

**W A L C H E M**

IWAKI America Inc.

OMC  
**ENVAG**

Sterownik uzdatniania wody  
dla chłodni kominowych i kotłów

**Seria WCT/WBLW100**

**Instrukcja obsługi**

## Informacja

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

## Materiały zastrzeżone

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

Niniejszy dokument spełnia wyłącznie funkcje informacyjne, i może ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

## Informacja gwarancyjna

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

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

180530, rew. S, czerwiec 2020

## SPIS TREŚCI

<b>1.0</b>	<b>WPROWADZENIE</b> .....	<b>5</b>
<b>2.0</b>	<b>DANE TECHNICZNE</b> .....	<b>6</b>
2.1	Parametry pomiarowe .....	6
2.2	Dane elektryczne: sygnały wejścia i wyjścia .....	7
2.3	Parametry mechaniczne .....	8
2.4	Zmienne i ich wartości graniczne .....	9
<b>3.0</b>	<b>ROZPAKOWANIE I INSTALACJA</b> .....	<b>10</b>
3.1	Rozpakowanie przyrządu .....	10
3.2	Zamontowanie obudowy modułu elektronicznego .....	10
3.3	Instalacja .....	10
3.4	Definicje ikon .....	13
3.5	Instalacja, część elektryczna .....	14
<b>4.0</b>	<b>PRZEGLĄD FUNKCJI</b> .....	<b>26</b>
4.1	Przedni panel .....	26
4.2	Ekran .....	26
4.3	Blok przycisków .....	26
4.4	Ikony .....	26
4.5	Uruchomienie .....	28
4.6	Wyłączenie .....	33
<b>5.0</b>	<b>UŻYTKOWANIE</b> .....	<b>34</b>
5.1	Menu Alarms (Alarmy) .....	34
5.2	Menu Inputs (Wejścia) .....	34
5.2.1	Contacting Conductivity (Przewodność, pomiar kontaktowy) .....	36
5.2.2	Electrodeless Conductivity (Przewodność, pomiar bezkontaktowy) .....	36
5.2.3	Temperature .....	37
5.2.4	DI State (Wejście cyfrowe stanu) .....	37
5.2.5	Flow Meter, Contactor Type (Wodomierz, typ impulsowy) .....	38
5.2.6	Flow Meter, Paddlewheel Type (Wodomierz, typ łopatkowy) .....	38
5.3	Menu Outputs (Wyjścia) .....	39
5.3.1	Relay (Przełącznik), wszystkie tryby sterowania .....	39
5.3.2	Relay (Przełącznik), tryb sterowania On/Off (Włącz/Wyłącz) .....	40
5.3.3	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Flow Timer (stały czas po określonej objętości przepływu) .....	40
5.3.4	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Bleed and Feed (Upust i dozowanie) .....	40
5.3.5	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Bleed then Feed (Upust, następnie dozowanie) .....	41
5.3.6	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Percent Timer (Procent czasowy) .....	41
5.3.7	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Biocide Timer (Zegar biocydu) .....	41
5.3.8	Relay (Przełącznik), tryb Alarm .....	43
5.3.9	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Time Proportional (Czasowo-proporcjonalne) .....	43
5.3.10	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Intermittent Sampling (Pomiar okresowy) .....	43
5.3.11	Relay (Przełącznik) lub Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Manual (Ręczny) .....	44
5.3.12	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Pulse Proportional (Impulsowo-proporcjonalne) .....	45
5.3.13	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Dual Set Point (Dwa punkty pracy) .....	45
5.3.14	Relay (Przełącznik), tryb sterowania Probe Wash (Płukanie sondy) .....	46
5.3.15	Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Retransmit (Retransmisja) .....	47
5.3.16	Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Proportional Control (Sterowanie proporcjonalne) .....	47
5.3.17	Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Flow Proportional (Proporcjonalnie do przepływu) .....	48
5.4	Menu Ustawienia .....	48
5.4.1	Global Settings (Ustawienia globalne) .....	49
5.4.2	Security Settings (Ustawienia zabezpieczeń) .....	49
5.4.3	Display Settings (Ustawienia ekranu) .....	49

5.4.4	File Utilities (Narzędzia zarządzania plikami)	49
5.4.5	Controller Details (Dane sterownika)	50
<b>6.0</b>	<b>OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>50</b>
6.1	Czyszczenie czujnika przewodności	50
<b>7.0</b>	<b>LOKALIZACJA USTEREK</b>	<b>51</b>
7.1	Błąd w trakcie kalibracji	52
7.1.1	Kontaktowe czujniki przewodności	52
7.1.2	Bezkontaktowe czujniki przewodności	52
7.2	Komunikaty alarmowe	52
<b>8.0</b>	<b>POLITYKA SERWISOWA</b>	<b>55</b>
<b>9.0</b>	<b>IDENTYFIKACJA CZĘŚCI ZAPASOWYCH</b>	<b>56</b>

## 1.0 WPROWADZENIE

---

Sterowniki Walchem serii WCT/WBLW100 oferują wysoki poziom elastyczności sterowania procesami uzdatniania wody dla chłodni kominowych i kotłów.

