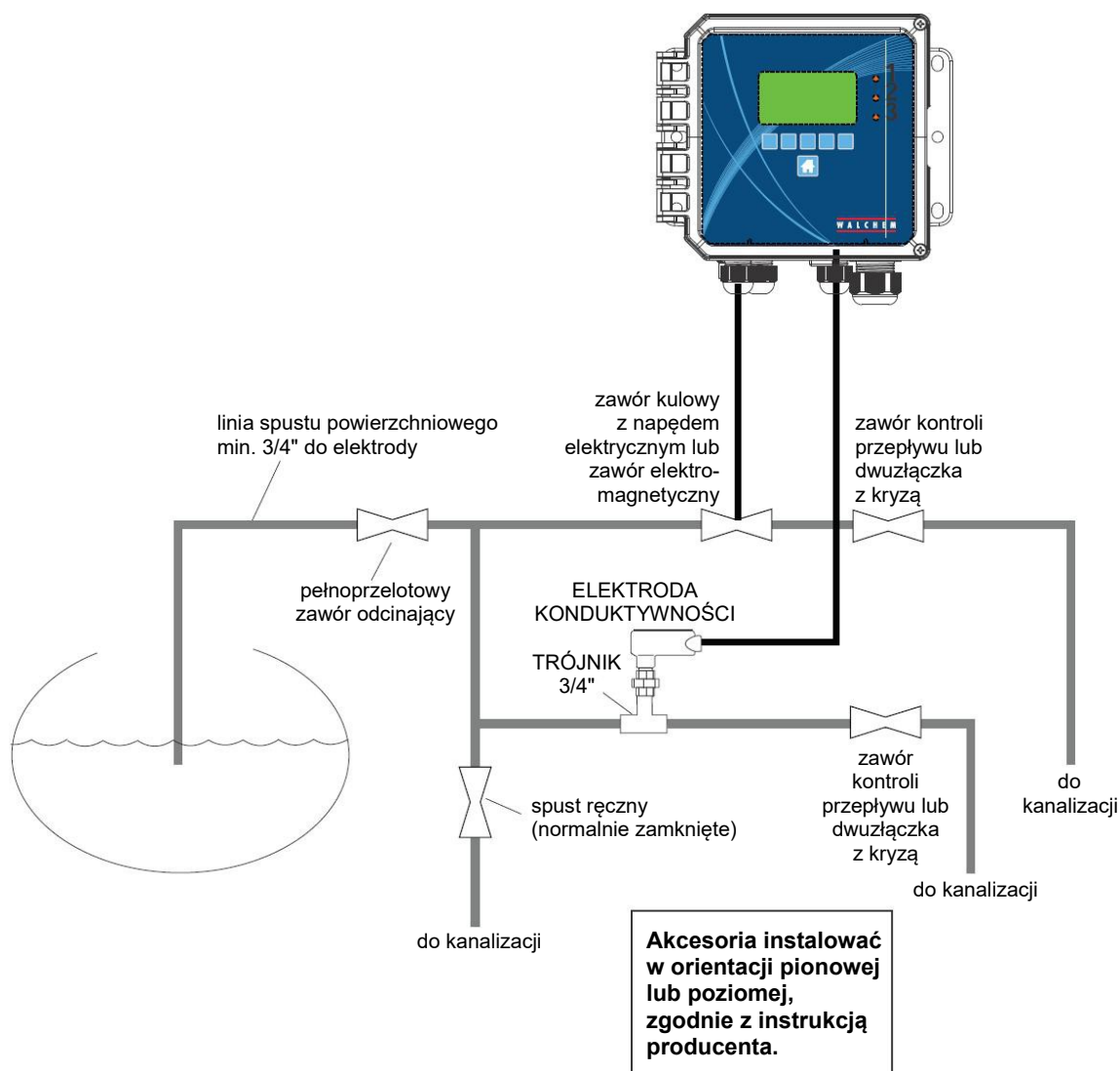
**Rysunek 1 Funkcje złączy**



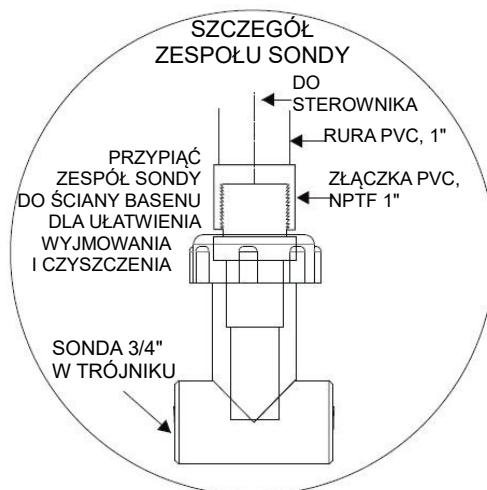
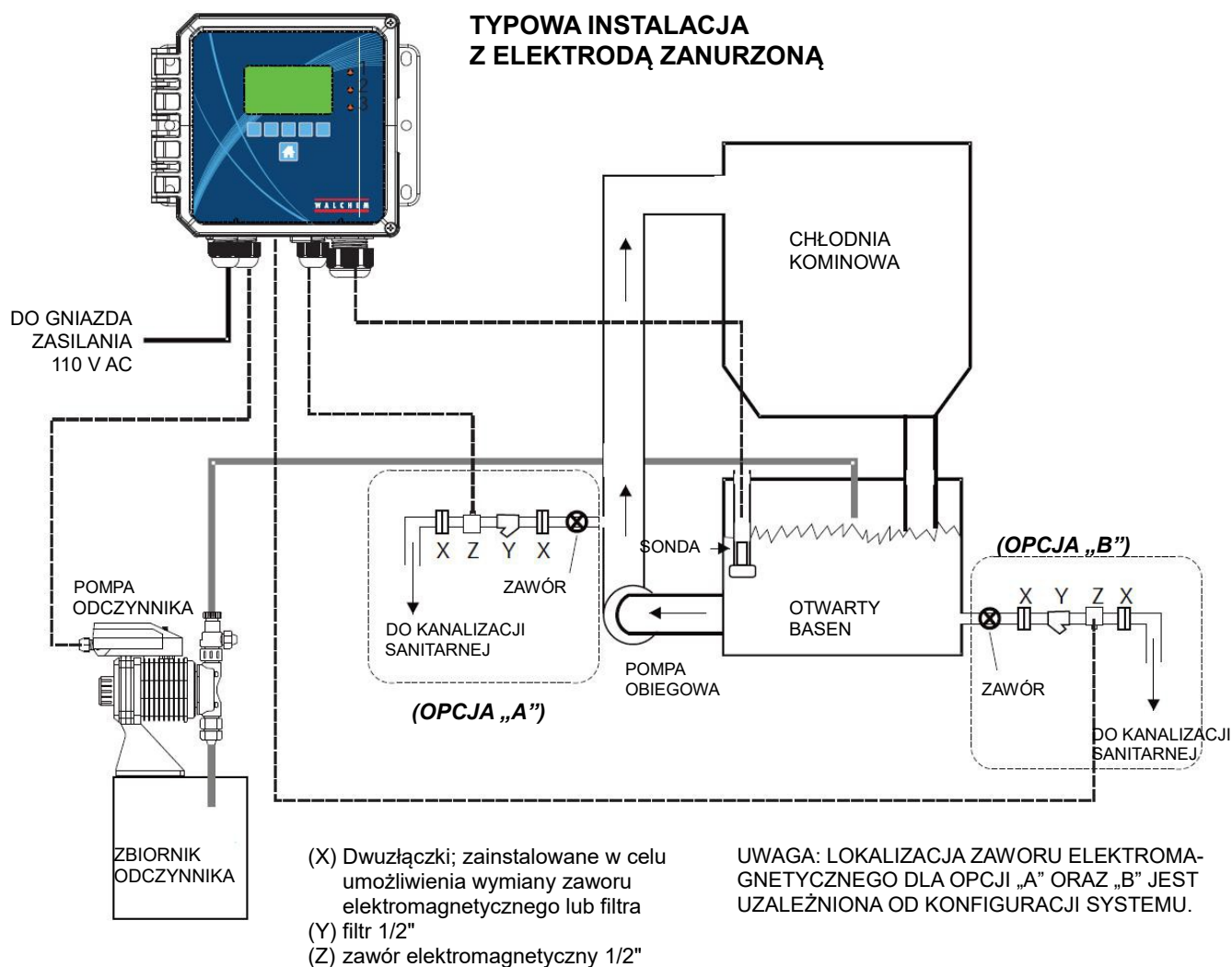
Rysunek 2 Typowa instalacja na chłodni kominowej



Rysunek 3 Typowa instalacja na kotle, pomiar okresowy



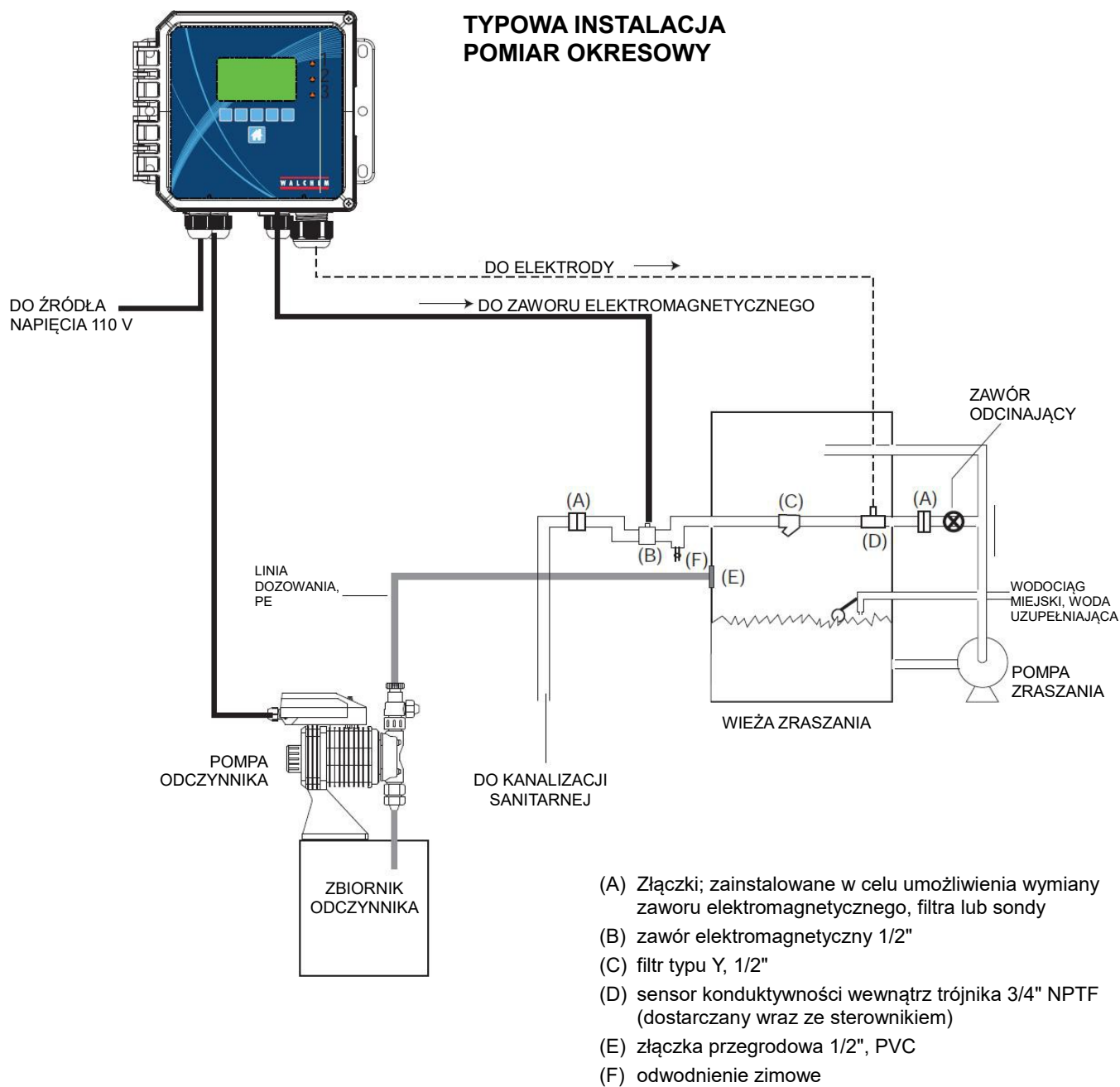
Rysunek 4 Typowa instalacja na kotle, pomiar ciągły



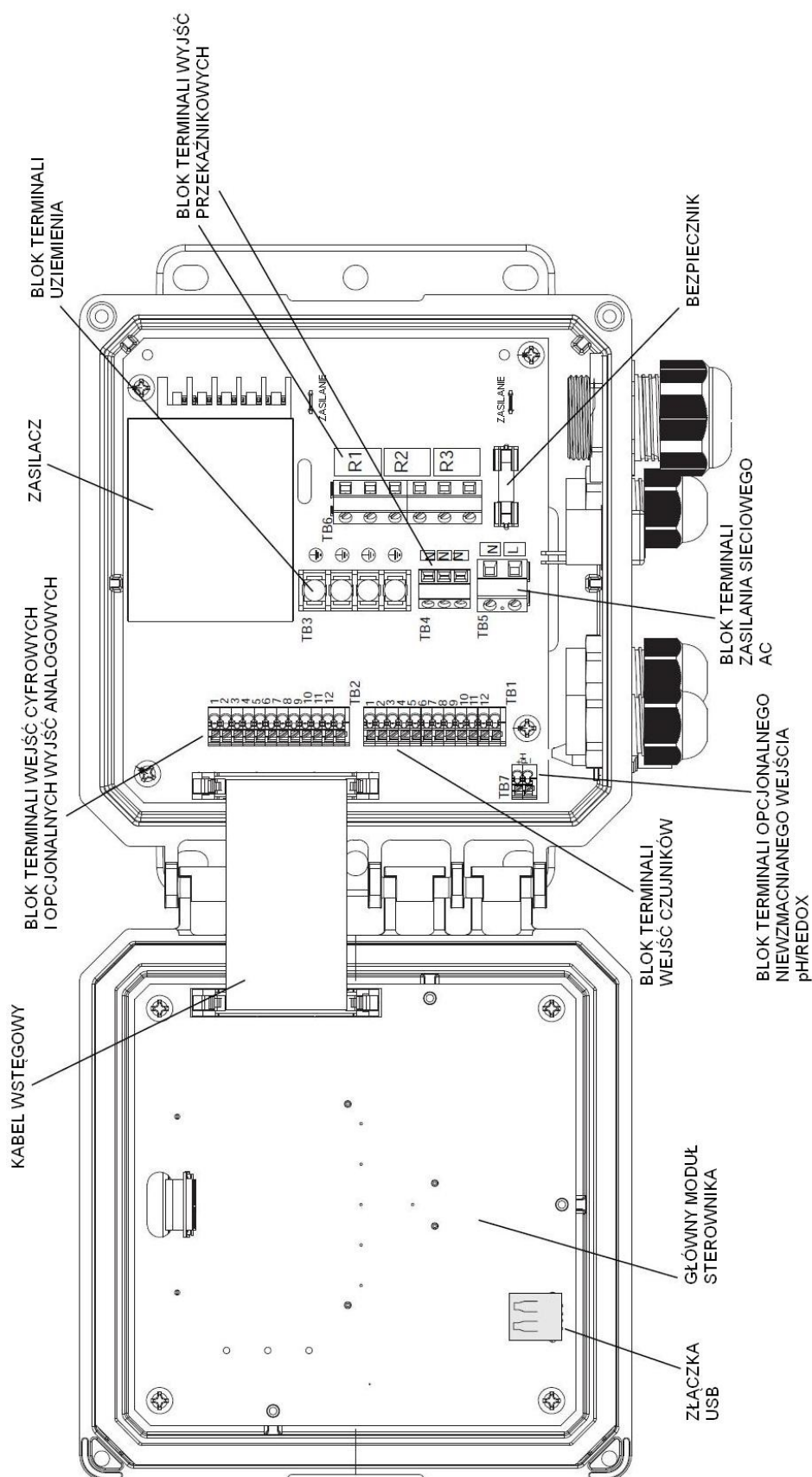
ZAINSTALOWAĆ W OBSZARZE ŚRODKOWEJ OBJĘTOŚCI BASENU

UNIKAĆ INSTALOWANIA W POBLIŻU WLOTU LINII SSAWNEJ POMPY

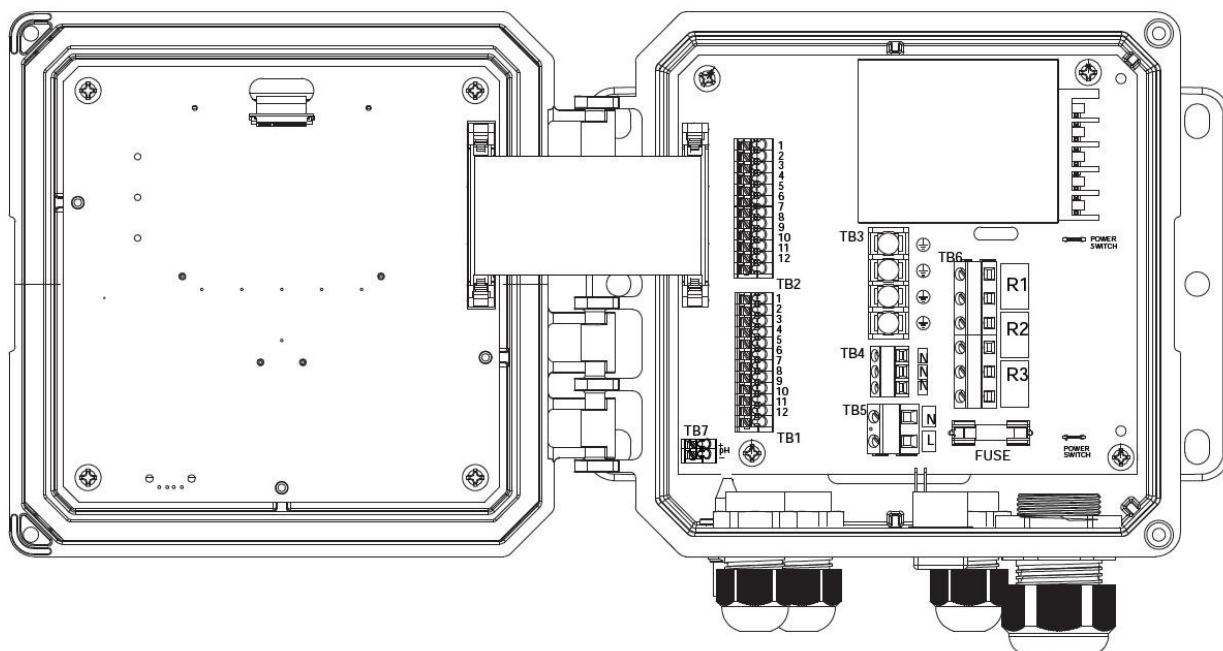
Rysunek 5 Typowa instalacja na chłodni kominowej, sensor zanurzony