Dostępne jest jedno wejście czujnika, kompatybilne z wieloma różnymi czujnikami:

- Kontaktowy pomiar przewodności wody w chłodniach kominowych, kotłach oraz pomiar dla kondensatu z cełą o niskiej stałej przetwarzania
- Bezkontaktowy pomiar przewodności

Dwa wejścia cyfrowe można wykorzystywać do różnych celów:

- Wejście typu statusu: czujnik przepływu lub inny czujnik obsługujący funkcję blokowania dla zatrzymywania sterowania, lub dwustanowy czujnik poziomu napełnienia pojemnika
- Wodomierz impulsowy: dla sterowania przekaźnikiem przy dozowaniu odczynnika chemicznego w oparciu o sumę objętości przepływu
- Wodomierz łopatkowy: dla sterowania w oparciu o sumę objętości przepływu lub natężenie przepływu

Trzy wyjścia przekaźnikowe można ustawiać do różnorodnych trybów sterowania:

- Włączanie i wyłączanie w oparciu o kontrolę poziomu sygnału w odniesieniu do zdefiniowanego punktu pracy
- Upust lub dozowanie w oparciu o wejściowy sygnał wodomierza impulsowego lub łopatkowego
- Dozowanie i upust
- Dozowanie i upust z blokowaniem
- Dozowanie w oparciu o procent upustu
- Dozowanie w oparciu o procent przedziału czasowego
- Dozowanie biocydu w trybie zegarowym dobowym, tygodniowym, dwu- lub czterotygodniowym, z upustem wstępnym i blokowaniem upustu po dozowaniu
- Pomiar okresowy dla kotłów ze spustem proporcjonalnym, sterowanie w oparciu o próbkę uwięzioną
- Sterowanie czasowo-proporcjonalne
- Stałe włączenie z wyjątkiem stanu blokowania
- Sterowanie z dwoma punktami pracy
- Płukanie sondy w trybie zegarowym
- Alarm diagnostyczny, uruchamiany przez:
  - Wysoki lub niski odczyt czujnika
  - Brak przepływu
  - Przekroczenie limitu czasowego przekaźnika
  - Błąd czujnika

Istnieje możliwość obsługi opcjonalnego izolowanego wyjścia analogowego, dla retransmitowania sygnału wejściowego czujnika do rejestratora graficznego, systemu logowania danych, sterownika programowalnego (PLC) lub innego urządzenia.

Unikalne firmowe funkcje obsługi USB umożliwiają zaktualizowanie oprogramowania sterownika do najnowszej wersji.

## 2.0 DANE TECHNICZNE

### 2.1 Parametry pomiarowe

<b>Kontaktowy pomiar przewodności / stała celi 0,1</b>		
Zakres	0-3000 $\mu\text{S/cm}$	
Rozdzielczość	0,1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm	
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu	
<b>Kontaktowy pomiar przewodności / stała celi 1,0</b>		
Zakres	0-30 000 $\mu\text{S/cm}$	
Rozdzielczość	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm	
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu	
<b>Kontaktowy pomiar przewodności / stała celi 10,0</b>		
Zakres	1000-300 000 $\mu\text{S/cm}$	
Rozdzielczość	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu	
<b>Temperatura</b>		
Zakres	-5 do 260°C (23 do 500°F)	
Rozdzielczość	0,1°C (0,1°F)	
Dokładność	$\pm 1\%$ odczytu	
<b>Bezkontaktowy pomiar przewodności</b>		
<b>Zakresy</b>	<b>Rozdzielczość</b>	<b>Dokładność</b>
500-12 000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	$\pm 1\%$ odczytu
3000-40 000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ , 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	$\pm 1\%$ odczytu
10 000-150 000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	$\pm 1\%$ odczytu
50 000-500 000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	$\pm 1\%$ odczytu
200 000-2000 000 $\mu\text{S/cm}$	100 $\mu\text{S/cm}$ , 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	$\pm 1\%$ odczytu

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

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

Uwaga: Zakresy przewodności podane powyżej dotyczą 25°C. W wyższych temperaturach zakresy ulegają zawężeniu zgodnie z podanym mnożnikiem.

## 2.2 Dane elektryczne: Sygnały wejścia i wyjścia

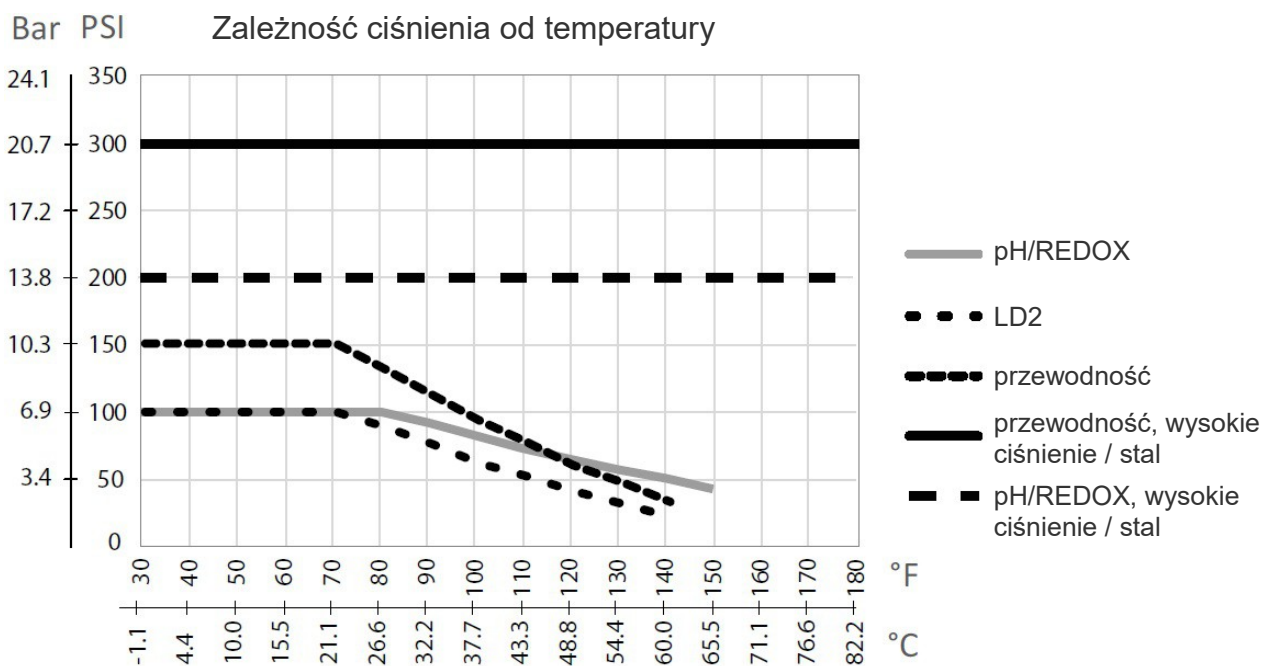
Zasilanie	100 do 240 VAC, 50 lub 60 Hz, maksymalnie 7 A Bezpiecznik: 6,3 A
<b>Sygnały wejścia</b>	
Kontaktowy pomiar przewodności	Stała celi 0,1 / 1,0 / 10,0 LUB
Bezkontaktowy pomiar przewodności	
Temperatura	Termometr rezystancyjny 100 $\Omega$ lub 1000 $\Omega$ , termistor 10K lub 100K
<b>Cyfrowe sygnały wejścia (2):</b>	
<b>Wejścia cyfrowe typu statusu</b>	Dane elektryczne: izolowane optycznie i dostarczające elektrycznie izolowanego zasilania 9 V z prądem nominalnym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego. Typowy czas odpowiedzi: < 2 sekundy Obsługiwane urządzenia: dowolny izolowany styk bezpotencjałowy (tzn. przekaźnik, kontaktron). Typy: blokowanie
<b>Wejścia cyfrowe typu licznika niskiej prędkości</b>	Dane elektryczne: izolowane optycznie i dostarczające elektrycznie izolowanego zasilania 9 V z prądem nominalnym 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: Przepływomierz impulsowy
<b>Wejścia cyfrowe typu licznika wysokiej prędkości</b>	Dane elektryczne: izolowane optycznie i dostarczające elektrycznie izolowanego zasilania 9 V z prądem nominalnym 2,3 mA w stanie zwarcia wejścia cyfrowego, 0-500 Hz, minimalna szerokość impulsu 1,00 ms Obsługiwane urządzenia: dowolne urządzenie z izolowanym otwartym drenem, otwartym kolektorem, tranzystor lub kontaktron Typy: Przepływomierz łopatkowy
<b>Zasilane przekaźniki mechaniczne (0 lub 3, zależnie od kodu modelu)</b>	Zasilanie na karcie obwodu, przełączające napięcie sieciowe 6 A (obciążenie rezystancyjne), 1/8 KM (93 W) na przekaźnik Wszystkie trzy przekaźniki są skonfigurowane jako jedna grupa, całkowity prąd dla tej grupy nie może przekroczyć 6 A
<b>Bezpotencjałowe przekaźniki mechaniczne (0 lub 3, zależnie od kodu modelu):</b>	6 A (obciążenie rezystancyjne), 1/8 KM (93 W) na przekaźnik Przekaźniki bezpotencjałowe pracują bez ochrony bezpiecznikowej
<b>4 - 20 mA (0 lub 1, zależnie od kodu modelu)</b>	Zasilanie wewnętrzne, pełna izolacja, maks. obciążenie rezystancyjne 600 $\Omega$ , rozdzielczość 0,0015% zakresu, dokładność $\pm 0,5\%$ odczytu
<b>Aprobaty</b>	
Bezpieczeństwo	UL 61010-1:2012, wyd. III
	CSA C22.2, nr 61010-1:2012, wyd. III
	IEC 61010-1:2010, wyd. III
	EN 61010-1:2010, wyd. III
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1:2012
	EN 61326-1:2013
Uwaga: Dla EN61000-4-6 oraz EN61000-4-3 sterownik spełnia kryteria użytkowe dla klasy B. * Urządzenia klasy A: Urządzenia odpowiednie dla zastosowań w budynkach innych niż mieszkalne, oraz podłączonych bezpośrednio do sieci zasilającej niskiego napięcia (100-240 VAC) obsługującej budynki wykorzystywane dla celów mieszkalnych.	

## 2.3 Parametry mechaniczne

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

### Dane mechaniczne (czujniki) (\* zob. wykres)

Czujnik	Ciśnienie	Temperatura	Materiały	Złącze procesowe
Kontaktowy pomiar przewodności w chłodniach kominowych, grafit	0-150 psi do 38°C* 0-50 psi przy 60°C	0-60°C*	GFRPP (PP wzmacniany włóknem szklanym), grafit, FKM	NPTF 3/4"
Kontaktowy pomiar przewodności w chłodniach kominowych, stal nierdzewna 316	0-150 psi do 38°C* 0-50 psi przy 60°C	0-60°C*	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*	Stal nierdzewna 316, PEEK	NPTF 3/4"
Chłodnie kominowe, pomiar bezkontaktowy	0-150 psi do 38°C* 0-50 psi przy 60°C	0-60°C*	PP, PVC, FKM	NPTF 3/4"
Kolektor dla pomiaru niskociśnieniowego	0-150 psi do 38°C* 0-50 psi przy 60°C	0-60°C*	GFRPP (PP wzmacniany włóknem szklanym), PVC, FKM, Isoplast	NPTF 3/4"
Kolektor dla pomiaru wysokociśnieniowego	0-300 psi (0-20 bar)*	0-70°C*	Stal węglowa, stal, mosiądz	NPTF 3/4"
Kontaktowy pomiar przewodności, kocioł lub kondensat	0-250 psi (0-17 bar)	0-205°C	Stal nierdzewna 316, PEEK	NPTM 3/4"