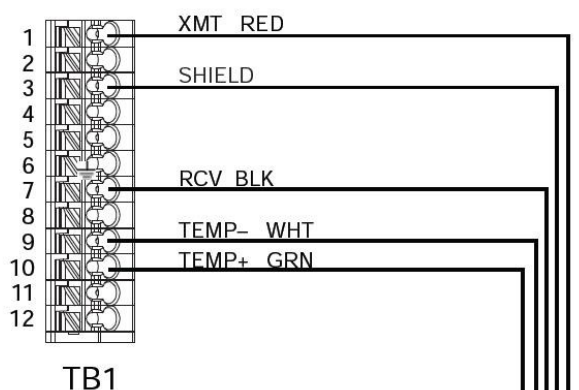
Rysunek 6 Typowa instalacja na chłodni kominowej, pomiar okresowy



Rysunek 7 Identyfikacja części



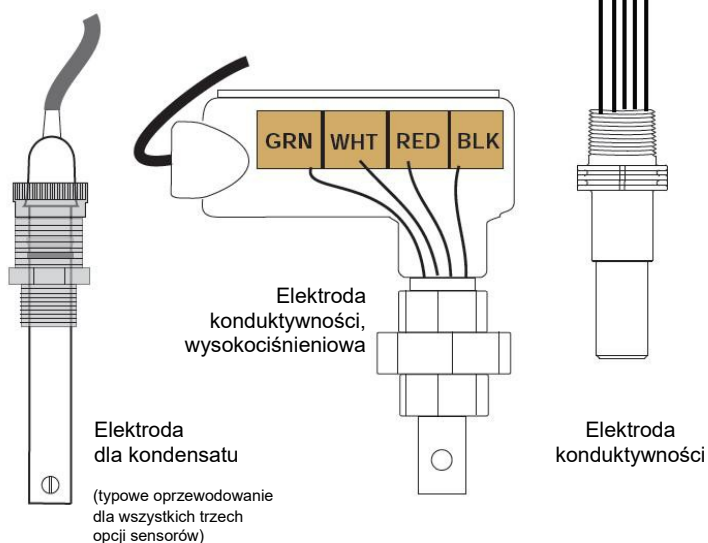
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4				+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-		UŻYC BNC DLA SYGN. WEJŚC.		5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-		TEMP-	9	DIG IN 1+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



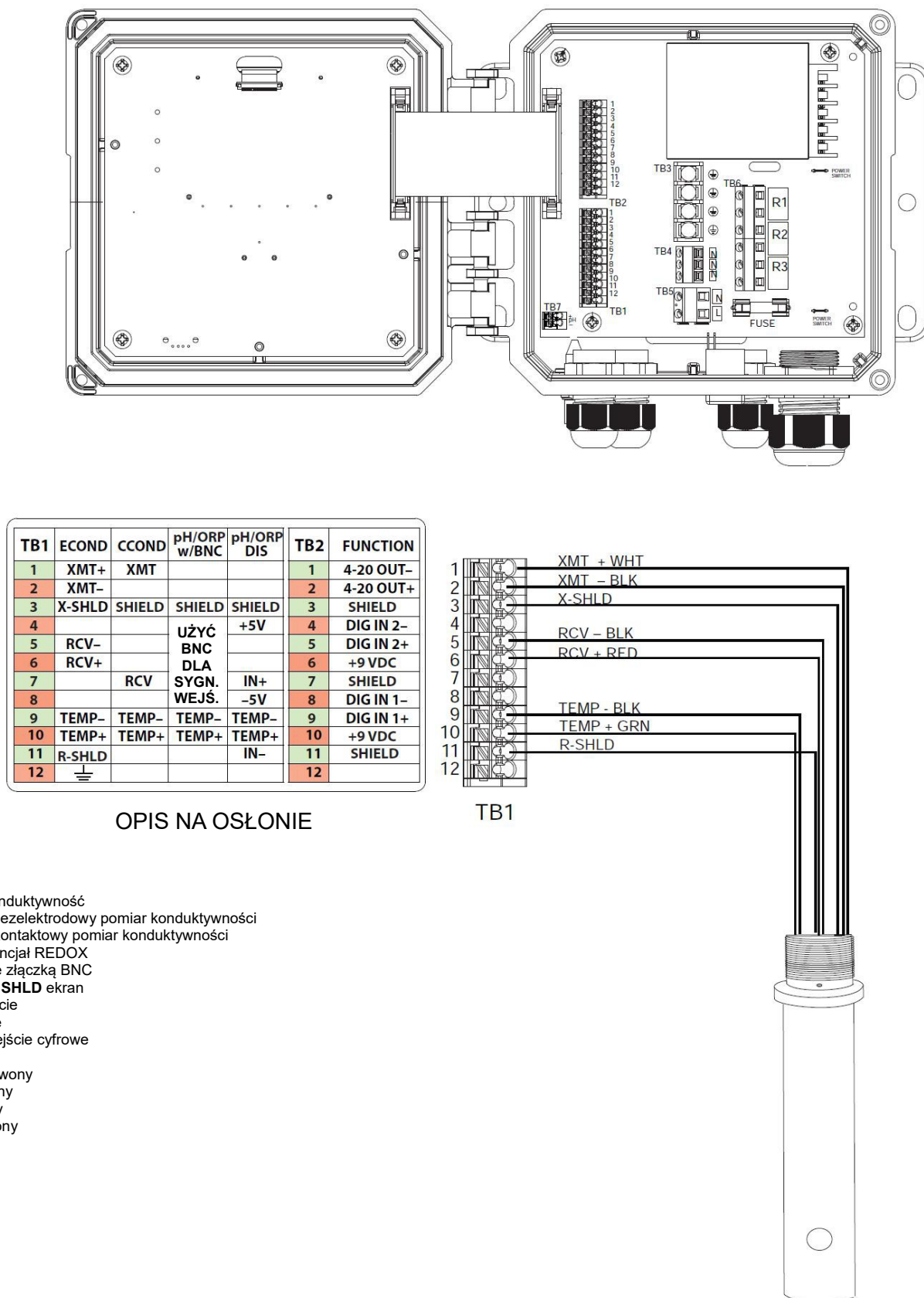
OPIS NA OSŁONIE

COND konduktywność
ECOND bezelektrodowy pomiar konduktywności
CCOND kontaktowy pomiar konduktywności
ORP potencjał REDOX
w/BNC ze złączką BNC
SHIELD / SHLD ekran
OUT wyjście
IN wejście
DIG IN wejście cyfrowe

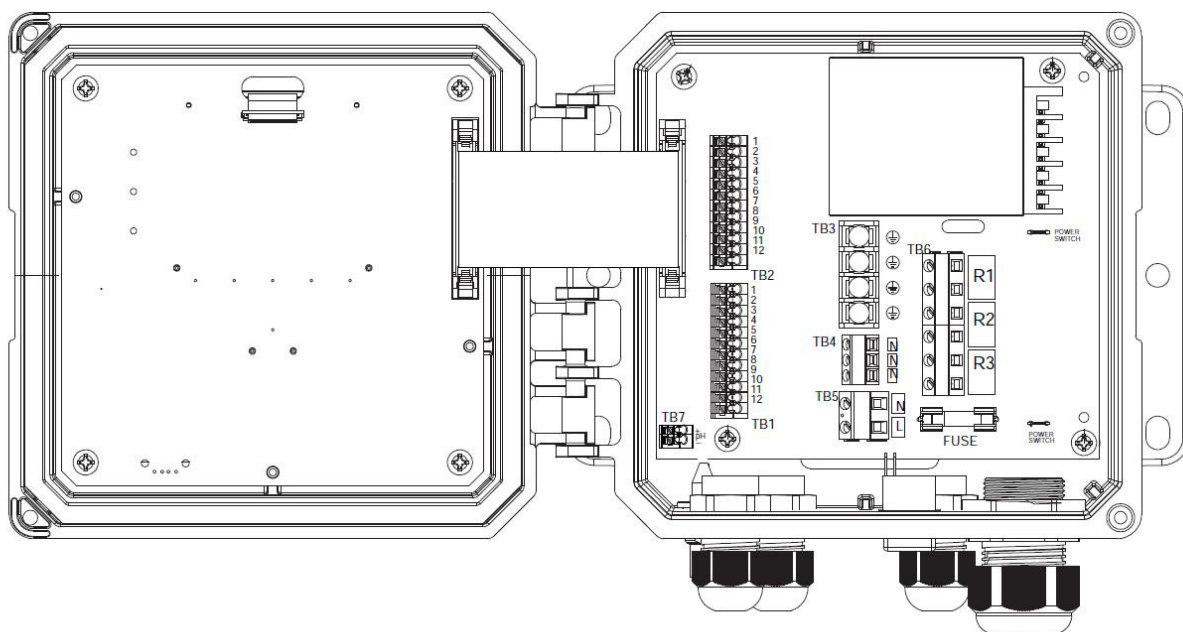
RED czerwony
BLK czarny
WHT biały
GRN zielony



Rysunek 8 Kontaktowy pomiar konduktywności, oprzewodowanie wejścia sensora



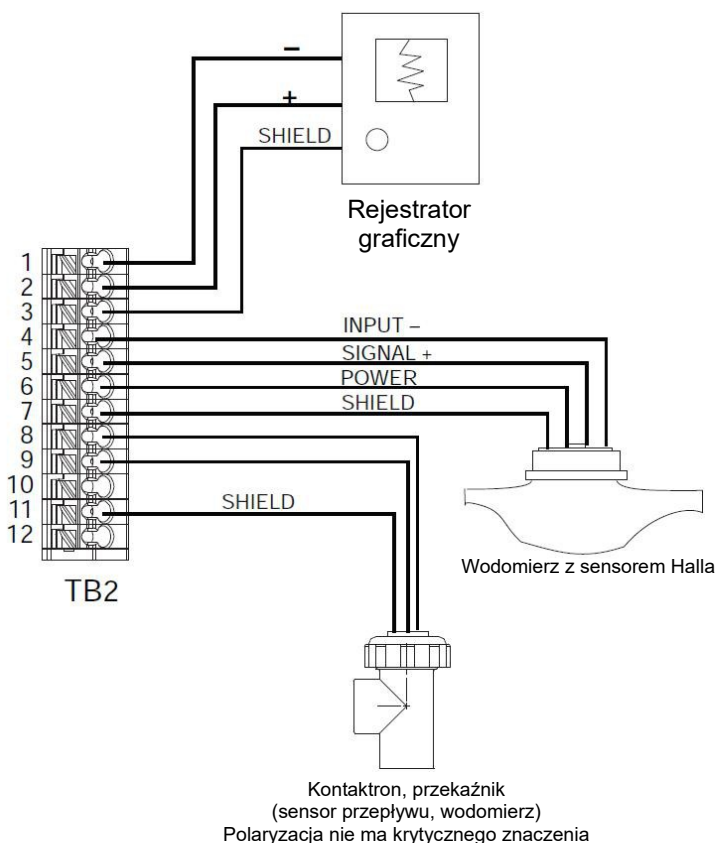
Rysunek 9 Bezelektrodowy pomiar konduktywności, oprzewodowanie wejścia sensora



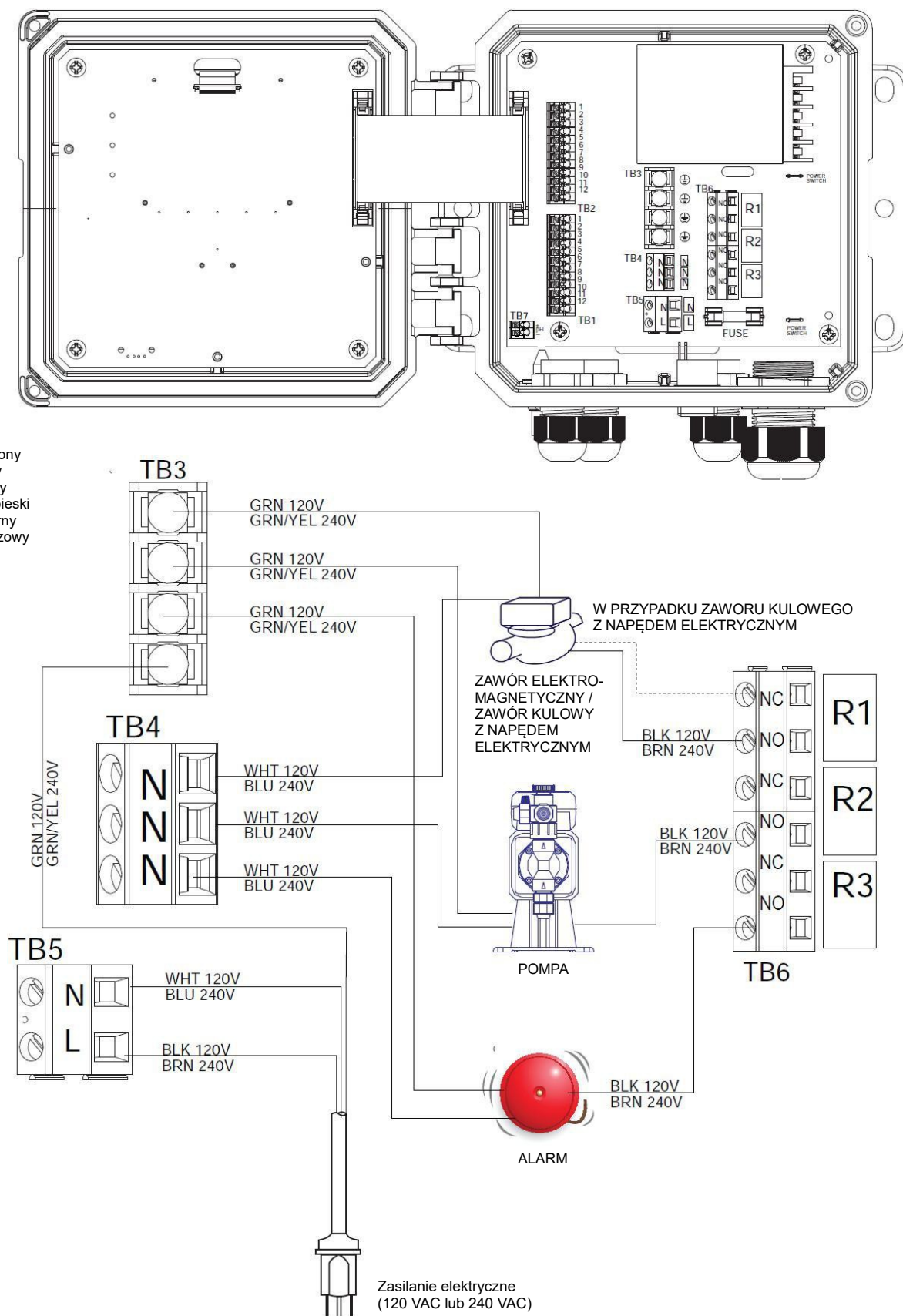
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			UŻYĆ BNC DLA SYGN. WEJŚC.	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN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

OPIS NA OSŁONIE

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



Rysunek 10 Oprzewodowanie wejść cyfrowych i wyjścia analogowego



Rysunek 11 Oprzewodowanie zasilania AC i wyjść przełącznikowych sterownika W100



4.0 PRZEGLĄD FUNKCJI

4.1 Przedni panel



Rysunek 13 Przedni panel

4.2 Ekran

Gdy sterownik jest włączony, wyświetlony jest ekran główny (Home). Główny ekran prezentuje odczyty sensorów, 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 głównego ekranu informacji zbiorczych. Funkcja każdego z przycisków „bankomatowych” na aktualnie wyświetlonym ekranie jest zdefiniowana poprzez ikonę ponad przyciskiem.

4.4 Ikony

Ekran główny (Home) udostępnia ikony jak poniżej. Chcąc przejść do wybranej pozycji głównego menu, należy nacisnąć przycisk poniżej odnośnej ikony.



Menu „Alarm”



Menu „Inputs” (Wejścia)



Menu „Outputs” (Wyjścia)



Menu „Configuration/Settings” (Konfiguracja/Ustawienia)

Na ekranach menu mogą pojawiać się inne ikony.



Menu „Alarm”



Menu „Inputs” (Wejścia)



Menu „Outputs” (Wyjścia)



Menu „Configuration/Settings” (Konfiguracja/Ustawienia)



Przycisk „Kalibracja” pojawia się w menu wejść sensorów (Sensor Input), i przywołuje menu kalibracyjne.



Przycisk „Anuluj” anuluje wprowadzanie danych.



Ikona „PgDn” przewija ekran w dół do nowej strony na liście opcji.



Ikona „PgUp” przewija ekran w górę do nowej strony na liście opcji.



Ikona „Potwierdzenie” akceptuje wybór i przenosi do następnego kroku procedury kalibracji.



Ikona „Powrót/Wstecz” zleca przejście z powrotem do poprzedniego ekranu.



Przycisk „Zwiększ wartość znaku” jest wykorzystywany w trakcie wprowadzania danych alfanumerycznych.



Przycisk „Zmniejsz wartość znaku” jest wykorzystywany w trakcie wprowadzania danych alfanumerycznych.



Przycisk „Przesuń kursor” służy do przesuwania kursora od lewej do prawej wewnątrz ciągu danych alfanumerycznych.



Przycisk „ENTER” służy do zakańczania wprowadzania danych lub przechodzenia do zaznaczonej pozycji menu.

Przegląd funkcji przycisków

Zmienianie wartości liczbowych

Chcąc zmienić wartość liczbową, należy przejść do cyfry wymagającej zmiany korzystając z przycisku „Przesuń kursor”. Jeżeli nowa liczba ma być ujemna, rozpocząć od znaku, używając z przycisku „Zwiększ wartość znaku”. Przesuwać kursor do każdej z cyfr i zmieniać wartości za pomocą przycisku „Zwiększ/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.

Zmienianie nazw

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

Wybieranie z listy

Przy wybieraniu typu sensora, jednostki pomiarowej dla sygnału wejściowego lub trybu sterowania dla sygnału wyjścia wymagana pozycja zostaje wybrana z listy dostępnych opcji. Należy zaznaczyć wymaganą opcję przy użyciu przycisku „PgUp” lub „PgDn”, a następnie użyć przycisku „Enter” dla zapisania nowej opcji w pamięci, lub przycisku „Powrót” dla pozostawienia poprzedniej wartości danej opcji i przejścia wstecz.