## 2.4 Zmienne i ich wartości graniczne

<b>Ustawienia wejść czujników</b>	<b>Dolna granica</b>	<b>Górna granica</b>
Limity alarmów przewodności	0	50 000
Pasma martwe alarmów przewodności	0	50 000
Stała celi	0,01	10
Współczynnik wygładzania	0%	90%
Współczynnik kompensacji (tylko przewodność z liniową automatyczną kompensacją temperatury)	0%	20%
Współczynnik instalacyjny (tylko bezkontaktowy pomiar przewodności)	0,5	1,5
Długość kabla	0,1	3000
Współczynnik przeliczeniowy na ppm (tylko jeżeli jednostka = ppm)	0,001	10 000
Domyślna temperatura	-20	500
Alarm „wymagana kalibracja”	0 dni	365 dni
<b>Ustawienia wejścia wodomierza</b>	<b>Dolna granica</b>	<b>Górna granica</b>
Alarm sumatora	0	100 000 000
Objętość na impuls stykowy dla jednostek: galony lub litry	1	100 000
Objętość na impuls stykowy dla jednostek: m <sup>3</sup>	0,001	1000
Współczynnik K dla jednostek: galony lub litry	0,01	10 000
Współczynnik K dla jednostek: m <sup>3</sup>	1	100 000
Limity alarmu natężenia przepływu przepływomierza łopatkowego	0	górny limit zakresu czujnika
Pasma martwe alarmu natężenia przepływu przepływomierza łopatkowego	0	górny limit zakresu czujnika
Współczynnik wygładzania	0%	90%
Ustawienie łącznej objętości przepływu	0	1 000 000 000
<b>Ustawienia wyjść przekaźnikowych</b>	<b>Dolna granica</b>	<b>Górna granica</b>
Limit czasowy wyjścia	1 sekunda	86 400 sekund (0=bez limitu)
Limit czasowy trybu ręcznego „Hand”	1 sekunda	86 400 sekund (0=bez limitu)
Min. cykl przekaźnika	0 sekund	300 sekund
Punkt pracy	dolny limit zakresu czujnika	górny limit zakresu czujnika
Czas cyklu obciążenia (tryby: włącz/wyłącz, dwa punkty pracy)	0:00 minut	59:59 minut
Cykl obciążenia (tryby: włącz/wyłącz, dwa punkty pracy)	0%	100%
Pasma martwe	dolny limit zakresu czujnika	górny limit zakresu czujnika
Czas trwania dozowania (tryb Flow Timer)	0 sekund	86 400 sekund
Łączna objętość (tryb Flow Timer)	0	1 000 000
Procent objętości dozowania (tryb „upust, następnie dozowanie”)	0%	100%
Limit czasowy blokady dozowania (tryby: „upust i dozowanie”, „upust, następnie dozowanie”)	0 sekund	86 400 sekund
Upust wstępny do danej przewodności (tryb dozowania biocydu)	1 (0 = bez upustu wstępnego)	górny limit zakresu czujnika
Czas upustu wstępnego (tryb dozowania biocydu)	0 sekund	86 400 sekund
Blokada upustu (tryb dozowania biocydu)	0 sekund	86 400 sekund
Czas trwania zdarzenia (tryb dozowania biocydu, tryby zegarowe)	0 sekund	86 400 sekund
Pasma proporcjonalności (tryby: czasowo- lub impulsowo-proporcjonalny, tryb z pomiarem okresowym)	dolny limit zakresu czujnika	górny limit zakresu czujnika
Częstotliwość pomiaru (tryb czasowo-proporcjonalny)	10 sekund	3600 sekund
Czas pomiaru (tryb z pomiarem okresowym)	0 sekund	3600 sekund
Tryb utrzymywania (tryb z pomiarem okresowym)	0 sekund	3600 sekund
Maksymalny czas spustu (tryb z pomiarem okresowym)	0 sekund	3600 sekund
Czas oczekiwania (tryb z pomiarem okresowym)	0 sekund	86 400 sekund
Maks. prędkość (tryb impulsowo-proporcjonalny)	10 impulsów na min.	480 impulsów na min.
Minimalny sygnał wyjściowy (tryb impulsowo-proporcjonalny)	0%	100%
Maksymalny sygnał wyjściowy (tryb impulsowo-proporcjonalny)	0%	100%
Opóźnienie włączenia (tryb Alarm)	0 sekund	23:59:59 GG:MM:SS
Opóźnienie wyłączenia (tryb Alarm)	0 sekund	23:59:59 GG:MM:SS
<b>Ustawienia wyjścia analogowego (4-20 mA)</b>	<b>Limit dolny</b>	<b>Limit górny</b>
Wartość dla 4 mA	0	30 000

Wartość dla 20 mA	0	30 000
Wartość wyjścia w trybie ręcznym „Hand”	0%	100%
Punkt pracy	0	30 000
Pasmo proporcjonalności	0	30 000
Minimalny sygnał wyjściowy	0%	100%
Maksymalny sygnał wyjściowy	0%	100%
Sygnał wyjściowy w trybie wyłączenia (tryby: proporcjonalny, PID, Flow Proportional)	0 mA	21 mA
Wydajność pompy (tryb Flow Proportional)	0 gal/h lub l/h	10 000 gal/h lub l/h
Ustawienie pompy (tryb Flow Proportional)	0%	100%
Ciężar właściwy (tryb Flow Proportional)	0 g/ml	9,999 g/ml
Wartość docelowa (tryb Flow Proportional)	0 ppm	1 000 000 ppm
Sygnał wyjściowy przy stanie błędu	0 mA	21 mA
<b>Ustawienia konfiguracyjne</b>	<b>Limit dolny</b>	<b>Limit górny</b>
Lokalne hasło	0000	9999
Opóźnienie zgłaszania alarmów	0:00 minut	59:59 minut

## 3.0 ROZPAKOWANIE I INSTALACJA

### 3.1 Rozpakowanie przyrządu

Sprawdzić zawartość opakowania kartonowego. Natychmiast poinformować przewoźnika w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń sterownika lub jego komponentów. Skontaktować się z dystrybutorem w przypadku braku jakiegokolwiek części. Opakowanie powinno zawierać: sterownik serii W100 oraz instrukcję obsługi. Wszystkie opcje i akcesoria będą załączone zgodnie z zamówieniem.

### 3.2 Zamontowanie obudowy modułu 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. Należy 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. Obudowa urządzenia 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 dla pomp dozujących, w dowolnej odległości od sterownika.

#### **Podłączenia hydrauliczne**

Sterowniki serii W100 mogą być dostarczane wraz z kolektorem obejmującym czujnik przepływu, zaprojektowanym dla zapewnienia ciągłego dopływu próbki wody chłodniczej do czujników. Niektóre typowe rozwiązania instalacji są przedstawione na rysunkach od 2 do 6.

#### **Chłodnie kominowe:**

Przyłącze należy wykonać po stronie tłocznej pompy recyrkulacyjnej, tak aby zagwarantować minimalny przepływ przy czujniku na poziomie 3,8 litra na minutę. Próbka musi wpływać do dolnej części kolektora, aby zapewnić zwarcie czujnika przepływu, i powracać do punktu o niższym ciśnieniu, dla zapewnienia przepływu. Po obydwu stronach kolektora należy zainstalować zawór odcinający, tak aby móc zamykać przepływ dla wykonywania obsługi konserwacyjnej czujnika.

**Kontaktowy czujnik przewodności** powinien zostać umieszczony jak najbliżej sterownika, maksymalnie w odległości 76 m. Zaleca się oddalenie poniżej 8 m. Kabel musi być ekranowany wobec zakłóceń elektrycznych tła. Sygnały nisko-

napięciowe (czujników) należy zawsze prowadzić w odległości co najmniej 15 cm (6 cali) od linii napięcia AC.

**Bezkontaktowy czujnik przewodności** powinien zostać umieszczony jak najbliżej sterownika, maksymalnie w odległości 37 metrów. Zaleca się oddalenie poniżej 6 metrów. Kabel musi być ekranowany względem zakłóceń elektrycznych tła. Sygnały niskonapięciowe (czujników) należy zawsze prowadzić w odległości co najmniej 15 cm od linii napięcia AC. Działanie czujników tego typu jest uzależnione od geometrii oraz przewodności otoczenia, toteż należy albo zagwarantować ilość 15 cm próbki dokoła czujnika, albo zapewnić stałość położenia wszystkich pobliskich obiektów, przewodzących i nieprzewodzących. Nie instalować czujnika na drodze przepływu prądu elektrycznego który może przepływać przez roztwór, gdyż spowoduje to przesunięcie odczytu przewodności.

**WAŻNE:** Dla uniknięcia uszkodzeń zwojów żeńskiego gwintu w dostarczonych komponentach hydraulicznych należy stosować nie więcej niż 3 owinięcia taśmy teflonowej, oraz wkręcać do rury do oporu wyłącznie PALCAMI! NIE WOLNO używać uszczelniacza do rur, kitu hydraulicznego ani innych środków uszczelniających zawierających alkohol dwuacetonowy, gdyż atakują one plastikowe komponenty czujnika przepływu! Stosować WYŁĄCZNIE taśmę PTFE!

#### **Kotły:**

**Czujnik przewodności** powinien zostać ulokowany jak najbliżej sterownika, maksymalnie w odległości 76 metrów. Kabel MUSI być ekranowany wobec zakłóceń elektrycznych tła. Użyć 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 powyżej złącza linii spustu powierzchniowego. Jeżeli linia spustu powierzchniowego jest bliżej powierzchni, prawdopodobne jest, że do linii będzie dostawać się para zamiast wody kotłowej. Oprócz tego, linia spustu powierzchniowego musi zostać zainstalowana powyżej najwyższej położonej rury.
2. Na odcinku pomiędzy przyłączem na linii spustu powierzchniowego do elektrody należy utrzymywać minimalną średnicę wewnętrzną rury 3/4 cala, bez tłumienia przepływu. Jeżeli średnica wewnętrzna zostanie zredukowana poniżej 3/4 cala, za punktem redukcji będzie występować rozprężanie, i odczyty czujnika przewodności będą niskie oraz erratyczne. Na odcinku pomiędzy kotłem i elektrodą należy zminimalizować korzystanie z trójników, zaworów, kolanek oraz złązek.
3. Należy 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 na linii spustu powierzchniowego do elektrody powinna być jak najmniejsza, maksymalnie 3 m.
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 kontrolny przepływu lub dwuzłączka z kryzą. Stopień ograniczenia przepływu będzie wpływać na wydajność spustu, toteż komponent ten powinien zostać zwymiarowany odpowiednio.
7. Zainstalować elektrozawór kulowy lub zawór elektromagnetyczny, według instrukcji producenta.

Dla uzyskania jak najlepszych rezultatów otwór w elektrodzie przewodności należy ustawić tak, aby woda przepływała przez otwór.

#### **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 specjalista uzdatniania wody. Jest 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 jako taka obejmuje wodę uzupełniającą plus powrót kondensatu.

Przykład: Zalecana 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 mają charakter okresowy, lub 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 przekracza 25% przepustowości najmniejszego dostępnego zaworu kontrolnego przepływu lub kryzy. Zob. wykresy na następnej stronie.