Tryb kontroli wyjścia przekaźnikowego: **Hand-Off-Auto** (Ręcznie/Wyłączony/Auto)

Zaznaczyć wymagany tryb pracy przekaźnika za pomocą przycisku „Przesuń kursor w lewo/prawo”. W trybie ręcznej kontroli (Hand) następuje wymuszenie włączenia przekaźnika na określony czas, po upływie którego przekaźnik powraca do poprzedniego trybu roboczego. W trybie wyłączenia (Off) 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 potwierdzenia dla zaakceptowania wybranej opcji, lub „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 wyróżnienia wymaganego wyjścia, po czym użyć przycisku „Zwiększ/Zmniejsz wartość znaku” aby zaznaczyć lub usunąć zaznaczenie danego wyjścia. Po zakończeniu nacisnąć przycisk potwierdzenia aby zaakceptować zmiany, lub „Anuluj” dla pozostawienia poprzednich ustawień i przejścia wstecz.

4.5 Uruchomienie

Pierwsze uruchomienie

Po zamontowaniu obudowy i wykonaniu połączeń elektrycznych urządzenia sterownik jest gotowy do uruchomienia. Podłączyć wtyczkę przewodu sterownika i uruchomić przełącznik zasilania aby podać zasilanie do przyrządu. Ekran wyświetli na krótko numer modelu, a następnie przejdzie do normalnego ekranu informacji zbiorczej. Jeżeli to konieczne, naciśnięcie przycisku „Home” zleca przejście do głównego ekranu. Szczegółowe informacje na temat każdego z ustawień zob. sekcja 5 poniżej.

Menu Settings (Ustawienia) (zob. sekcja 5.4)

Wybór języka

Nacisnąć przycisk „Konfiguracja/Ustawienia”. Nacisnąć przycisk „Enter”. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu wyróżnienia angielskiego słowa „Language” (Język). Nacisnąć przycisk „Enter”. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia wymaganego języka. Naciśnięcie przycisku potwierdzenia ustawia wybrany język dla wszystkich pozycji menu.

Ustawienie daty (jeżeli wymagane)

Przytrzymać przycisk przewijania w górę do czasu zaznaczenia pozycji „Date”. Nacisnąć przycisk „Enter”. Nacisnąć przycisk „Przesuń kursor” dla zaznaczenia pozycji „Day” (Dzień), po czym zmienić datę za pomocą przycisku „Zwiększ/Zmniejsz wartość znaku”. Nacisnąć przycisk potwierdzenia, dla zaakceptowania zmiany.

Ustawienie godziny (jeżeli wymagane)

Przytrzymać 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 godzinę za pomocą przycisku „Zwiększ/Zmniejsz wartość znaku”. Nacisnąć przycisk potwierdzenia aby zaakceptować zmianę.

Ustawienie globalnych jednostek pomiarowych

Przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu wyróżnienia pozycji „Global Units”. Nacisnąć przycisk „Enter”. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do wyróżnienia wymaganej jednostki. Nacisnąć przycisk potwierdzenia aby zaakceptować zmianę.

Ustawienie jednostki pomiarowej dla temperatury

Przytrzymać przycisk przewijania do czasu zaznaczenia pozycji „Temp Units”. Nacisnąć przycisk „Enter”. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do wyróżnienia wymaganej jednostki. Nacisnąć przycisk potwierdzenia aby zaakceptować zmianę. Nacisnąć przycisk „Inputs” (Wejścia).

Menu Configuration (Konfiguracja)



 Alarms(1)	
Sensor (S1)	
Temp (S2)	
	  

CONFIG				
Global Settings				
Security Settings				
⬅	⬆	⬆		➡

Dalsze ustawienia menu konfiguracyjnego:
Display Settings (Ustawienia ekranu)
File Utilities (Narzędzia dla plików)
Controller Details (Szczegóły sterownika)

Config > Global Settings				
Date	2017-Mar-22			
Time	15:49:16			
⬅	⬆	⬆		➡

Dalsze ustawienia globalne:
Global Units (Jednostki globalne)
Temperature Units (Jednostki temperatury)
Alarm Delay (Opóźnienie alarmów)
HVAC Modes (Tryby robocze HVAC)
Language (Język)

Config > Security Settings				
Controller Log Out				
Security				
⬅	⬆	⬆		➡

Dalsze ustawienia zabezpieczeń:
Local Password (Hasło lokalne)

Config > Display Settings				
Home 1				
Home 2				
⬅	⬆	⬆		➡

Dalsze ustawienia ekranu:
Adjust Display (Korekta ustawień ekranu)
Key Beep (Dźwięk przycisków)

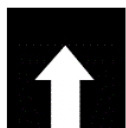
Config > File Utilities				
File Transfer Status				
Export Event Log				
⬅	⬆	⬆		➡

Dalsze narzędzia operacji na plikach:
Import User Config File (Import pliku konfiguracyjnego użytkownika)
Export User Config File (Eksport pliku)
Export System Log (Eksport dziennika systemu)
Restore Default Config (Przywróć konfigurację domyślną)
Software Upgrade (Aktualizacja oprogramowania)

Config > Controller Details				
Controller				
Product Name				
⬅	⬆	⬆		➡

Dalsze szczegóły sterownika:
Control Board (Karta sterowania)
Software Version (Wersja oprogramowania)
Sensor Board (Karta sensora)
Software Version
Power Board (Karta zasilania)
Battery Power (Stan naładowania baterii)
Internal Temp 1 (Temperatura wewnętrzna 1)
Internal Temp 2

Menu Inputs (Wejścia)



INPUTS

Inputs	
CCond (S1)	0 μ S/cm
Temp (S2)	74.7 °F

No Alarms (1)	
CCond (S1)	0 μ S/cm
Temp (S2)	74.7°F

>> CCond (S1) > Calibration	
One Point Process Calibration	
One Point Buffer Calibration	
Two Point Buffer Calibration	
Three Point Buffer Calibration	
One Point Analog Calibration	
Two Point Analog Calibration	
Open Air Calibration	
Zero Calibration	

(Wszystkie)
(CCond, ECond, pH, ORP)
(ECond, pH, ORP)
(pH)

(Cond)
(Dezynfekcja)

Inputs>CCond (S1)	
Ekran szczegółów, treść zależy od typu wejścia	

>>CCond (S1)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla CCond:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Default Temp
Temp Compensation
Temp Comp Factor
Cell Constant
Cable Length
Gauge
Units
Name
Type

>>Generic (S1)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla Generic:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Sensor Slope
Sensor Offset
Low Range
High Range
Cable Length
Gauge
Units
Electrode (Linear / Ion Selective)
Name
Type

>>ECond (S1)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla ECond:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Default Temp
Installation Factor
Range
Temp Compensation
Temp Comp Factor
Cell Constant
Cable Length
Gauge
Units
Name
Type

>>DI State (D1-D2)	
Open Message	
Closed Message	

Dalsze ustawienia dla DI State:
Interlock
Alarm
Alarm Suppression
Total Time
Reset Total Time
Name
Type

>>Temperature (S2)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla temperatury:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Name
Element

Dla typu "Contactor"	
>>Flowmeter (D1-D2)	
Totalizer Alarm	
Reset Flow Total	

Dalsze ustawienia dla Flowmeter:
Set Flow Total
Scheduled Reset
Alarm Suppression
Volume/Contact
Flow Units
Name
Type

>>pH (S1)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla pH:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Buffers
Default Temp
Cable Length
Gauge
Electrode
Name
Type

Dla typu "Paddlewheel"	
>>Flowmeter (D1-D2)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla Flowmeter:
Alarm Suppression
Totalizer Alarm
Reset Flow Total
Set Flow Total
Scheduled Reset
K Factor
Flow Units
Rate Units
Smoothing Factor
Name
Type

>>ORP (S1)	
Alarms	
Deadband	

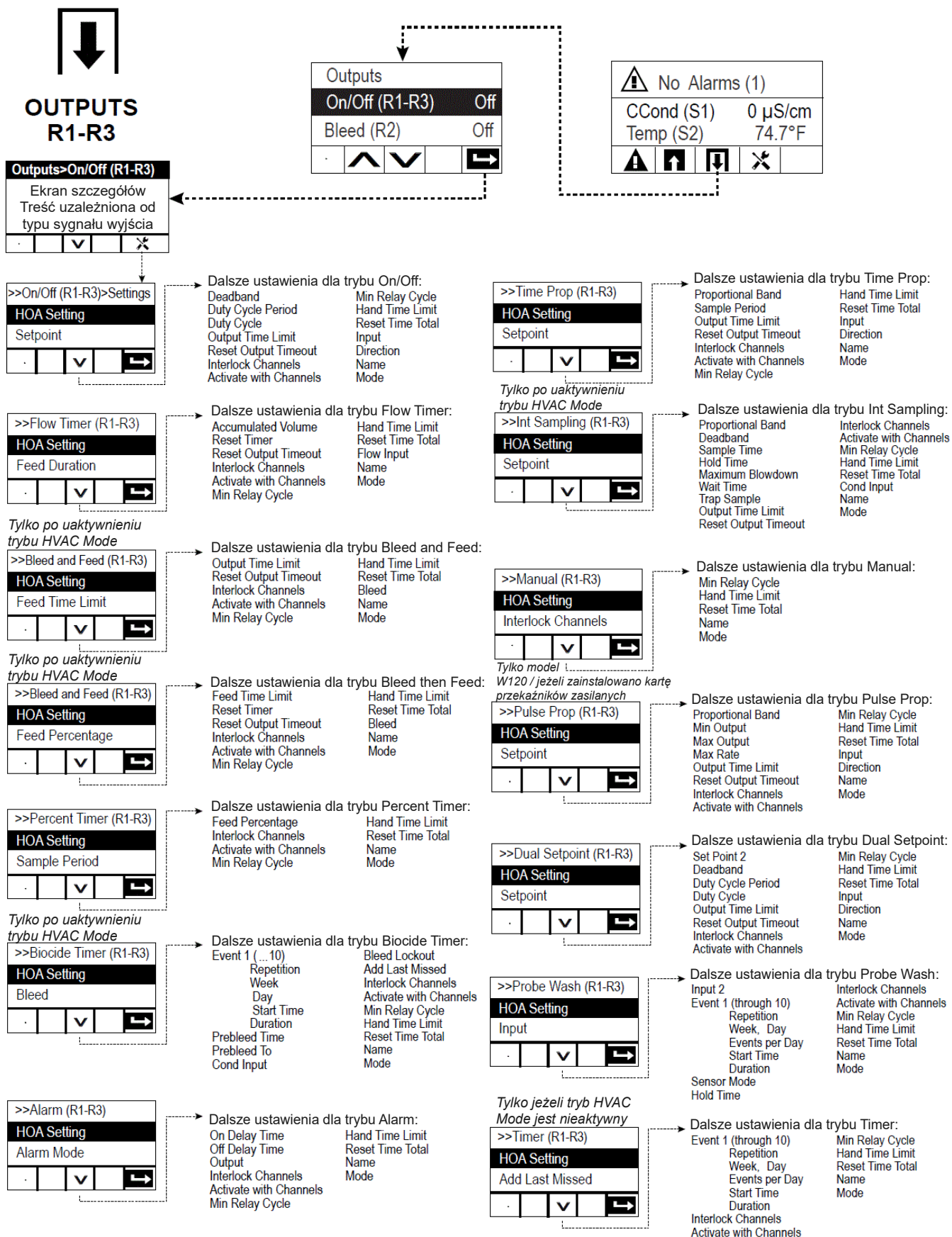
Dalsze ustawienia dla ORP:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Default Temp
Cable Length
Gauge
Name
Type

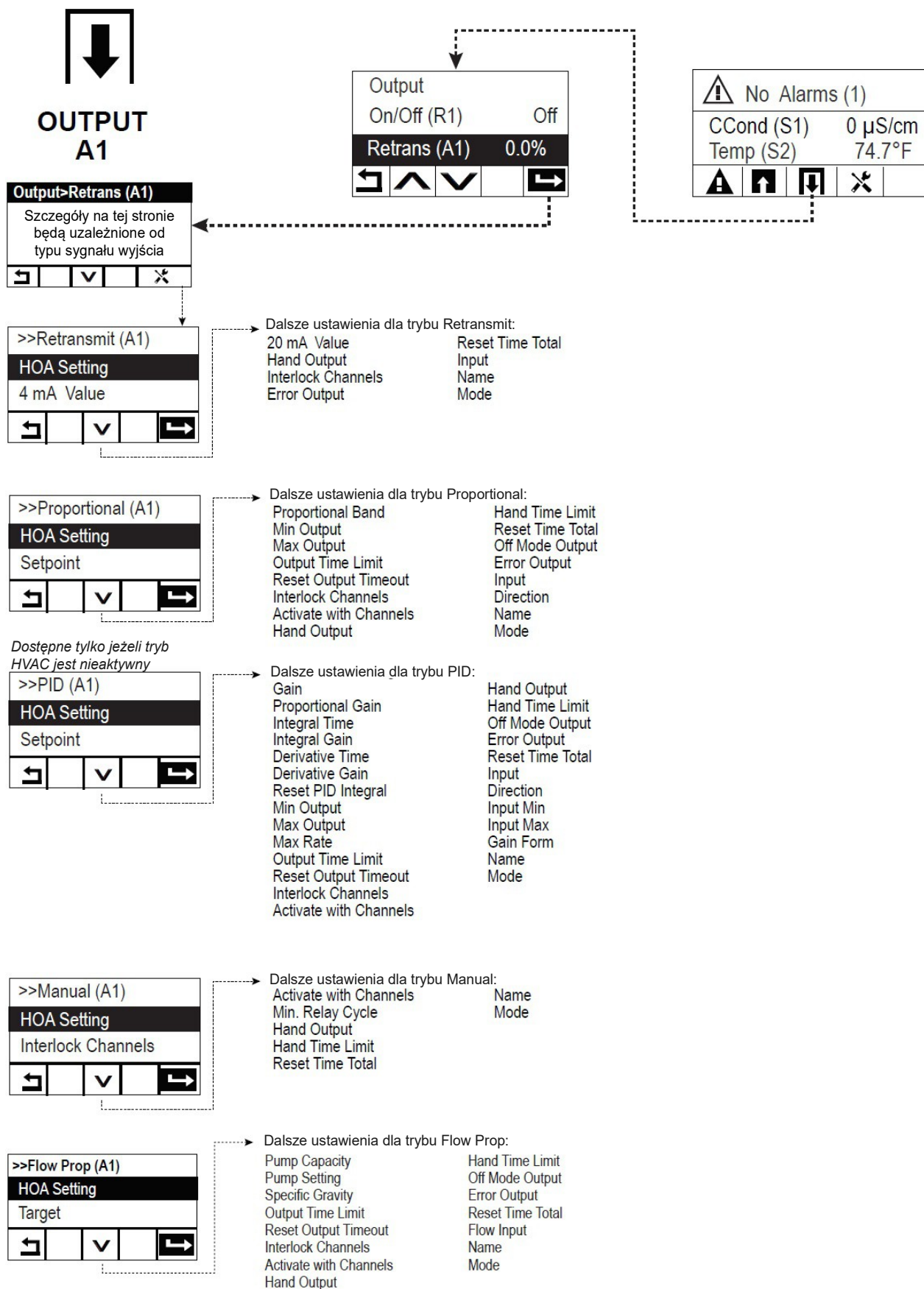
Dostępne tylko dla niektórych modeli

>>Disinfection (S1)	
Alarms	
Deadband	

Dalsze ustawienia dla dezynfekcji:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Cable Length
Gauge
Sensor
Name
Type

Menu Outputs (Wyjścia)





Menu Inputs (Wejścia) (zob. sekcja 5.2)

Programowanie ustawień dla każdego sygnału wejścia

Wejście sensora S1 będzie wyróżnione. Naciśnięcie przycisku Enter przenosi na ekran szczegółów (Details). Nacisnąć przycisk „Ustawienia”. Jeżeli nazwa sensora nie opisuje typu podłączonego sensora, przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia pozycji „Type” (Typ). Nacisnąć przycisk Enter. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia prawidłowego typu sensora, po czym nacisnąć przycisk potwierdzenia dla zaakceptowania zmiany. To zleci przejście z powrotem do ekranu szczegółów. Ponownie nacisnąć przycisk „Ustawienia”, aby dokończyć pozostałe ustawienia sensora S1. W przypadku sensorów dezynfekcji specyficzny sensor należy wybrać poprzez menu „Sensor”. Dla kontaktowych sensorów konduktywności 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 naciskać przycisk „Powrót” do czasu wyświetlenia listy sygnałów wejścia (Inputs). Nacisnąć przycisk przewijania w dół i powtórzyć proces wykonywania ustawień dla każdego sygnału wejścia.

Po ustawieniu typu sensora S1 ustawienie „Element” na wejściu sensora temperatury S2 powinno już mieć prawidłowe brzmienie. Jeżeli tak nie jest, należy wybrać prawidłowy element dla pomiaru temperatury i określić ustawienia punktów alarmowych oraz pasma martwego alarmu. Sensory potencjału REDOX oraz dezynfekcji nie mają sygnału temperatury, i posiadają wstępne ustawienie „No Sensor” (Brak sensora).

Chcąc skalibrować sygnał temperatury, należy powrócić do ekranu szczegółów sensora S2, nacisnąć przycisk „Kalibracja” i nacisnąć przycisk Enter dla wykonania kalibracji.

W przypadku podłączenia sensora przepływu lub sensora poziomu cieczy należy w pozycji D1 lub D2 ustawić typ „DI State” (Wejście cyfrowe stanu) (jeżeli sensor nie jest podłączony, wybrać brak sensora, „No Sensor”). Wybrać stan który będzie oferować możliwość blokowania wyjść sterujących (zaprogramowanie które wyjścia mają być ewentualnie blokowane przez dany sensor – zob. menu ustawień sygnałów wyjścia „Outputs”). Określić stan, jeżeli występuje, który będzie generować alarm.

W przypadku podłączenia wodomierza z głowicą impulsową lub łopatkowego należy określić odpowiedni typ w pozycji D1 lub D2 (w przypadku braku wodomierza wybrać „No Sensor”). Określić jednostkę pomiarową, objętość na jeden impuls lub współczynnik K, oraz tp. dane.

Kalibracja sensora

Chcąc skalibrować sensor, należy powrócić do listy sygnałów wejścia (Inputs), wyróżnić S1, nacisnąć przycisk Enter, nacisnąć przycisk „Kalibracja”, i wybrać jedną z procedur kalibracyjnych. Dla sensorów dezynfekcji rozpocząć od kalibracji zera. W przypadku bezelektrodowego pomiaru konduktywności rozpocząć od kalibracji w powietrzu (Air Calibration). Zob. sekcja 5.2.

Nacisnąć przycisk strony głównej „Home”. Nacisnąć przycisk „Outputs” (Wyjścia).

Menu Outputs (Wyjścia) (zob. sekcja 5.3)

Programowanie ustawień dla każdego sygnału wyjścia

Wyjście przekąźnikowe R1 będzie wyróżnione. Nacisnąć przycisk Enter, aby przejść do ekranu szczegółów „Details”. Nacisnąć przycisk „Ustawienia”. Jeżeli nazwa przekąźnika nie opisuje wymaganego trybu sterowania, należy przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia pozycji „Mode” (Tryb). Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia prawidłowego trybu sterowania, po czym nacisnąć przycisk potwierdzenia dla zaakceptowania zmiany. To zleca przejście wstecz na ekran szczegółów. Ponownie nacisnąć przycisk „Ustawienia”, dla dokończenia definiowania ustawień przekąźnika R1.

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

Domyślnie wyjście jest ustawione do trybu wyłączenia (Off), w którym wyjście nie reaguje na 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 doprowadzanie odczynników, włączyć sterownik i jeżeli to konieczne, skalibrować sensor. Sterownik rozpocznie kontrolowanie procesu.

4.6 Wyłączenie

Chcąc wyłączyć sterownik, wystarczy wyłączyć zasilanie. Zaprogramowanie pozostaje w pamięci.

5.0 UŻYTKOWANIE

Przez cały czas włączenia zasilania opisywane urządzenie nieprzerwanie realizuje proces sterowania. Programowanie odbywa się poprzez lokalny blok przycisków oraz ekran.

Aby wyświetlić przyciski menu najwyższego poziomu jeżeli jeszcze nie są jeszcze wyświetlone, należy nacisnąć przycisk strony głównej „Home”. Struktura menu jest podzielona na „Alarms”, „Inputs” (Wejścia), „Outputs” (Wyjścia) oraz „Configuration/Settings” (Konfiguracja/Ustawienia). Każde wejście posiada własne menu umożliwiające według potrzeb kalibrację i wybór jednostki. Każde wyjście posiada własne menu konfiguracyjne obejmujące według potrzeb ustawienia punktów pracy, wartości liczników czasowych oraz tryby robocze. Pozycja „Settings” zawiera ogólne ustawienia takie jak zegar, język, itp.

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

5.1 Menu Alarms (Alarmy)



Naciśnięcie przycisku poniżej ikony alarmów umożliwia przejrzanie listy aktywnych alarmów. Jeżeli liczba aktywnych alarmów przekracza dwa, ekran wyświetli ikonę „PgDn”, i naciśnięcie tego przycisku wyświetli następną stronę danych.

Naciśnięcie przycisku „Powrót” zleca przejście wstecz do poprzedniego ekranu.

5.2 Menu Inputs (Wejścia)



Naciśnięcie przycisku poniżej ikony sygnałów wejścia wyświetli listę wszystkich wejść sensorów oraz wejść cyfrowych. Ikona „PgDn” przewija listę sygnałów wejścia w dół, ikona „PgUp” przewija listę sygnałów wejścia ku górze, a ikona „Powrót” przenosi do poprzedniego ekranu. Naciśnięcie przycisku Enter po wyróżnieniu wybranego sygnału wejścia udostępnia szczegóły danego wejścia, funkcję kalibracji (jeżeli dotyczy) i ustawienia.

Szczegóły wejścia sensora

Dla sygnału wejścia sensora, dowolnego typu, podawane szczegóły obejmują aktualnie odczytywaną wartość, alarmy, sygnał surowy (nieskalibrowany), typ sensora oraz współczynniki kalibracyjne wzmocnienia/uzysku (gain) i przesunięcia (offset). Jeżeli dany sensor obsługuje automatyczną kompensację temperatury, wtedy wyświetlone są również wartość odczytu temperatury oraz alarmy sensora, odczyt rezystancji temperaturowej oraz wymagany typ termoelementu.

Kalibracja

Naciśnięcie przycisku „Kalibracja” umożliwia skalibrowanie sensora. Należy 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 każdego typu sensora.

Jednopunktowa kalibracja procesowa (One Point Process Calibration)

New Value (Nowa wartość)

Wprowadzić rzeczywistą wartość procesową wyznaczoną przy użyciu innego miernika lub drogą analizy laboratoryjnej, i nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Cal Successful lub Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) nacisnąć przycisk potwierdzenia by zapisać nową kalibrację w pamięci. W przypadku niepowodzenia (Failed) kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja błędów kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Jednopunktowa kalibracja buforowa (*One Point Buffer Calibration*)**Kalibracja powietrzna konduktywności** (*Conductivity Air Cal*)**Cal Disables Control** (Kalibracja zawiesza sterowanie)

Nacisnąć przycisk potwierdzenia aby kontynuować, lub anulowania aby porzucić kalibrację.

Buffer Temperature (Temperatura bufora) (pojawia się tylko wtedy gdy dla typu sensora korzystającego z automatycznej kompensacji temperatury nie wykryto sensora temperatury)

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć przycisk potwierdzenia.

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

Wprowadzić wartość wykorzystywanego bufora.

Rinse Sensor (Opłukać sensor)

Wyjąć sensor z procesu, opłukać i ulokować w roztworze buforowym (lub wodzie bez zawartości środków utleniających w przypadku kalibracji zera, lub w powietrzu w przypadku kalibracji powietrznej konduktywności). Po wykonaniu nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) i stabilnego sygnału sensora sterownik przejdzie automatycznie do kolejnego kroku. Jeżeli odczyty sensorów nie osiągają stabilnego stanu, do następnego kroku można przejść ręcznie, naciskając przycisk potwierdzenia.

Cal Successful lub Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) należy nacisnąć przycisk potwierdzenia aby zapisać nową kalibrację w pamięci. W przypadku niepowodzenia (Failed) kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Resume Control (Przywróć sterowanie)

Ulokować sensor z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości do ponownego uruchomienia procesu sterowania nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Dwupunktowa kalibracja buforowa (*Two Point Buffer Calibration*)**Cal Disables Control** (Kalibracja zawiesza sterowanie)

Nacisnąć przycisk potwierdzenia aby kontynuować, lub „Anuluj” aby porzucić kalibrację.

Buffer Temperature (Temperatura bufora) (pojawia się tylko wtedy gdy dla typu sensora korzystającego z automatycznej kompensacji temperatury nie wykryto sensora temperatury)

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć przycisk potwierdzenia.

First Buffer Value (Wartość pierwszego bufora) (nie pojawia się w przypadku korzystania z automatycznego rozpoznawania buforów)

Wprowadzić wartość wykorzystywanego bufora.

Rinse Sensor (Opłukać sensor)

Wyjąć sensor z procesu, opłukać i ulokować w roztworze buforowym. Po wykonaniu nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) i stabilnego sygnału sensora sterownik przejdzie automatycznie do kolejnego kroku. Jeżeli odczyty nie osiągają stabilnego stanu, do następnego kroku można przejść ręcznie, naciskając przycisk potwierdzenia.

Second Buffer Temperature (Temperatura drugiego bufora) (pojawia się tylko jeżeli nie wykryto sensora temperatury dla sensora typu korzystającego z automatycznej kompensacji temperatury)

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Second Buffer Value (Wartość dla drugiego bufora)

Wprowadzić wartość dla wykorzystywanego bufora.

Rinse Electrode (Opłukać elektrodę)

Wyjąć sensor z procesu, opłukać i ułożyć w roztworze buforowym. Po wykonaniu nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Stabilization (Stabilizacja)

Po osiągnięciu stabilnej temperatury (tam gdzie to odpowiednie) i stabilnego sygnału sensora sterownik przejdzie automatycznie do kolejnego kroku. Jeżeli odczyty nie osiągają stabilnego stanu, do następnego kroku można przejść ręcznie, naciskając przycisk potwierdzenia.

Cal Successful/Failed (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia (Successful) nacisnąć przycisk potwierdzenia aby zapisać nową kalibrację w pamięci. Kalibracja koryguje ustawienia poprawki liniowej (offsetu) oraz wzmocnienia/uzysku (nachylenia), i wyświetla nowe wartości. W przypadku niepowodzenia kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

Resume Control (Przywróć sterowanie)

Ułożyć sensor z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości do ponownego uruchomienia procesu sterowania nacisnąć przycisk potwierdzenia.

5.2.1 CCond/Contacting Conductivity (Kontaktowy sensor konduktywności)**Ustawienia**

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego sensora.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity alarmów: niski-niski (Low-Low), niski, wysoki, oraz wysoki-wysoki (High-High).
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Dla przykładu, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 3000 a pasmo martwe wynosi 10, alarm będzie uaktywniany przy wartości 3001, i wyłączany przy 2990.
Reset Calibration Values (Resetuj wartości kalibracyjne)	Po przejściu do tego menu można zresetować kalibrację sensora z powrotem do domyślnych wartości fabrycznych.
Cal Required Alarm (Alarm „Wymagana kalibracja”)	Chcąc otrzymywać komunikat alarmowy przypominający o konieczności regularnego kalibrowania sensora, należy wprowadzić liczbę dni pomiędzy kalibracjami. Ustawić 0 jeżeli przypomnienia są zbędne.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregoś z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przełącznik lub wejście cyfrowe będą aktywne. Typowym zastosowaniem jest eliminacja alarmów w sytuacji braku przepływu na wejściu cyfrowym sensora przepływu.
Soothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10% z wartości poprzedniej, i w 90% z bieżącej.
Default Temp (Temperatura domyślna)	Jeżeli w jakimkolwiek czasie wystąpi utrata sygnału temperatury, wtedy sterownik będzie realizować kompensację temperatury korzystając z wartości zdefiniowanej parametrem „Default Temp”.
Cable Length (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy w odczycie 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 by była odpowiednia dla podłączonego sensora.
Temp Comp (Kompensacja temperatury)	Wybrać pomiędzy standardową metodą kompensacji temperatury z NaCl a metodą liniową, % na stopień Celsjusza.

Comp Factor (Współczynnik kompensacji)	To menu pojawia się tylko jeżeli wybrano liniową metodę kompensacji temperatury (Linear). Zmienić wartość parametru „%/degree C” tak by była odpowiednia dla chemicznego środowiska pomiarowego. Standardowa wartość dla wody wynosi 2%.
Units (Jednostki)	Wybór jednostki pomiarowej dla konduktywności.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą sensor.
Type (Typ)	Wybrać typ sensora który ma zostać podłączony.

5.2.2 ECond/Electrodeless Conductivity (Bezelektrodowy pomiar konduktywności)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do danego sensora.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity alarmów: niski-niski (Low-Low), niski, wysoki oraz wysoki-wysoki (High-High).
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 3000 a pasmo martwe wynosi 10, wtedy alarm będzie uaktywniany przy wartości 3000, i wyłączany przy 2990.
Reset Calibration Values (Resetuj wartości kalibracyjne)	Po przejściu do tego menu można zresetować kalibrację sensora z powrotem do domyślnych wartości fabrycznych.
Cal Required Alarm (Alarm „Wymagana kalibracja”)	Chcąc otrzymywać komunikat alarmowy przypominający o konieczności regularnego kalibrowania sensora, należy wprowadzić liczbę dni pomiędzy kalibracjami. Ustawić 0 jeżeli przypomnienia są zbędne.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregoś z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przełącznik lub wejście cyfrowe będą aktywne. Typowym zastosowaniem jest eliminowanie alarmów w sytuacji braku przepływu na wejściu cyfrowym sensora przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10% z wartości poprzedniej i w 90% z 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: 6.286.
Range (Zakres)	Wybrać zakres konduktywności najlepiej dopasowany do warunków w jakich będzie pracować sensor.
Installation Factor (Współczynnik instalacyjny)	Nie zmieniać bez polecenia producenta. Wartość domyślna: 1.000.
Default Temp (Temperatura domyślna)	Jeżeli w jakimkolwiek czasie wystąpi utrata sygnału temperatury, wtedy sterownik będzie realizować kompensację temperatury korzystając z wartości zdefiniowanej parametrem „Default Temp”.
Temp Comp (Kompensacja temperatury)	Wybrać pomiędzy standardową metodą kompensacji temperatury z NaCl a metodą liniową, % na stopień Celsjusza.
Comp Factor (Współczynnik kompensacji)	To menu pojawia się tylko jeżeli wybrano kompensację temperatury metodą liniową (Linear). Zmienić wartość parametru „%/degree C” tak aby była odpowiednia dla chemicznego środowiska pomiarowego. Standardowa wartość dla wody wynosi 2%.
Units (Jednostki)	Wybór jednostki pomiarowej dla konduktywności.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą sensor.
Type (Typ)	Wybrać typ sensora który ma zostać podłączony.

5.2.3 Temperature (Temperatura)

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do danego sensora.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić limity alarmów: niski-niski (Low-Low), niski, wysoki oraz wysoki-wysoki (High-High).
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, jeżeli alarm wysoki jest ustawiony jako 100 a pasmo martwe wynosi 1, wtedy alarm będzie uaktywniany przy wartości 100 i wyłączany przy 99.
Reset Calibration Values (Resetuj wartości kalibracyjne)	Po przejściu do tego menu można zresetować kalibrację sensora z powrotem do domyślnych wartości fabrycznych.
Cal Required Alarm (Alarm „Wymagana kalibracja”)	Chcąc otrzymywać komunikat alarmowy przypominający o konieczności regularnego kalibrowania sensora, należy wprowadzić liczbę dni pomiędzy kalibracjami. Ustawić 0 jeżeli przypomnienia są zbędne.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregoś z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przełącznik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10% z wartości poprzedniej i w 90% z bieżącej.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą sensor.
Element	Wybrać specyficzny typ sensora temperatury który ma zostać podłączony.

5.2.4 DI State (Wejście cyfrowe stanu)

Szczegóły sygnału wejścia

Dla sygnału wejściowego tego typu szczegóły obejmują aktualny stan wraz ze skonfigurowanym opisem dla stanu rozwarcia lub zwarcia, alarmy oraz status funkcji blokowania.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do danego sensora.

Open Message (Komunikat dla stanu rozwarcia)	Słowa opisujące ten stan przełącznika podlegają konfiguracji użytkownika.
Closed Message (Komunikat dla stanu zwarcia)	Słowa opisujące ten stan przełącznika podlegają konfiguracji użytkownika.
Interlock (Blokowanie)	Użytkownik wybiera czy wejście powinno być w stanie blokowania gdy przełącznik jest albo rozarty, albo zwarty.
Total Time (Łączny czas)	Wybrać sumowanie czasu rozwarcia, albo zwarcia przełącznika. Wynik będzie prezentowany na ekranie szczegółów sygnału wejścia.
Reset Total Time (Resetuj łączny czas)	Po przejściu do tego menu można zresetować łączny czas do zera. Naciśnięcie przycisk potwierdzenia aby zaakceptować, lub przycisk anulowania aby pozostawić poprzednią wartość łącznego czasu i przejść wstecz.
Alarm	Wybrać czy alarm powinien być generowany gdy przełącznik jest rozarty, czy zwarty, lub całkowicie zrezygnować z generowania alarmów.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregoś z przełączników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przełącznik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą przełącznik.
Type (Typ)	Wybrać typ sensora który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

5.2.5 Flow Meter, typ Contactor (Wodomierz typu impulsowego)

Szczegóły sygnału wejścia

Dla sygnału wejściowego tego typu szczegóły obejmują całkowitą objętość przepływu zakumulowaną przez wodomierz oraz alarmy.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego sensora.

Totalizer Alarm (Alarm sumatora)	Użytkownik może określić alarm wysoki dla kumulacyjnej całkowitej objętości wody.
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przekaźnik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
Reset Flow Total (Resetuj łączną objętość przepływu)	Po przejściu do tego menu można zresetować łączną objętość przepływu do zera. Naciśnięcie przycisku potwierdzenia akceptuje tę operację, przycisk anulowania pozostawia poprzednią wartość sumy i zleca przejście wstecz.
Set Flow Total (Ustaw łączną objętość przepływu)	To menu służy do zadawania wartości całkowitej objętości zapisanej w sterowniku, dla uzyskania zgodności z wartością zarejestrowaną na wodomierzu. Wprowadzić wymaganą wartość.
Scheduled Reset (Harmonogram resetowania)	Zlecić automatyczne resetowanie całkowitej objętości przepływu, i w takim przypadku wybrać spośród opcji „Daily” (Codziennie), „Monthly” (Co miesiąc) lub „Annually” (Co rok).
Volume/Contact (Objętość na impuls)	Wprowadzić objętość wody jaka musi przepłynąć przez wodomierz dla wygenerowania jednego impulsu stykowego.
Flow Units (Jednostka przepływu)	Wybrać jednostką pomiaru dla objętości wody.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą sensor.
Type (Typ)	Wybrać typ sensora który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

5.2.6 Flow Meter, typ Paddlewheel (Wodomierz typu łopatkowego)

Szczegóły sygnału wejścia

Dla sygnału wejściowego tego typu szczegóły obejmują aktualne natężenie przepływu, łączną objętość przepływu zakumulowaną przez wodomierz oraz alarmy.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do danego sensora.

Alarms (Alarmy)	Można ustawić alarmy: niski (Low) i wysoki (High).
Alarm Suppression (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przekaźnik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
Deadband (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Dla przykładu, jeżeli alarm wysoki wynosi 100, a pasmo martwe 1, wtedy alarm będzie uaktywniany przy wartości 100, i wyłączany przy 99.
Totalizer Alarm (Alarm sumatora)	Użytkownik może określić alarm wysoki dla kumulacyjnej całkowitej objętości wody.
Reset Flow Total (Resetuj łączną objętość przepływu)	Po przejściu do tego menu można zresetować łączną objętość przepływu do zera. Naciśnięcie przycisku potwierdzenia akceptuje tę operację, „Anuluj” pozostawia poprzednią wartość sumy i zleca przejście wstecz.
Set Flow Total (Ustaw łączną objętość przepływu)	To menu służy do korygowania wartości łącznej objętości zapisanej w sterowniku, dla uzyskania zgodności z wartością zarejestrowaną w wodomierzu. Wprowadzić wymaganą wartość.