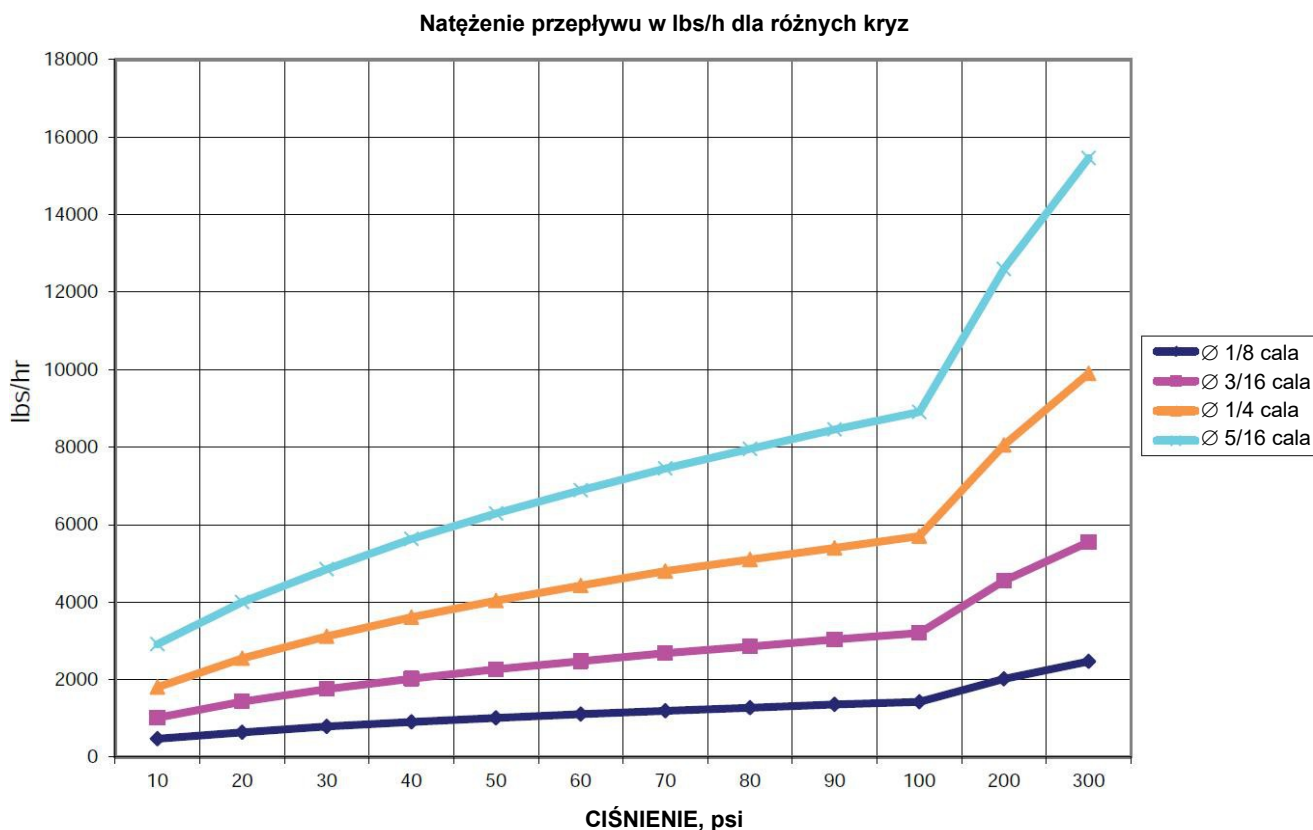
Zastosowanie zaworu kontrolnego przepływu zapewni najlepszą kontrolę nad procesem, ponieważ zawór umożliwia łatwą regulację przepływu. Ponadto, skala na tarczy zaworu zapewnia również wzrokową sygnalizację wprowadzenia zmiany wartości przepływu. W przypadku zatkania zawór można otworzyć dla usunięcia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

W przypadku zastosowania kryzy konieczne jest zainstalowanie zaworu poniżej kryzy, w celu umożliwienia dokładnej regulacji przepływu oraz zapewnienia dodatkowego przeciwcisnienia wymaganego w wielu zastosowaniach.

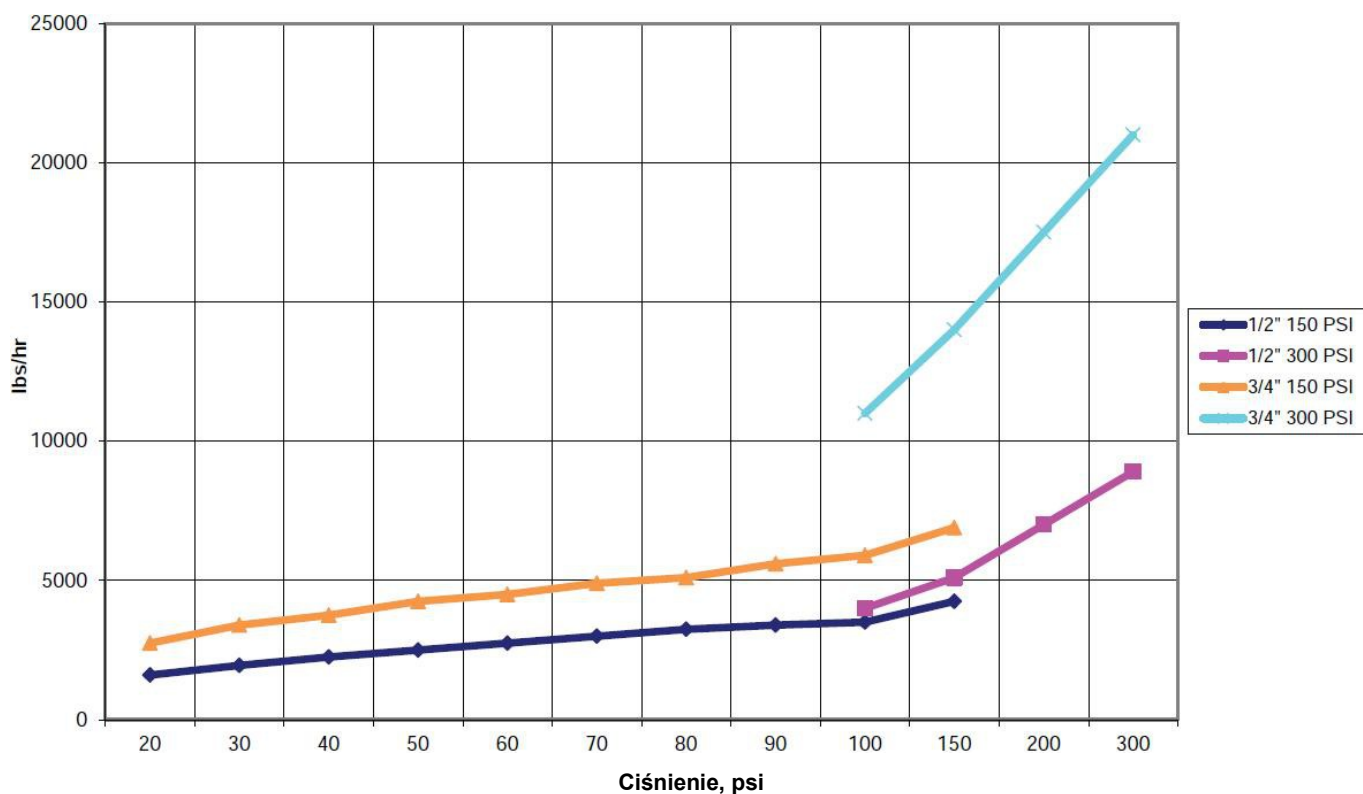
Przykład: Wymagana wydajność spustu dla kotła o ciśnieniu roboczym 80 psi wynosi 383,33 lbs/h. Maksymalny przepływ najmniejszego zaworu kontrolnego przepływu wynosi 3250 lbs/h. 25% z 3250 wynosi 812,5, czyli zbyt dużo dla ciągłego pomiaru. Przy zastosowaniu kryzy przepływ przez płytkę o najmniejszej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