Scheduled Reset (Harmonogram resetowania)	Wybrać automatyczne resetowanie łącznej objętości przepływu, i w takim przypadku wybrać spośród opcji „Daily” (Codziennie), „Monthly” (Co miesiąc), lub „Annually” (Co rok).
K Factor (Współczynnik K)	Wprowadzić liczbę impulsów generowanych przez wirnik łopatkowy na jednostkę objętości wody.
Flow Units (Jednostka przepływu)	Wybór jednostki pomiarowej dla objętości wody.
Rate Units (Jednostka natężenia przepływu)	Wybór jednostki pomiarowej podstawy czasowej natężenia przepływu.
Smoothing Factor (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10 % z wartości poprzedniej, i w 90% z bieżącej.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą sensor.
Type (Typ)	Wybrać typ sensora który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

5.3 Menu Outputs (Wyjścia)



Naciśnięcie przycisku poniżej ikony sygnałów wyjścia wyświetla listę wszystkich wyjść przekaźnikowych i analogowych. Ikona „PgDn” przewija listę sygnałów wyjścia w dół, ikona „PgUp” przewija listę do góry, a ikona „Powrót” zleca przejście wstecz do poprzedniego ekranu. Naciśnięcie przycisku Enter przy zaznaczonym sygnale wyjścia udostępnia szczegóły i ustawienia danego wyjścia.

UWAGA: Po zmianie trybu sterowania wyjścia lub sygnału wejściowego przypisanego do danego wyjścia sygnał wyjściowy przechodzi do trybu wyłączenia (OFF). Po dokonaniu zmian dla wszystkich ustawień, tak aby były odpowiednie dla nowego trybu lub sensora użytkownik musi ustawić dane wyjście do trybu „AUTO” dla uruchomienia sterowania.

5.3.1 Relay (Przełącznik), wszystkie tryby sterowania

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika. Ustawienia dostępne dla wszystkich trybów sterowania to:

HOA Setting (Ustawienie trybu kontroli)	Wybrać tryb ręczny (Hand), wyłączenie (Off) lub tryb automatyczny (Auto; zob. sekcja 4.4).
Output Time Limit (Limit czasu włączenia)	Wprowadzić maksymalny czas ciągłego uaktywnienia przełącznika. Po osiągnięciu tego limitu czasowego przełącznik pozostanie wyłączony do czasu przejścia do menu resetowania „Reset Output Timeout”.
Reset Output Timeout (Reset limitu czasowego wyjścia)	Przejście do tego menu wyczyszcza alarm przekroczenia limitu czasowego wyjścia, co umożliwi kontynuowanie procesu sterowania poprzez dany przełącznik.
Interlock Channels (Kanały blokujące)	Wybrać przełączniki i wejścia cyfrowe które będą blokować ten przełącznik gdy te inne przełączniki będą uaktywnione w trybie kontroli „Auto”. Korzystanie z trybów kontroli ręcznej „Hand” lub wyłączenia „Off” dla uaktywniania przełączników pomija logikę blokowania.
Activate with Channels (Kanały uaktywniane wspólnie)	Wybrać przełączniki i wejścia cyfrowe które będą uaktywniać ten przełącznik gdy te inne przełączniki będą uaktywnione w trybie kontroli „Auto”. Korzystanie z trybów kontroli ręcznej „Hand” lub wyłączenia „Off” dla uaktywniania przełączników pomija logikę wspólnego uaktywniania.

Min Relay Cycle (Min. cykl przełącznika)	To menu umożliwia korzystanie z elektrozaworu kulowego, którego pełne otwarcie i zamknięcie wymaga pewnego czasu. Wprowadzić liczbę określającą w sekundach czas na pełne uaktywnienia zaworu.
Hand Time Limit (Limit czasowy trybu ręcznego)	Wprowadzić czas uaktywnienia przełącznika w trybie ręcznej kontroli (Hand).
Reset Time Total (Resetuj łączny czas)	Naciśnięcie ikony potwierdzenia zleca zresetowanie kumulacyjnej sumy czasu włączenia zapisanej dla tego sygnału wyjścia do zera.
Name (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą przełącznik.
Mode (Tryb sterowania)	Wybrać wymagany tryb sterowania dla sygnału wyjścia.

5.3.2 Relay (Przełącznik), tryb sterowania On/Off Control (Włącz/Wyłącz)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową sensora przy której przełącznik będzie uaktywniany.
Deadband (Pasma martwe)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej sensora od punktu pracy przy którym przełącznik będzie wyłączany.
Duty Cycle Period (Czas cyklu roboczego)	Korzystanie z cyklu roboczego pomaga unikać przekraczania punktu pracy w zastosowaniach w których odpowiedź sensora na dodawanie odczynnika jest powolna. Należy określić czas trwania cyklu, oraz procent tego czasu cyklu w którym przełącznik będzie aktywny. Przełącznik będzie nieaktywny przez pozostałą część cyklu, nawet jeżeli warunek związany z punktem pracy nie został spełniony. W tym menu należy wprowadzić długość cyklu roboczego. Ustawienie wartości 00:00 oznacza, że korzystanie z cyklu roboczego nie jest wymagane.
Duty Cycle (Cykl roboczy)	Wprowadzić procent czasu cyklu określający część cyklu w której przełącznik będzie aktywny. Ustawienie procentowe 100 oznacza, że cykl roboczy nie jest wymagany.
Input (Wejście)	Wybrać sensor który ma być wykorzystywany przez ten przełącznik.
Direction (Kierunek)	Wybrać kierunek sterowania.

5.3.3 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Flow Timer (stały czas dozowania po określonej objętości przepływu)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika.

Feed Duration (Czas dozowania)	Wprowadzić czas w którym przełącznik ma być uaktywniony po osiągnięciu zdefiniowanej objętości przepływu przez wodomierz.
Accumulated Volume (Kumulacyjna objętość)	Wprowadzić wymaganą objętość wody jaka musi przepłynąć przez wodomierz dla uruchomienia podawania odczynnika.
Flow Input (Wejście przepływu)	Wybrać sygnał wejścia który ma być wykorzystywany do sterowania konfigurowanym wyjściem.
Reset Timer (Resetuj licznik czasowy)	To menu umożliwia anulowanie bieżącego cyklu dozowania.

5.3.4 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Bleed and Feed (Upust i dozowanie)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU UAKTYWNIENIA „HVAC MODES” W MENU CONFIG / GLOBAL SETTINGS

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia



Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika.

Feed Time Limit (Limit czasu dozowania)	Wprowadzić maksymalny czas trwania dozowania dla jednego zdarzenia upustu.
Bleed (Upust)	Wybrać przełącznik który ma być wykorzystywany dla kontroli upustu/spustu.

5.3.5 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Bleed then Feed (Upust, następnie dozowanie)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU UAKTYWNIENIA „HVAC MODES” W MENU CONFIG / GLOBAL SETTINGS

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia



Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika.

Feed Percentage (Procent dozowania)	Wprowadzić procent czasu uaktywnienia przełącznika upustu który ma być wykorzystywany do kontroli czasu uaktywnienia przełącznika dozowania.
Feed Time Limit (Limit czasu dozowania)	Wprowadzić maksymalny czas trwania dozowania dla jednego zdarzenia upustu.
Reset Timer (Resetuj licznik czasowy)	To menu umożliwia anulowanie bieżącego cyklu dozowania.
Bleed (Upust)	Wybrać przełącznik który ma być wykorzystywany dla kontroli upustu/spustu.

5.3.6 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Percent Timer (Procent czasowy)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, czas cyklu, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia



Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika.

Sample Period (Czas pomiaru)	Wprowadzić czas trwania pomiaru.
Feed Percentage (Procent dozowania)	Wprowadzić procent czasu trwania pomiaru który ma być wykorzystywany jako czas uaktywnienia przełącznika dozowania.

5.3.7 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Biocide Timer (Zegar biocydu)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU UAKTYWNIENIA „HVAC MODES” W MENU CONFIG / GLOBAL SETTINGS

Podstawowa zasada dozowania biocydu

Po wystąpieniu zdarzenia dozowania biocydu algorytm najpierw zleci wykonanie upustu wstępnego (jeżeli został zaprogramowany), trwającego przez zaprogramowany czas lub do osiągnięcia poziomu konduktywności ustawio-

nego dla upustu wstępnego. Następnie zostanie uaktywniony przekaźnik sterujący dozowaniem biocydu, na skonfigurowany czas. Po tym następuje okres blokowania po dozowaniu biocydu, tak iż w tym okresie przekaźnik upustu nie zostanie uaktywniony, przez ustawiony czas blokowania upustu.

Działanie w szczególnych sytuacjach

Upust wstępny (Prebleed)

W przypadku ustawienia zarówno limitu czasowego, jak i limitu konduktywności limit czasowy jest traktowany priorytetowo. Przekaźnik upustu zostanie wyłączony po osiągnięciu limitu czasowego lub limitu konduktywności ustawionego dla upustu wstępnego (którekolwiek wystąpi wcześniej). Jeżeli dla upustu wstępnego zdefiniowano limit konduktywności, wtedy limit czasowy nie może posiadać ustawienia zerowego, gdyż umożliwiłoby to nieskończenie długi czas upustu wstępnego w przypadku nieosiągnięcia limitu konduktywności.

Współwystępowanie zdarzeń dozowania biocydu

W przypadku wystąpienia drugiego zdarzenia zegarowego dozowania biocydu w trakcie wciąż uaktywnionego pierwszego zdarzenia (w fazie upustu wstępnego, dodawania biocydu lub blokowania) drugie zdarzenie zostanie zignorowane. System ustawi alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped).

Działanie funkcji blokowania

Blokowanie ma znaczenie nadrzędne w odniesieniu do sterowania przekaźnikiem, jednak bez zmieniania sposobu działania układu zegarowego.

Stan braku przepływu (lub blokowania związanego z innym stanem) nie opóźnia dodawania biocydu. Licznik czasu dozowania biocydu będzie kontynuować naliczanie nawet wtedy gdy przekaźnik jest nieaktywny wskutek braku przepływu lub innego stanu blokującego. Pozwala to uniknąć opóźnionych zdarzeń dozowania biocydu, mogących potencjalnie powodować wyższe od oczekiwanych stężenia biocydu w systemie, gdy dwa zdarzenia dodawania biocydu wystąpią w zbliżonym terminie. Niedopuszczanie do zdarzeń opóźnionego dodawania biocydu pozwala również uniknąć dodawania niekompatybilnych biocydów w zbliżonym terminie.

Uaktywnianie wspólnie z innymi kanałami (Activate With)

Ustawienia uaktywniania wspólnie z innymi kanałami (Activate with channels) mają nadrzędne znaczenie dla sterowania przekaźnikiem, natomiast nie mają wpływu na działanie zegarów ani powiązanej kontroli upustu. Zegar biocydu kontynuuje naliczanie czasu dodawania biocydu przy wymuszeniu włączenia przekaźnika biocydu, i kończy zgodnie z oczekiwanym terminem (czas rozpoczęcia zdarzenia dodawania biocydu plus czas trwania). Jeżeli warunek wspólnego uaktywniania (Activate With) trwa nadal po zakończeniu czasu zdarzenia dodawania biocydu, przekaźnik pozostaje uaktywniony.

Alarmy

Alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped) jest ustawiany gdy drugie zdarzenie dozowania biocydu wystąpi w czasie gdy inne zdarzenie nadal trwa (czy to w fazie upustu wstępnego, dodawania biocydu, czy blokowania po dodawaniu). Alarm pominięcia zdarzenia jest również ustawiany jeżeli przekaźnik sterowany przez zegar nie zostanie w ogóle włączony ze względu na stan blokowania.

Alarm 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 tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przekaźnika. Prezentowany jest bieżący numer tygodnia oraz dzień tygodnia (nawet jeżeli nie zaprogramowano żadnego zdarzenia powtarzanego w cyklu wielotygodniowym). Parametr „Cycle Time” prezentuje odliczany w dół pozostały czas aktualnie aktywnej części cyklu biocydu (upust wstępny, dozowanie biocydu lub blokowanie upustu po dozowaniu biocydu).

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przekaźnika.

Event 1 (do 10) (Zdarzenie nr 1)	Po przejściu do tego menu można programować zdarzenia zegarowe poprzez menu opisane poniżej:
Repetition (Powtarzanie)	Wybrać cykl czasowy powtarzania zdarzenia: dobowy, 1-, 2- lub 4-tygodniowy, lub ustawić brak powtarzania (None). „Zdarzenie” oznacza, że wyjście jest włączane o tej samej godzinie w dniu, na taki sam czas, oraz za wyjątkiem cyklu dobowego, w tym samym dniu tygodnia.

Week (Tydzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (pozycja „Repetition”) w odstępach dłuższych niż jeden tydzień. Wybrać tydzień w którym wystąpi dane zdarzenie.
Day (Dzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (pozycja „Repetition”) w odstępach dłuższych niż jeden dzień. Wybrać dzień tygodnia w którym wystąpi dane zdarzenie.
Start Time (Godzina rozpoczęcia)	Wprowadzić godzinę dnia określającą czas rozpoczęcia zdarzenia.
Duration (Czas trwania)	Wprowadzić czas na który przekaźnik zostanie włączony.
Bleed (Upust)	Wybrać przekaźnik który ma być wykorzystywany dla kontroli upustu/spustu.
Prebleed Time (Czas upustu wstępnego)	Jeżeli przed dozowaniem biocydu pożądane jest obniżanie konduktywności przy użyciu stałego czasu w miejsce specyficznego ustawienia konduktywności, należy w tym miejscu wprowadzić czas trwania upustu wstępnego. To menu można również wykorzystać dla nałożenia limitu czasowego na upust wstępny kontrolowany ustawieniem konduktywności.
Prebleed to (Upust wstępny do)	Jeżeli przed dozowaniem biocydu pożądane jest obniżanie konduktywności, należy wprowadzić wartość konduktywności. Jeżeli upust wstępny nie jest wymagany, lub użytkownik preferuje kontrolę upustu wstępnego w oparciu o czas, ustawić wartość konduktywności 0.
Cond Input (Wejście konduktywności)	Wybrać sensor który ma służyć do kontrolowania przekaźnika upustu wstępnego wybranego powyżej.
Bleed Lockout (Blokada upustu)	Wprowadzić przedział czasowy w którym upust ma być zablokowany (niedozwolony) po zakończeniu dozowania biocydu.
Add Last Missed (Dodaj ostatnie pominięte)	Wybranie „Enabled” (Włączone) zleca do sterownika opóźnianie rozpoczęcia najnowszego cyklu biocydu do czasu bezpośrednio po ustąpieniu stanu blokowania. Ustawienie „Disabled” (Nieaktywne) określa, że całe dozowanie biocydu ma zostać pominięte jeżeli w momencie w którym miało rozpocząć się dozowanie wystąpił stan blokowania.

5.3.8 Relay (Przekaźnik), tryb Alarm

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia/wyłączenia przekaźnika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przekaźnika.

Alarm Mode (Tryb działania alarmu)	Wybrać warunki alarmowe przy których przekaźnik będzie przyjmować stan alarmowy.
	Wszystkie alarmy (All Alarms)
	Alarmy niskie na S1 (S1 Low Alarms) (+ alarm niski-niski „LoLo”, błąd zakresu sensora oraz błąd sensora)
	Alarmy wysokie na S1 (S1 High Alarms) (+ alarm wysoki-wysoki „HiHi”, błąd zakresu sensora oraz błąd sensora)
	Alarmy niskie na S2 (S2 Low Alarms) (temperatura) (+ alarm niski-niski „LoLo”, błąd zakresu sensora oraz usterka sensora)
	Alarmy wysokie na S2 (S2 High Alarms) (temperatura) (+ alarm wysoki-wysoki „HiHi”, błąd zakresu sensora oraz usterka sensora)
	Alarmy na D1 (stan sensora przepływu, łączna objętość przepływu, zakres wodomierza)
	Alarmy na D2 (stan sensora przepływu, łączna objętość przepływu, zakres wodomierza)
	Alarmy przekaźników (Relay Alarms) (przekroczenie limitu czasowego wyjścia, usterka sterowania, pominięcie zdarzenia) dla WSZYSTKICH przekaźników
On Delay Time (Opóźnienie włączenia)	Wprowadzić długość opóźnienia uaktywnienia przekaźnika w formacie godziny:minuty:sekundy. Ustawienie 00:00:00 zleca natychmiastowe uaktywnianie przekaźnika.
On Delay Time (Opóźnienie wyłączenia)	Wprowadzić długość opóźnienia wyłączenia przekaźnika w formacie godziny:minuty:sekundy. Ustawienie 00:00:00 zleca natychmiastowe wyłączanie przekaźnika.
Output (Wyjście)	Określić czy przekaźnik będzie aktywny w stanie alarmowym (normalnie rozwart, NO), czy też przekaźnik będzie aktywny w sytuacji braku stanu alarmowego (normalnie zwarty, NC).

5.3.9 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Time Proportional (Czasowo-proporcjonalne)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przełącznika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową sensora przy której przełącznik będzie wyłączony przez cały okres pomiaru (parametr „Sample Period”).
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej sensora od punktu pracy przy którym przełącznik będzie włączany na całą długość okresu pomiaru (Sample Period).
Sample Period (Czas pomiaru)	Wprowadzić czas trwania pomiaru.
Input (Wejście)	Wybrać sensor który ma być wykorzystywany przez ten przełącznik.
Direction (Kierunek)	Wybrać kierunek sterowania.

5.3.10 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Intermittent Sampling (Pomiar okresowy)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU UAKTYWNIENIA „HVAC MODES” W MENU CONFIG / GLOBAL SETTINGS

W trybie sterowania z pomiarem okresowym i spustem proporcjonalnym („Intermittent Sampling with Proportional Blowdown”) sterownik odczytuje wartość analogowego sygnału wejściowego w oparciu o harmonogram czasowy, i kontroluje reakcję przełącznika, dla utrzymania wartości konduktywności na poziomie zbliżonym do punktu pracy, uaktywniając przełącznik na zaprogramowany czas, zmienny i uzależniony od oddalenia od punktu pracy.

Przełącznik wykonuje sekwencje uaktywnienia i wyłączenia w sposób opisany poniżej. Zamierzonym celem tego algorytmu jest odmulenie kotła (drogą spustu wody kotłowej). W wielu kotłach nie ma możliwości ciągłego doprowadzania próbki do sensora ze względu na brak możliwości skonfigurowania obiegu recyrkulacyjnego, a ciągle odprowadzanie próbki do kanalizacji oznaczałoby stratę gorącej wody. Próbką jest doprowadzana do sensora drogą okresowego uruchamiania zaworu.