#### 5. Wyznaczyć wielkość kryzy lub zaworu kontrolnego przepływu dla uzyskanej wydajności spustu.




Komponent kontroli przepływu należy dobrać korzystając z poniższych wykresów:



**Zawory kontrolne przepływu**  
**Maksymalne wartości natężenia przepływu w lbs/h**



### 3.4 Definicje ikon

Symbol	Publikacja	Opis
	IEC 417, nr 5019	Zacisk przewodu uzziemienia ochronnego
	IEC 417, nr 5007	Włączone (zasilanie)
O	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 okablowany fabrycznie 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.

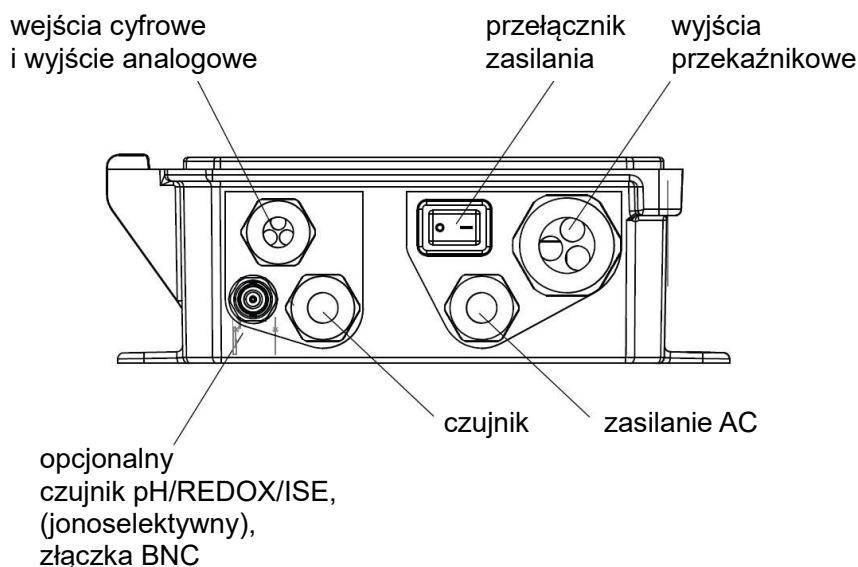
Uwaga: Przy wykonywaniu podłączeń opcjonalnego sygnału wejściowego przepływomierza impulsowego, sygnałów wyjścia 4-20 mA lub zdalnego czujnika przepływu zaleca się skorzystać z ekranowanego kabla z plecionej skrętki podwójnej, o wielkości pomiędzy 22-26 AWG. Ekran powinien zostać zakończony przy sterowniku (zob. rysunek 10).