Tam gdzie niedoskonałości instalacji sensora mogą powodować rozprężanie próbki i wytwarzanie pary skutkujące zafałszowanym, niskim odczytem, stan ten można korygować pobierając odczyt w trakcie utrzymywania próbki wewnątrz rury przy zamkniętym zaworze pobierania próbki, dzięki czemu próbka pozostaje pod ciśnieniem kotła, i w związku z tym jest na powrót w stanie ciekłym. Jeżeli tak jest, należy uaktywnić funkcję próbki uwięzionej „Trap Sample”. Ze względu na fakt, iż nie można polegać na jakości odczytu konduktywności przy otwartym zaworze, spust jest sterowany zegarowo, a nie bezpośrednio w odpowiedzi na odczyt sensora. Kontrola spustu z czasem proporcjonalnym pozwala odpowiednio korygować czas spustu i unikać nadmiernie wydłużonego spustu przy nieznacznych przekroczeniach punktu pracy, co miałyby miejsce w przypadku korzystania ze stałego czasu spustu.

W przypadku ustawienia opcji „Trap Sample” (Zatrzymaj próbkę) jako nieaktywna („Disabled”) czas spustu nie jest regulowany zegarowo, i parametry „Hold Time” (Czas utrzymywania) oraz „Maximum Blowdown Time” (Maksymalny czas spustu) nie są wykorzystywane. Zawór spustowy pozostanie otwarty tak długo, aż konduktywność opadnie poniżej wartości ustawionej jako punkt pracy. W tym przypadku możliwość zatrzymania spustu w sytuacji braku odpowiedzi sensora udostępnia menu „Output Time Limit”.

Należy zauważyć, że oprogramowanie nie pozwoli na przypisanie dwóch przełączników ustawionych do trybu pomiaru okresowego do tego samego sygnału wejściowego sensora; przełącznik skonfigurowany wcześniej zostanie przedstawiony do trybu wyłączenia (Off).

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, status przełącznika (tryb kontroli wyjścia (ręczny/wyłączony/auto), status funkcji blokowania, krok cyklu pomiaru okresowego itp.), pozostały czas aktywnego kroku cyklu pomiaru okresowego, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przekaźnika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość konduktywności poniżej której sterownik nie będzie uruchamiać cyklu spustu.
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	(Wyłącznie w przypadku uaktywnienia opcji „Trap Sample”) Wprowadzić wartość konduktywności powyżej punktu pracy przy której czas spustu będzie maksymalny. Dla przykładu, jeżeli punkt pracy wynosi 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a pasmo proporcjonalności wynosi 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, wtedy jeżeli konduktywność jest powyżej 2200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, zawór spustowy zostanie otwarty na czas określony wartością parametru „Maximum Blow-down Time”, opisanego poniżej. Jeżeli konduktywność uwięzionej próbki wynosi 2100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, zawór spustowy zostanie otwarty na czas równy połowie wartości tego parametru.
Deadband (Pasma martwe)	(Wyłącznie jeżeli opcja „Trap Sample” jest nieaktywna) Wprowadzić oddalenie wartości procesowej od punktu pracy przy którym przekaźnik będzie wyłączany.
Sample Time (Czas pobierania próbki)	Wprowadzić czas trwania otwarcia zaworu spustowego dla przechwycenia świeżej próbki wody kotłowej.
Hold Time (Czas utrzymywania)	(Wyłącznie w przypadku uaktywnienia opcji „Trap Sample”) Wprowadzić czas trwania zamknięcia zaworu spustowego, mający na celu zapewnienie, że pobrana próbka znajduje się pod ciśnieniem kotłowym.
Maximum Blowdown (Maksimum spustu)	(Wyłącznie w przypadku uaktywnienia opcji „Trap Sample”) Wprowadzić maksymalny czas trwania otwarcia zaworu spustowego, dla sytuacji w której konduktywność pobranej próbki jest powyżej wartości punktu pracy plus pasmo proporcjonalności.
Cond Input (Wejście konduktywności)	Wybrać sensor który ma być wykorzystywany przez przekaźnik.
Wait Time (Czas oczekiwania)	Wprowadzić czas oczekiwania przed ponownym pobraniem próbki wody gdy konduktywność pobranej próbki wypada poniżej punktu pracy.
Trap Sample (Próbka uwięziona)	Uaktywnia lub wyłącza zatrzymywanie próbki przy użyciu zaworu.

5.3.11 Relay lub Analog Output (Przekaźnik / Wyjście analogowe), tryb Manual (Ręczny)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika lub wartość procentową wyjścia analogowego, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączone/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przekaźnika.

Ustawienia

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

5.3.12 Relay (Przekaźnik), tryb sterowania Pulse Proportional (Impulsowo-proporcjonalne)

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU INSTALACJI ZE STEROWNIKIEM MODEL W120 / Z KARTĄ PRZEKAŹNIKÓW ZASILANYCH

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują częstotliwość impulsów przekaźnika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przekaźnika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przekaźnika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową sensora przy której szybkość impulsów na wyjściu będzie równa minimalnej wartości procentowej wyjścia „Minimum Output %” ustawionej poniżej.
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej sensora od punktu pracy po przekroczeniu którego szybkość impulsowa wyjścia będzie równa maksymalnej wartości procentowej wyjścia „Maximum Output %” zdefiniowanej poniżej.
Minimum Output (Min. wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą możliwą szybkość impulsową jako procent ustawienia „Maximum Stroke Rate” (Maksymalna szybkość suwów) zdefiniowanego poniżej (zwykle 0%).
Maximum Output (Maks. wartość wyjścia)	Wprowadzić największą możliwą szybkość impulsową jako procent ustawienia „Maximum Stroke Rate” (Maksymalna szybkość suwów) zdefiniowanego poniżej.
Maximum Rate (Maksymalna szybkość)	Wprowadzić maksymalną szybkość impulsów jaką nominalnie może przyjmować pompa dozująca (zakres od 10 do 2400 impulsów na minutę).
Input (Wejście)	Wybrać sensor który ma być wykorzystywany przez ten przekaźnik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania.

5.3.13 Relay (Przekaźnik), tryb sterowania Dual Set Point (Dwa punkty pracy)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączony/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przekaźnika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego przekaźnika.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić pierwszą wartość procesową sensora przy której konfigurowany przekaźnik będzie uaktywniany.
Set point 2 (Punkt pracy 2)	Wprowadzić drugą wartość procesową sensora przy której konfigurowany przekaźnik będzie uaktywniany.
Deadband (Pasma martwe)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej sensora od punktu pracy przy którym konfigurowany przekaźnik będzie wyłączany.
Duty Cycle Period (Czas cyklu roboczego)	Korzystanie z cyklu roboczego pomaga unikać przekraczania punktu pracy w zastosowaniach w których odpowiedź sensora na dodawanie odczynnika jest powolna. Należy określić czas trwania cyklu, oraz procent tego czasu cyklu w którym przekaźnik będzie aktywny. Przekaźnik będzie nieaktywny przez pozostałą część cyklu, nawet jeżeli warunek związany z punktem pracy nie został spełniony. W tym menu należy wprowadzić czas cyklu roboczego w formacie minuty:sekundy. Jeżeli korzystanie z cyklu roboczego nie jest wymagane, należy ustawić wartość 00:00.
Duty Cycle (Cykl roboczy)	Wprowadzić procent czasu cyklu określający część cyklu w której przekaźnik będzie aktywny. Ustawienie procentu 100 oznacza, że cykl roboczy nie jest wymagany.
Input (Wejście)	Wybrać sensor który ma być wykorzystywany przez ten przekaźnik.
Direction (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania. Wybranie opcji „In Range” (Wewnątrz zakresu) powoduje, że przekaźnik będzie uaktywniony gdy odczyt sygnału wejściowego znajduje się pomiędzy dwoma punktami pracy. Opcja „Out of Range” (Poza zakresem) będzie uaktywniać przekaźnik gdy odczyt wejścia wykracza poza zakres zdefiniowany punktami pracy.

5.3.14 Relay (Przełącznik), tryb sterowania Probe Wash (Płukanie sondy)

Zasada działania zegara

Po wygenerowaniu zdarzenia płukania sondy algorytm uaktywni przełącznik na zaprogramowany czas. Przełącznik uruchomi pompę lub zawór dla dostarczenia roztworu czyszczącego do sensora lub sensorów. W trakcie cyklu czyszczenia, oraz przez zaprogramowany czas utrzymywania po zakończeniu cyklu czyszczenia, wyjściowy sygnał wybranych sensorów będzie albo utrzymywany na stałej 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 dla sterowania przełącznikiem, jednak nie zmienia działania zegara.

Stan blokowania poprzez wejście cyfrowe lub sygnał wyjścia nie opóźnia uaktywnienia przełącznika. Czas trwania uaktywnienia przełącznika będzie naliczany bez zmian nawet jeżeli przełącznik 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 nadrzędne znaczenie dla sterowania przełącznikiem, natomiast nie mają wpływu na działanie zegara. Licznik czasu uaktywnienia przełącznika kontynuuje naliczanie przy wymuszeniu włączenia przełącznika sterowanego zegarowo, i kończy w normalnym terminie (godzina rozpoczęcia zdarzenia plus czas trwania). Jeżeli warunek wspólnego uaktywniania (Activate With) trwa nadal po zakończeniu czasu zdarzenia, przełącznik 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 przełącznik sterowany przez zegar nie zostanie w ogóle włączony ze względu na stan blokowania. Alarm zostaje wyczyszczony przy następnym uaktywnieniu przełącznika 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 przełącznika, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączone/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika. Prezentowany jest numer bieżącego tygodnia oraz dzień tygodnia (nawet jeżeli nie zaprogramowano żadnego zdarzenia powtarzanego w cyklu wielotygodniowym). Parametr „Cycle Time” podaje odliczany w dół czas aktualnie aktywnej części cyklu.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać parametry odnoszące się do tego przełącznika.

Event 1 (do 10) (Zdarzenie nr 1)	Po przejściu do tego menu można zaprogramować zdarzenia zegarowe poprzez pozycje opisane poniżej:
Repetition (Powtarzanie)	Wybrać cykl czasowy powtarzania zdarzenia: godzinowy (Hourly), dobowy (Daily), 1-, 2- lub 4-tygodniowy (1/2/4 Week), lub ustawić brak powtarzania (None). „Zdarzenie” oznacza, że wyjście jest włączane o tej samej godzinie w dniu, na taki sam czas, oraz za wyjątkiem cyklu dobowego, w tym samym dniu tygodnia.
Week (Tydzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (Repetition) w odstępach dłuższych niż jeden tydzień. Wybrać tydzień w którym wystąpi dane zdarzenie.
Day (Dzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (Repetition) w odstępach dłuższych niż jeden dzień. Wybrać dzień tygodnia w którym wystąpi dane zdarzenie.
Events Per Day (Liczba zdarzeń na dobę)	Pojawia się wyłącznie wtedy, gdy ustawiono powtarzanie (Repetition) w cyklu godzinowym (Hourly). Wybrać liczbę zdarzeń w ciągu jednej doby. Zdarzenia będą występować o godzinie określonej wartością parametru „Start Time”, a następnie będą równomiernie rozmieszczone w ciągu całej doby.

Start Time (Godzina rozpoczęcia)	Wprowadzić godzinę dnia określającą czas rozpoczęcia zdarzenia.
Duration (Czas trwania)	Wprowadzić przedział czasowy w którym przełącznik będzie włączony.
Input (Wejście)	Wybrać sensor który ma zostać przepłukany.
Input 2 (Wejście nr 2)	Wybrać drugi sensor, jeżeli występuje, który ma być przepłukiwany.
Sensor Mode (Tryb działania sygnału sensora)	Wybrać efekt jak będzie wywierać zdarzenie płukania sondy na wszystkie wyjścia sterowane wykorzystujące przepłukiwany sensor (lub sensory). Dostępne opcje to wyłączenie odczytów sensora („Disable”, wyłącza wyjście sterowane) oraz utrzymywanie ostatniej ważnej wartości odczytu sensora przed uruchomieniem zdarzenia płukania sondy (opcja utrzymywania „Hold”).
Hold Time (Czas utrzymywania)	Wprowadzić wymagany czas utrzymywania odczytu sensora po zakończeniu zdarzenia, dla zapewnienia wymiany roztworu płuczącego przez roztwór procesowy.

5.3.15 Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Retransmit (Retransmisja)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują wartość procentową wyjścia, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączone/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do danego wyjścia analogowego.

4 mA Value (Wartość dla 4 mA)	Wprowadzić wartość procesową która ma odpowiadać sygnałowi wyjściowemu 4 mA.
20 mA Value (Wartość dla 20 mA)	Wprowadzić wartość procesową która ma odpowiadać sygnałowi wyjściowemu 20 mA.
Hand Output (Wartość w trybie ręcznym)	Wprowadzić wartość procentową sygnału wyjściowego wymaganą w trakcie gdy wyjście jest w trybie kontroli ręcznej (Hand).
Input (Wejście)	Wybrać wejście sensora które ma być retransmitowane.
Error Output (Wartość w stanie błędu)	Wprowadzić w mA wymaganą wartość wyjścia w czasie gdy sensor nie podaje do sterownika prawidłowego sygnału. Zakres dopuszczalnych wartości: od 0 do 21 mA.

5.3.16 Analog Output (Wyjście analogowe), tryb sterowania Proportional (Proporcjonalne)

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału wyjścia szczegóły obejmują wartość procentową wyjścia, tryb kontroli wyjścia (ręcznie/wyłączone/auto) lub status funkcji blokowania, kumulacyjny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu oraz typ przełącznika.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do danego wyjścia analogowego.

Set point (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową sensora przy której wartością procentową wyjścia będzie zaprogramowana w procentach wartość minimalna.
Proportional Band (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej sensora od punktu pracy przy którym wartością procentową wyjścia będzie zaprogramowana w procentach 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 procentową wyjścia wymaganą gdy wyjście jest w trybie ręcznej kontroli (Hand).
Input (Wejście)	Wybrać wejście sensora które ma być wykorzystywane do sterowania proporcjonalnego.
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 sygnał używany jako wejściowy jest w trakcie kalibracji sensora. Akceptowanym zakres: od 0 do 21 mA.
Error Output (Wartość wyjścia w stanie błędu)	Wprowadzić w mA wartość wyjścia wymaganą gdy sensor nie podaje do sterownika prawidłowego sygnału. Akceptowanym zakres: od 0 do 21 mA.

5.3.17 Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Flow Proportional (Proporcjonalnie do przepływu)

Omówienie

W trybie sterowania „proporcjonalnie do przepływu” sterownik monitoruje natężenie przepływu przez wodomierz cyfrowy, i nieprzerwanie koryguje pasmo proporcjonalności na wyjściu analogowym (4-20 mA), tak by osiągnąć docelowy poziom 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 utrzymania docelowej wartości ppm przy danym natężeniu przepływu wody.

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

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

Działanie układu sterowania

Jeżeli wyjście będzie nieprzerwanie włączone przez czas dłuższy od limitu czasowego wyjścia (Output Time Limit), wtedy wyjście zostanie ustawione jako nieaktywne.

Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu sygnału 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 kumulacyjny czas uaktywnienia, wartość wyjścia w mA, oraz bieżące ustawienie trybu sterowania.

Ustawienia

Po naciśnięciu przycisku „Ustawienia” można przeglądać i zmieniać ustawienia odnoszące się do tego sygnału.

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 ręcznej kontroli (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 gdy trwa kalibracja sensora wykorzystywanego jako wejściowy sygnał. Akceptowany zakres: od 0 do 21 mA.
Error Output (Wartość w stanie błędu)	Wprowadzić wartość wyjścia w mA wymaganą w okresie gdy sensor 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 przekaźnika sterowanego.

5.4 Menu Settings (Ustawienia)

Menu ustawień konfiguracyjnych „Settings” 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 czas oczekiwania po włączeniu zasilania sterownika po upływie którego stany alarmowe będą uznawane za ważne.
HVAC Modes (Tryby HVAC)	Polecenie „HVAC Modes” należy uaktywnić dla zastosowań przy chłodniach kominowych i kotłach tam gdzie wymagane jest sterowanie przekaźnikami w trybach zegara biocydu, upustu i dozowania, upustu z późniejszym dozowaniem lub pomiaru okresowego. Jeżeli wymienione tryby sterowania nie są konieczne i bardziej standardowy tryb sterowania zegarowego zastąpi tryb zegara biocydu, polecenie „HVAC Modes” należy ustawić jako nieaktywne.
Language (Język)	Wybrać język który będzie wykorzystywany przez oprogramowanie.

5.4.2 Security Settings (Ustawienia zabezpieczeń)

Controller Log Out (Wylogowanie sterownika)	Gdy opcja „Security” (Bezpieczeństwo) jest włączona (Enabled) i wprowadzono hasło, przy podjęciu próby wykonania kalibracji lub zmiany ustawień sterownik natychmiast wymaga podania hasła. Po zakończeniu wprowadzania zmian należy wylogować się, dla uniknięcia wprowadzenia nieautoryzowanych zmian przez inne osoby. Jeżeli nie nastąpiło ręczne wylogowanie, sterownik automatycznie wyloguje użytkownika po upływie 10 minut bezczynności.
Security (Bezpieczeństwo)	Wybrać „Enable” (Uaktywnij) jeżeli kalibracja i zmiana ustawień mają wymagać podania hasła, lub „Disable” (Wyłącz) aby zezwolić na wykonywanie kalibracji i zmienianie ustawień bez podania hasła. Włączenie zabezpieczenia wymaga najpierw podania domyślnego hasła, a następnie zaznaczenia „Enable” (Uaktywnij) i naciśnięcia przycisku potwierdzenia.
Local Password (Lokalne hasło)	Służy do wprowadzenia zmiany brzmienia hasła wymaganego dla uzyskania dostępu do wszystkich funkcji konfiguracyjnych przy włączonym zabezpieczeniu (Security). Domyślnym hasłem lokalnym jest 5555. Hasło to może i powinno zostać zmienione przy użyciu tego menu jeżeli funkcja „Security” jest uaktywniona.

5.4.3 Display Settings (Ustawienia ekranu)

Home 1 (Ekran główny, wiersz 1)	Wybrać sygnał wejścia lub wyjścia który ma być prezentowany w pierwszym wierszu głównego ekranu „Home”.
Home 2 (Ekran główny, wiersz 2)	Wybrać sygnał wejścia lub wyjścia który ma być prezentowany w drugim wierszu głównego ekranu „Home”.
Adjust Display (Skoryguj ekran)	Zmiana kontrastu przy użyciu przycisków strzałek.
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 (Narzędzia dla plików)

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 punktów pracy, kalibracji użytkownika, alarmów, zmian stanu przekaźników, zdarzeń eksportu plików, itp.
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.
Import User Config File (Import pliku konfiguracyjnego użytkownika)	Wyłączyć zasilanie sterownika i włożyć nośnik pamięci USB zawierający ustawienia które mają zostać zaimportowane do tego sterownika (zob. „Export User Config File” poniżej). Nacisnąć przycisk Enter, po czym nacisnąć przycisk potwierdzenia, dla przekazania ustawień do 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 nośnik pamięci USB, dla późniejszego wykorzystania ich dla przywrócenia ustawień tego samego sterownika lub zaprogramowania innych sterowników z takimi samymi ustawieniami. Utworzenie pliku i przekazanie go do nośnika zajmuje kilka minut. Wyłączyć zasilanie sterownika i włożyć nośnik USB. Nacisnąć przycisk Enter, a następnie nacisnąć przycisk potwierdzenia, co zleca eksport pliku zawierającego ustawienia sterownika na nośnik USB.
Restore Default Config (Przywróć konfigurację domyślną)	Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne wartości domyślne wszystkich ustawień. Wszelkie zmiany ustawień wprowadzone wcześniej zostaną utracone!
Software Upgrade (Aktualizacja oprogramowania)	Wyłączyć zasilanie sterownika i włożyć do złączki USB (zob. rysunek 7) nośnik pamięci USB zawierający plik aktualizacyjny zapisany w podstawowym katalogu nośnika. Przywrócić zasilanie, nacisnąć przycisk „Enter”, i następnie nacisnąć przycisk potwierdzenia dla uruchomienia aktualizacji.

UWAGA: Przed włożeniem lub wyjęciem nośnika USB należy wyłączyć 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 rewizji karty obwodów przedniego panelu.
Software Version (Wersja oprogramowania)	Wyświetla wersję oprogramowania karty sterującej.
Sensor Board (Karta sensora)	Wyświetla numer rewizji karty sensora.

Software Version (Wersja oprogramowania)	Wyświetla wersję oprogramowania karty sensora.
Power Board (Karta zasilania)	Wyświetla numer rewizji karty zasilania/przełączników.
Battery Power (Moc baterii)	Wyświetla wyjściowe napięcie VDC baterii służącej do podtrzymywania daty i godziny. Zakresem dopuszczalnych wartości jest 2,4-3,2 VDC.
Internal Temp 1 (Temp. wewnętrzna 1)	Wyświetla temperaturę głównego procesora. Zakres dopuszczalnych wartości: od -10 do 65°C.
Internal Temp 2 (Temp. wewnętrzna 2)	Wyświetla temperaturę procesora sygnału wejściowego sensora. Zakres dopuszczalnych wartości: od -10 do 65°C.

6.0 OBSŁUGA TECHNICZNA

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

6.1 Czyszczenie sensora konduktywności

UWAGA: Po oczyszczeniu sensora konieczne jest ponowienie kalibracji sterownika.

Częstotliwość

Sensor wymaga okresowego czyszczenia. Wymagana częstotliwość obsługi zależy od warunków instalacji. W nowej instalacji zaleca się oczyścić sensor po dwóch tygodniach od rozpoczęcia użytkowania. Bezelektrodowe sensory konduktywności są znacznie mniej wrażliwe na powlekanie, toteż częstotliwość ich czyszczenia powinna być mniejsza. Dla wyznaczenia wymaganej częstotliwości czyszczenia sensora należy wykonać poniższą procedurę.

1. Odczytać i zarejestrować konduktywność.
2. Wyjąć, oczyścić i zainstalować z powrotem sensor konduktywności.
3. Odczytać konduktywność i porównać z wartością odczytu z kroku 1 powyżej.

Jeżeli różnica wartości odczytów przekracza 5%, zaleca się zwiększyć częstotliwość czyszczenia sensora. Jeżeli zmiana wartości odczytu nie przekroczyła 5%, sensor nie był zanieczyszczony i czyszczenie można wykonywać rzadziej.

Procedura czyszczenia

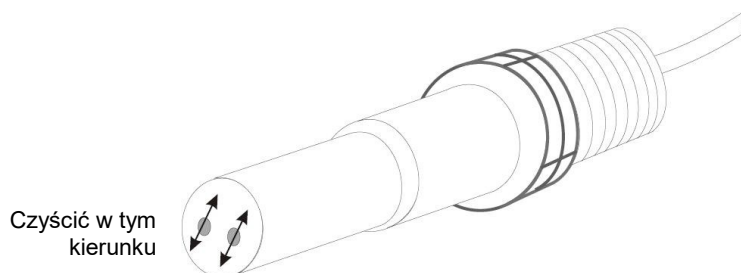
Sensor można standardowo czyścić przy pomocy szmatki lub bibuły i łagodnego detergentu. W przypadku powłoki kamienia kotłowego przy czyszczeniu należy skorzystać z rozcieńzonego (5%) roztworu kwasu solnego.

W niektórych przypadkach elektroda może być pokryta powłoką różnych substancji wymagającą bardziej energicznego czyszczenia. Powłoka tego rodzaju będzie zazwyczaj widoczna, jednak nie zawsze.

Przy usuwaniu silnego zanieczyszczenia bezelektrodowego sensora konduktywności należy szorować przy użyciu szczoteczki do zębów lub sztywnej szczotki do butelek. Pomocne może być mydło lub mydło w płynie do rąk.

W przypadku powłoki kamienia kotłowego przy czyszczeniu należy skorzystać z rozcieńzonego (5%) roztworu kwasu solnego. Unikać środków o silnym działaniu trącym. Przed ponownym zainstalowaniem sensora w procesie należy go gruntownie opłukać.

Dla oczyszczenia mocno zanieczyszczonej elektrody płaskopowierzchniowej dla chłodni kominowych należy użyć drobnoziarnistego środka ściernego, takiego jak papier ścierny szmerglowy. Położyć papier ścierny na płaskiej powierzchni i przesuwając elektrodę ruchem posuwisto-zwrotnym. Czyszczenie należy przeprowadzić w kierunku równoległym do elektrod węglowych, a nie prostopadle do nich.



Rysunek 14 Czyszczenie płaskiej kontaktowej elektrody konduktywności

Wymiana bezpiecznika



OSTROŻNIE: Przed otwarciem przedniego panelu należy odłączyć zasilanie od sterownika!

Modele obejmujące przekaźniki zasilane posiadają bezpiecznik, dla ochrony sterownika przed nadmiernym poborem prądu przez urządzenia podłączone do przekaźników. Bezpiecznik można zlokalizować na module elektronicznym w tylnej części obudowy sterownika, pod przezroczystą pokrywą (zob. rysunek 7). Delikatnie wyjąć stary bezpiecznik z zatrzasku i wyrzucić. Wepchnąć nowy bezpiecznik do zatrzasku, założyć na powrót przezroczystą pokrywę, zabezpieczyć przedni panel sterownika i przywrócić zasilanie przyrządu.

Ostrzeżenie: Korzystanie z niezaaprobowanych bezpieczników może mieć wpływ na aprobaty bezpieczeństwa produktu. Dane techniczne są przedstawione poniżej. Dla zapewnienia zachowania ważności certyfikacji bezpieczeństwa produktu zaleca się korzystanie 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 od sterownika!

Lokalizacja usterek i naprawa nieprawidłowo działającego sterownika powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel pracujący z zachowaniem ostrożności dla zapewnienia bezpieczeństwa i ograniczenia dalszych, możliwych do uniknięcia uszkodzeń. Skontaktować się z producentem lub przedstawicielem.

7.1 Niepowodzenie kalibracji

Kalibracja zakończy się niepowodzeniem jeżeli korekta odczytu przekroczy zakres normalny określony dla prawidłowo działającego systemu. Dalsze informacje zob. instrukcja użytkowania specyficznego wykorzystywanego sensora.

7.1.1 Kontaktowe sensory konduktywności

Kalibracja zakończy się niepowodzeniem jeżeli korekta wzmocnienia wykroczy poza zakres od 0,5 do 2,0.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczona elektroda	Oczyszczyć elektrodę.
Nieprawidłowe podłączenie sensora do sterownika	Skorygować oprzewodowanie.
Wprowadzono błędną wartość stałej celi.	Zaprogramować w sterowniku ustawienie wartości stałej celi odpowiednie dla wykorzystywanej elektrody.
Błędny odczyt lub ustawienie temperatury	Zapewnić dokładność wartości temperatury.
Nieprawidłowe ustawienie długości lub wielkości kabla	Ustawić prawidłowe wartości.
Usterka elektrody	Wymienić elektrodę.

7.1.2 Bezelektrodowe sensory konduktywności

Kalibracja zakończy się niepowodzeniem 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 sensor	Oczyszczyć sensor.
Nieprawidłowe podłączenie sensora do sterownika	Skorygować oprzewodowanie.
Sensor ulokowany zbyt blisko ścianek zbiornika	Zmienić położenie sensora.
Sensor ulokowany bezpośrednio na drodze przepływu prądu elektrycznego	Zmienić położenie sensora.
Błędny odczyt lub ustawienie temperatury	Zapewnić dokładność wartości temperatury.
Nieprawidłowe ustawienie długości lub wielkości kabla	Ustawić prawidłowe wartości.
Usterka sensora	Wymienić sensor.

7.2 Komunikaty alarmowe

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

HIGH ALARM lub HIGH-HIGH ALARM (Alarm wysoki lub wysoki-wysoki)
Występuje gdy konduktywność wykracza powyżej granicznych ustawień alarmów wysokich. Jeżeli urządzenie zostało zaprogramowane na uaktywnianie przekaźnika alarmowego, przekaźnik alarmowy zostanie uaktywniony. Sterownik będzie kontynuować sprawdzanie konduktywności, również wszelkie wyjścia wykorzystujące sygnał sensora konduktywności pozostaną aktywne.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczenie sensora	Oczyszczyć sensor (zob. sekcja 6.1).
Usterka zaworu elektromagnetycznego upustu	Naprawić lub wymienić zawór elektromagnetyczny.
Usterka sensora	Wymienić sensor.
Błędne podłączenia zaworu lub sterownika	Skorygować oprzewodowanie.
Konduktywność wzrosła powyżej limitu alarmu w trakcie blokowania w związku z dozowaniem biocydu.	Zezwolić na wykonanie normalnego upustu.
Zablokowanie filtra typu Y w linii upustu	Oczyszczyć filtr typu Y.
Niska częstotliwość pomiaru okresowego	Zwiększyć częstotliwość wykonywania pomiarów.
Usterka przekaźnika upustu	Wymienić kartę przekaźników zasilanych.

LOW ALARM lub LOW-LOW ALARM (Alarm niski lub niski-niski)
Występuje gdy konduktywność opadnie poniżej granicznych ustawień alarmu niskiego. Jeżeli urządzenie zostało zaprogramowane na uaktywnianie przekaźnika alarmowego, przekaźnik alarmowy zostanie uaktywniony. Sterownik będzie kontynuować sprawdzanie konduktywności, również wszelkie wyjścia wykorzystujące sensor konduktywności pozostaną aktywne.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Sensor jest odłączony.	Podłączyć z powrotem. Sprawdzić ciągłość kabla.
Sensor jest suchy.	Sprawdzić trójkąt pod kątem niedrożności. Zweryfikować przepływ. Zmienić lokalizację elektrody.
Zbyt niskie ustawienie upustu wstępnego	Sprawdzić ustawienie upustu wstępnego.
Zawór elektromagnetyczny zablokowany w położeniu otwarcia	Naprawić lub wymienić zawór elektromagnetyczny.
Usterka elektrody	Wymienić sensor.
Nieprawidłowe oprzewodowanie elektrody	Skorygować oprzewodowanie.
Usterka przekaźnika upustu	Wymienić przekaźnik.
W kotłach, wytwarzanie pary w wyniku rozprężania	Upewnić się, że układ hydrauliczny wykonano zgodnie z zalecanym schematem instalacji.
Zbyt duża częstotliwość pomiaru okresowego	Zmniejszyć częstotliwość wykonywania pomiarów.

KOMUNIKAT UŻYTKOWNIKA: STAN WEJŚCIA CYFROWEGO (DI STATE)

Wejście cyfrowe typu wejścia stanu (DI State) można ustawić tak, aby alarm był generowany albo przy stanie rozwarcia, albo zwarcia. Komunikat alarmowy podlega konfiguracji użytkownika. Najczęstszym zastosowaniem będzie sensor przepływu.

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

ALARM SUMARYCZNEJ WARTOŚCI (TOTAL ALARM)

Występuje po przekroczeniu granicy alarmu sumatora objętości przepływu wodomierza.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Normalne działanie	Zresetować wartość sumy dla wyczyszczenia alarmu.
Oddziaływanie napięcia AC na kabel przepływomierza	Kabel należy poprowadzić w odległości co najmniej 150 mm (6 cali) od kabli napięcia AC.
Oddziaływanie zakłóceń na kabel przepływomierza	Ekranować kabel.

PRZEKROCZENIE LIMITU CZASOWEGO WYJŚCIA (OUTPUT TIMEOUT)

Ten stan błędu zatrzymuje sterowanie. Błąd ten jest spowodowany stanem uaktywnienia wyjścia (przełącznika lub wyjścia analogowego) trwającym dłużej od zaprogramowanego limitu czasowego.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zaprogramowana wartość jest zbyt niska dla normalnych warunków.	Zwiększyć limit czasowy.
Zbyt niskie natężenie przepływu upuszczania	Sprawdzić ew. niedrożność filtra typu Y. Sprawdzić czy różnica ciśnień nie jest zbyt niska.
Zawór upustowy nie otwiera się.	Sprawdzić pod kątem usterki zaworu upustowego. Sprawdzić przewodowanie zaworu upustowego. Sprawdzić przełącznik sterownika.
Sensor nie odpowiada.	Oczyszczyć sensor, sprawdzić przewodowanie, wymienić sensor.

ALARM ZAKRESU (RANGE ALARM)

Ten alarm sygnalizuje, że sygnał sensora konduktywności jest poza normalnym zakresem 0-30 000. Ten stan błędu zatrzymuje kontrolę konduktywności. Zapobiega to sterowaniu w oparciu o błędny odczyt konduktywności. Jeżeli alarm przekroczenia zakresu dotyczy sensora temperatury (wyjście poza zakres od -5 do 90 °C dla chłodzi, lub od -5 do 220 °C dla kotłów), sterownik przejdzie do trybu ręcznej kompensacji temperatury, z wykorzystaniem ustawienia temperatury domyślnej (Default Temperature).

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zwarcie żył sensora	Rozłączyć zwarcie.
Usterka sensora	Wymienić sensor.
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik.

BŁĄD SENSORA (SENSOR FAULT)

Ten błąd sygnalizuje, że sygnał z sensora jest aktualnie nieważny. Ten stan błędu zatrzymuje kontrolę konduktywności.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zwarcie żył sensora	Rozłączyć zwarcie.
Usterka sensora	Wymienić sensor.
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik.

USTERKA WEJŚCIA (INPUT FAILURE)

Ten alarm sygnalizuje, że obwód wejściowy sensora aktualnie nie działa. Ten stan błędu zatrzymuje kontrolę konduktywności.

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 jest 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 jest 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 dla sterownika.
BŁĄD EKRANU (DISPLAY ERROR) Ten alarm występuje w przypadku utraty interfejsu użytkownika.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Bardzo szybkie naciskanie przycisków	Wyjść z danego ekranu i kontynuować programowanie.
BŁĄD KARTY STEROWNIKA, ZASILANIA, EKRANU LUB SENSORA (CONTROLLER/POWER/DISPLAY/SENSOR BOARD ERROR) Ten alarm występuje jeżeli wyszczególniona karta nie zostanie rozpoznana.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Słabe podłączenie kabla wstęgowego	Odłączyć i ponownie podłączyć kabel wstęgowy, wyłączyć i włączyć zasilanie.
Usterka karty	Zwrócić sterownik do naprawy.
WARIANT KARTY STEROWNIKA, ZASILANIA, SENSORA, EKRANU, SIECIOWEJ LUB WYJŚCIA ANALOGOWEGO (CONTROLLER/POWER/SENSOR/DISPLAY/NETWORK/ANALOG OUTPUT BOARD VARIANT) Ten alarm występuje jeżeli wykryty typ karty jest nieprawidłowy.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Słabe podłączenie kabla wstęgowego	Odłączyć i ponownie podłączyć kabel wstęgowy.
Usterka kabla wstęgowego	Wymienić kabel wstęgowy.
Usterka karty	Wymienić kartę zidentyfikowaną w komunikacie błęd.
NIEPRAWIDŁOWY TRYB STEROWANIA (INVALID CONTROL MODE) Ten alarm występuje jeżeli zaprogramowany tryb sterowania nie jest możliwy dla zainstalowanej karty przekaźników zasilanych.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Karta przekaźników zasilanych została wymontowana i zastąpiona nieprawidłowym modelem.	Na powrót zainstalować prawidłową kartę lub przeprogramować sygnał wyjściowy na prawidłowy typ, odpowiedni dla zainstalowanej karty.
WYŁĄCZENIE SENSORA, WEJŚCIA CYFROWEGO, WYJŚCIA PRZekaźNIKOWEGO LUB ANALOGOWEGO (SENSOR/DIGITAL INPUT/RELAY OUTPUT/ANALOG OUTPUT DISABLED) Ten alarm występuje jeżeli oprogramowanie dla danego sygnału wejścia lub wyjścia nie zostało uruchomione prawidłowo.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oprogramowanie nie działa.	Jeżeli komunikat błędu ustępuje bez interwencji, nie trzeba wykonywać żadnych czynności.

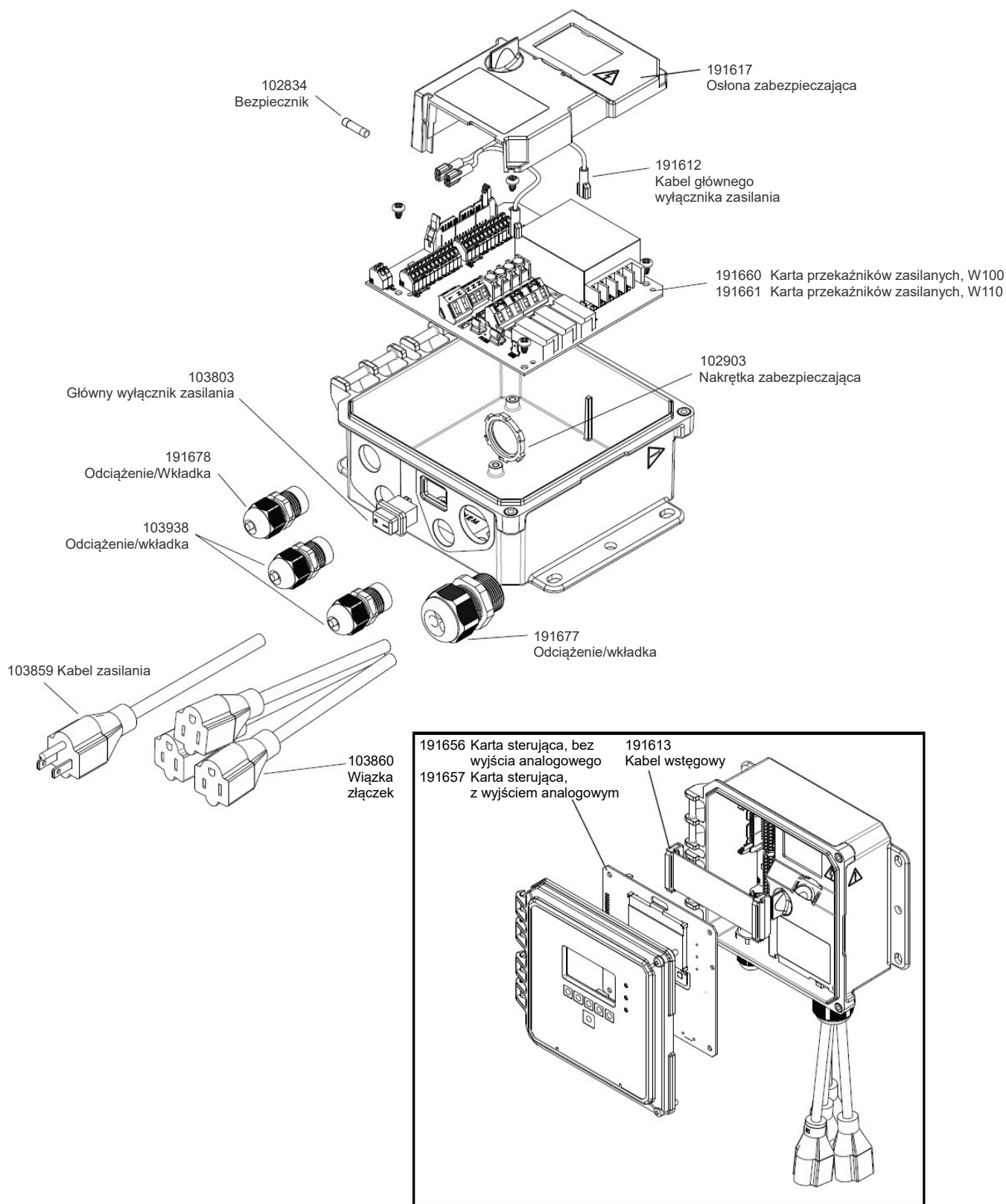
Oprogramowanie nie działa.	Jeżeli komunikat błędu nie ustępuje, wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie.
	Jeżeli komunikat błędu nadal nie ustępuje, zwrócić sterownik do naprawy.
USTERKA STEROWANIA PRZEKAŹNIKIEM LUB WYJŚCIEM ANALOGOWYM (RELAY/ANALOG OUTPUT CONTROL FAILURE) Ten alarm występuje jeżeli oprogramowanie dla danego sygnału wyjścia nie działało prawidłowo.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Oprogramowanie nie działa.	Jeżeli komunikat błędu ustępuje bez interwencji, nie trzeba wykonywać żadnych czynności.
	Jeżeli komunikat błędu nie ustępuje, wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie.
	Jeżeli komunikat błędu nadal nie ustępuje, zwrócić sterownik do naprawy.
BŁĄD SYSTEMU PLIKÓW FRAM (FRAM FILE SYSTEM ERROR) Ten alarm występuje jeżeli przy włączaniu zasilania nie wykryto pliku FRAM.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Plik FRAM nie działał lub nie działa.	Jeżeli komunikat błędu ustępuje bez interwencji, nie trzeba wykonywać żadnych czynności.
	Jeżeli komunikat błędu nie ustępuje, wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie.
	Jeżeli komunikat błędu nadal nie ustępuje, zwrócić sterownik do naprawy.

8.0 POLITYKA SERWISOWA

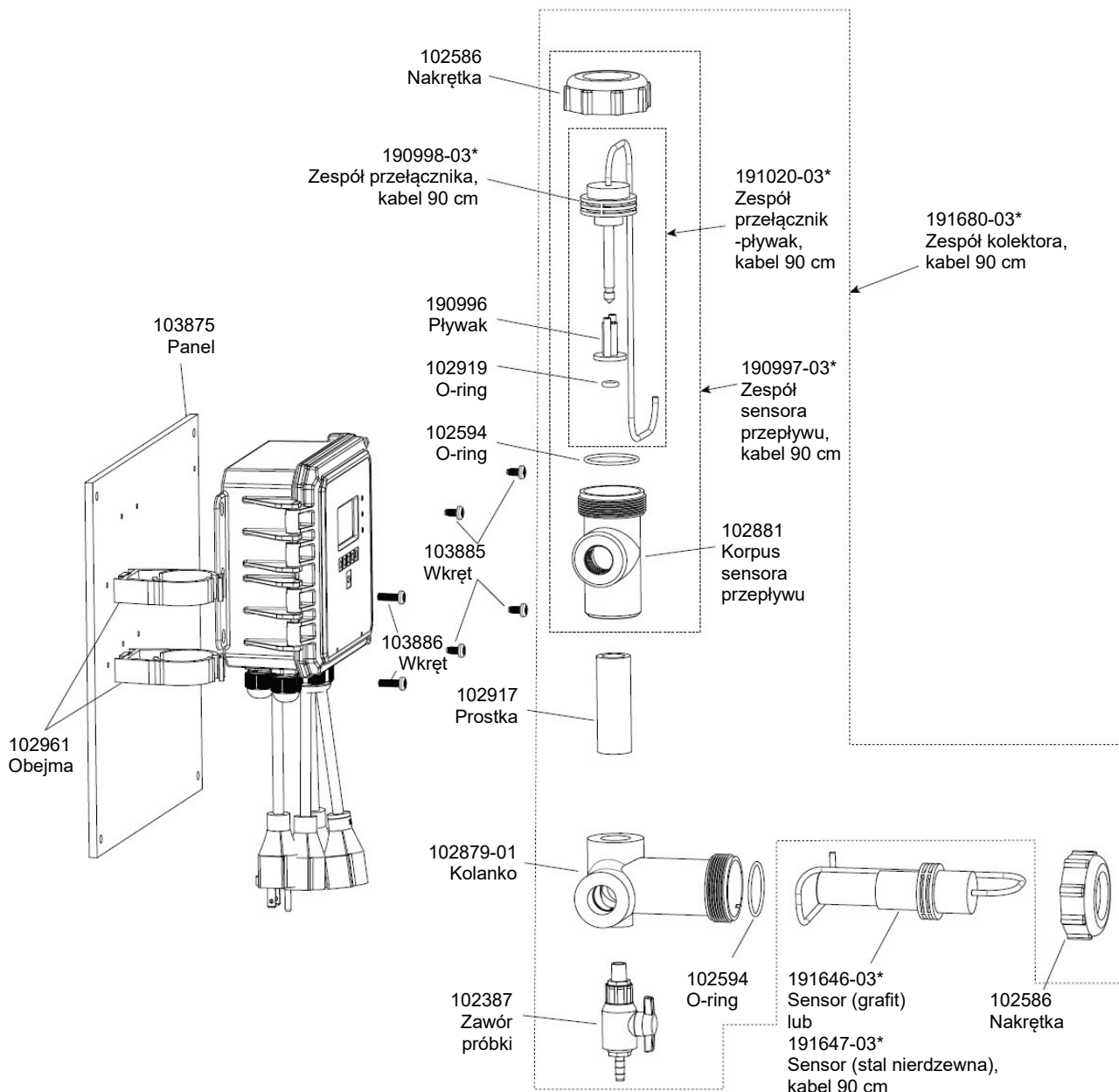
Sterowniki serii W100 są objęte dwuroczną gwarancją na części elektroniczne oraz jednoroczną gwarancją na części mechaniczne i elektrody. Szczegóły zob. „Informacja gwarancyjna” w początkowej części Instrukcji.

Obsługę techniczną sterowników firmy Walchem realizuje globalna sieć autoryzowanych głównych dystrybutorów. Odnosnie wsparcia w zakresie lokalizacji usterek, części zamiennych i usług serwisowych należy kontaktować się z miejscowym autoryzowanym dystrybutorem firmy Walchem. Jeżeli sterownik działa nieprawidłowo, problem może rozwiązać wymiana na dostępny moduł elektroniczny, możliwa po wyizolowaniu problemu. Autoryzowany dystrybutor dostarczy numer autoryzacji zwrotu (RMA) dla każdego produktu zwracanego do zakładu producenta celem dokonania naprawy. Czas naprawy jest zasadniczo krótszy od jednego tygodnia. Autoryzowane naprawy fabryczne dostarczone przesyłką lotniczą ekspresową będą traktowane priorytetowo. Naprawy pozagwarancyjne są fakturowane na podstawie ilości roboczogodzin i materiałów.

9.0 IDENTYFIKACJA CZĘŚCI ZAPASOWYCH

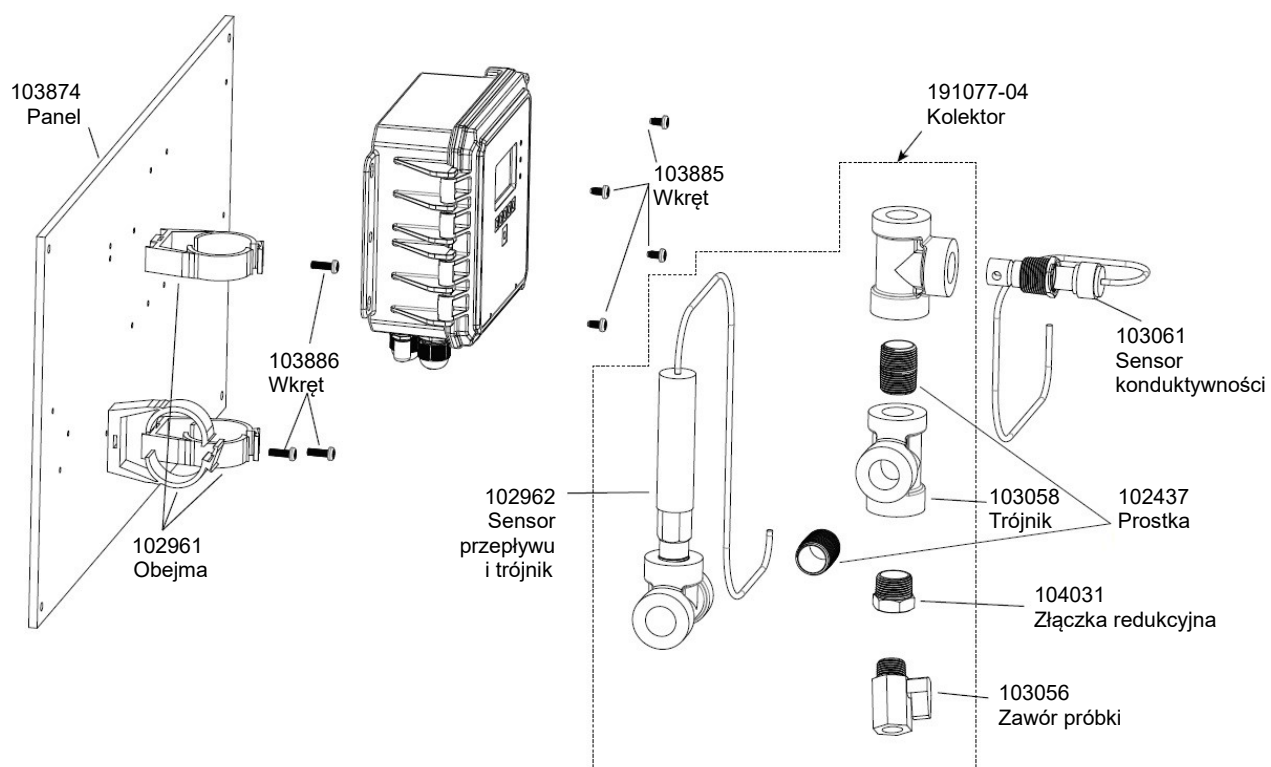


Komponenty sterownika

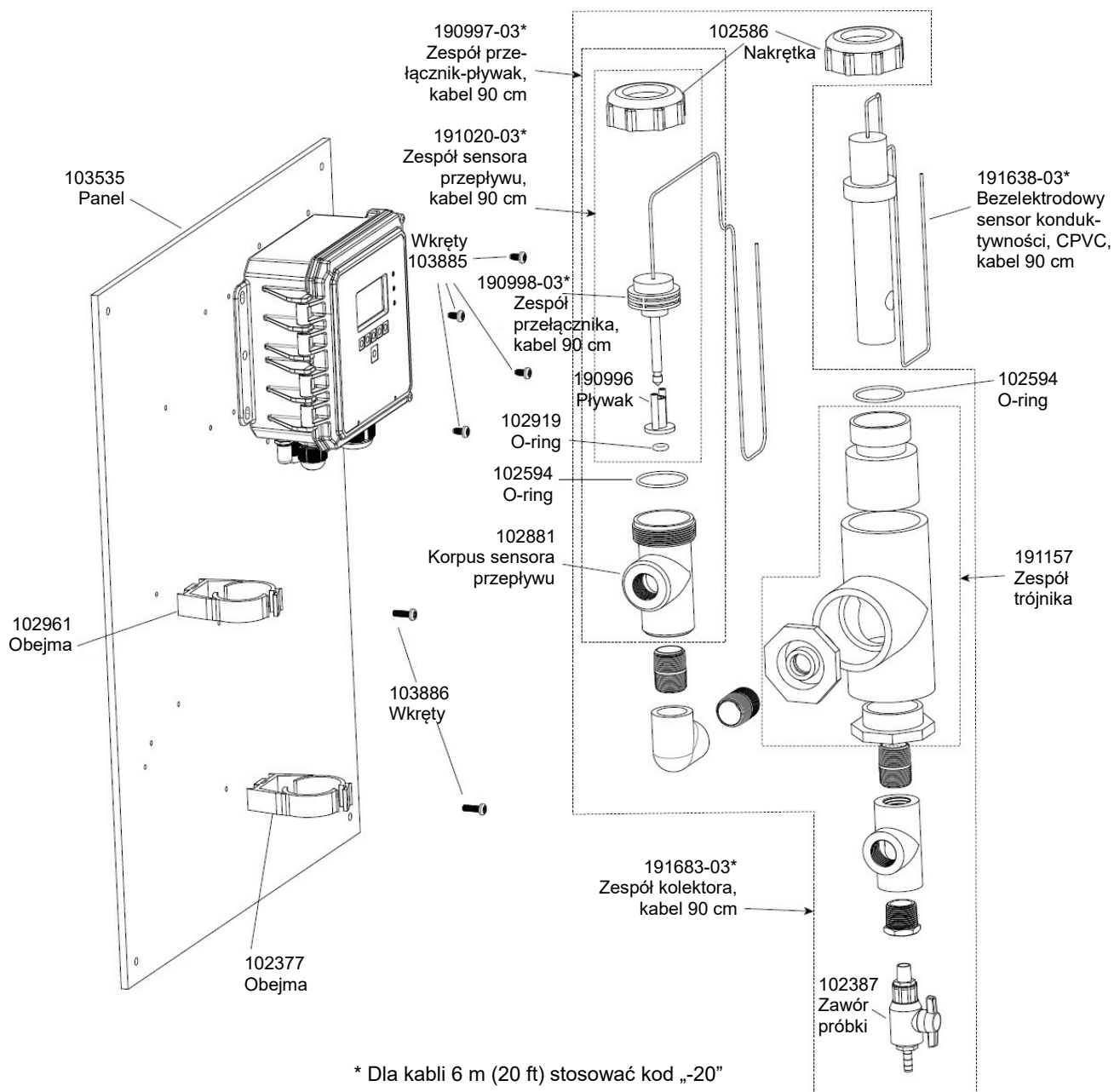


* Dla kabli 6 m (20 ft) stosować kod „-20”

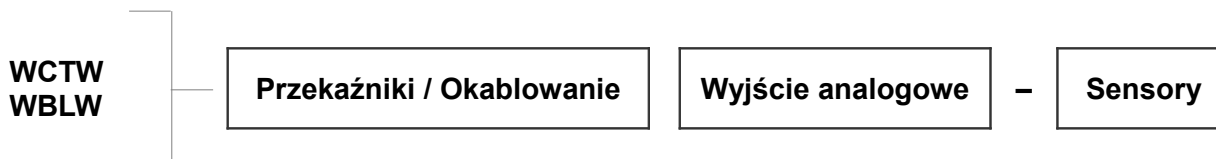
Sterownik WCTW, opcja sensora B lub F



Sterownik WCTW, opcja sensora D



Sterownik WCTW, opcja sensora H

Kod modelu**Przełączniki/Okablowanie**

- 100H = 3 przełączniki zasilane, do trwałego podłączenia przez użytkownika
100P = 3 przełączniki zasilane, okablowanie z przewodem zasilającym dla USA i wiązką złączy
100D = 3 przełączniki zasilane, okablowanie z przewodem zasilającym DIN, bez wiązki złączy
110H = 3 przełączniki bezpotencjałowe, do trwałego podłączenia przez użytkownika
110P = 3 przełączniki bezpotencjałowe, okablowanie z przewodem zasilającym dla USA, bez wiązki złączy
110D = 3 przełączniki bezpotencjałowe, okablowanie z przewodem zasilającym DIN, bez wiązki złączy

Wyjście analogowe

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

Sensory (WCTW)

- N = bez sensora
A = montowany w przepływie/zanurzeniowy, grafit, kontaktowy pomiar konduktywności
B = grafit, kontaktowy pomiar konduktywności + kolektor z sensorem przepływu na panelu
C = wysokociśnieniowy, kontaktowy pomiar konduktywności
D = wysokociśnieniowy, kontaktowy pomiar konduktywności + kolektor z sensorem przepływu na panelu
E = montowany w przepływie/zanurzeniowy, stal nierdzewna 316, kontaktowy pomiar konduktywności
F = stal nierdzewna 316, kontaktowy pomiar konduktywności + kolektor z sensorem przepływu na panelu
G = montowany w przepływie/zanurzeniowy, bezelektrodowy pomiar konduktywności
H = bezelektrodowy pomiar konduktywności + kolektor z sensorem przepływu na panelu

Sensory (WBLW)

- N = bez sensora
A = sensor dla kotłów z automatyczną kompensacją temperatury, 250 psi, kabel 6 m
B = sensor dla kotłów bez automatycznej kompensacji temperatury, 250 psi, kabel 6 m
C = sensor dla kondensatu z automatyczną kompensacją temperatury (stała celi 0,1), 200 psi, kabel 3 m
D = sensor dla kotłów z automatyczną kompensacją temperatury, maks. do 100 mS/cm (stała celi 10), 250 psi, kabel 6 m