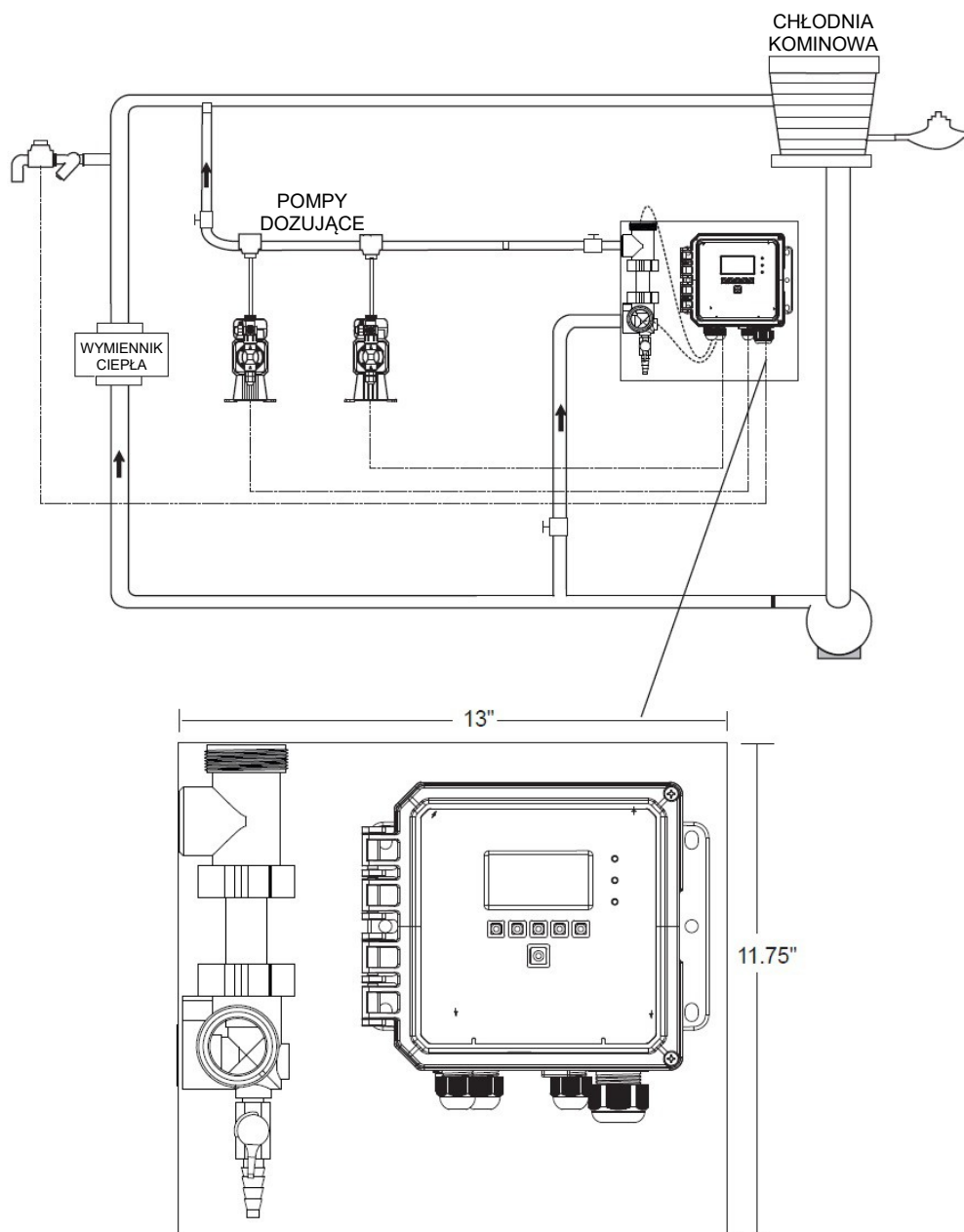
#### OSTROŻNIE



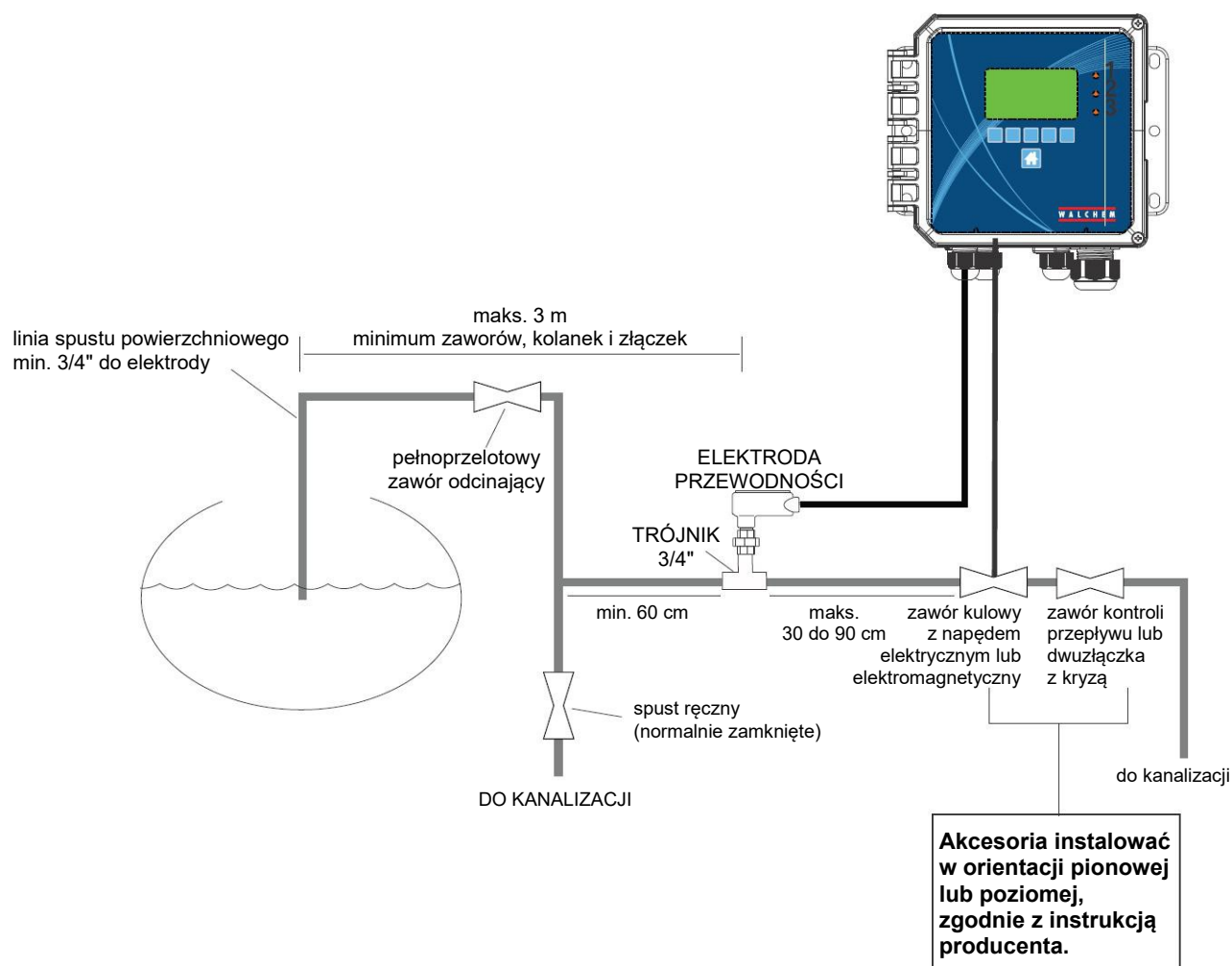
1. Wewnątrz sterownika występują obwody pozostające pod napięciem nawet w położeniu wyłączenia (OFF) włącznika zasilania na przednim panelu! Nie wolno nigdy otwierać przedniego panelu przed ODŁĄCZENIEM zasilania sterownika!  
Jeżeli dostarczony sterownik jest okablowany fabrycznie, jest zaopatrzony w przewód zasilający wielkości 18 AWG o długości 2,5 m, z wtyczką typu amerykańskiego. Otwarcie przedniego panelu wymaga użycia narzędzia (wkrętak Phillips nr 1).
2. Przy instalowaniu 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 pominięcia uziemienia będzie pogarszać bezpieczeństwo osób i mienia.
5. Użytkowanie tego produktu w sposób niewyszczególniony przez firmę Walchem może pogarszać jakość ochrony oferowanej przez urządzenie.



Rysunek 1 Oprzewodowanie sterownika

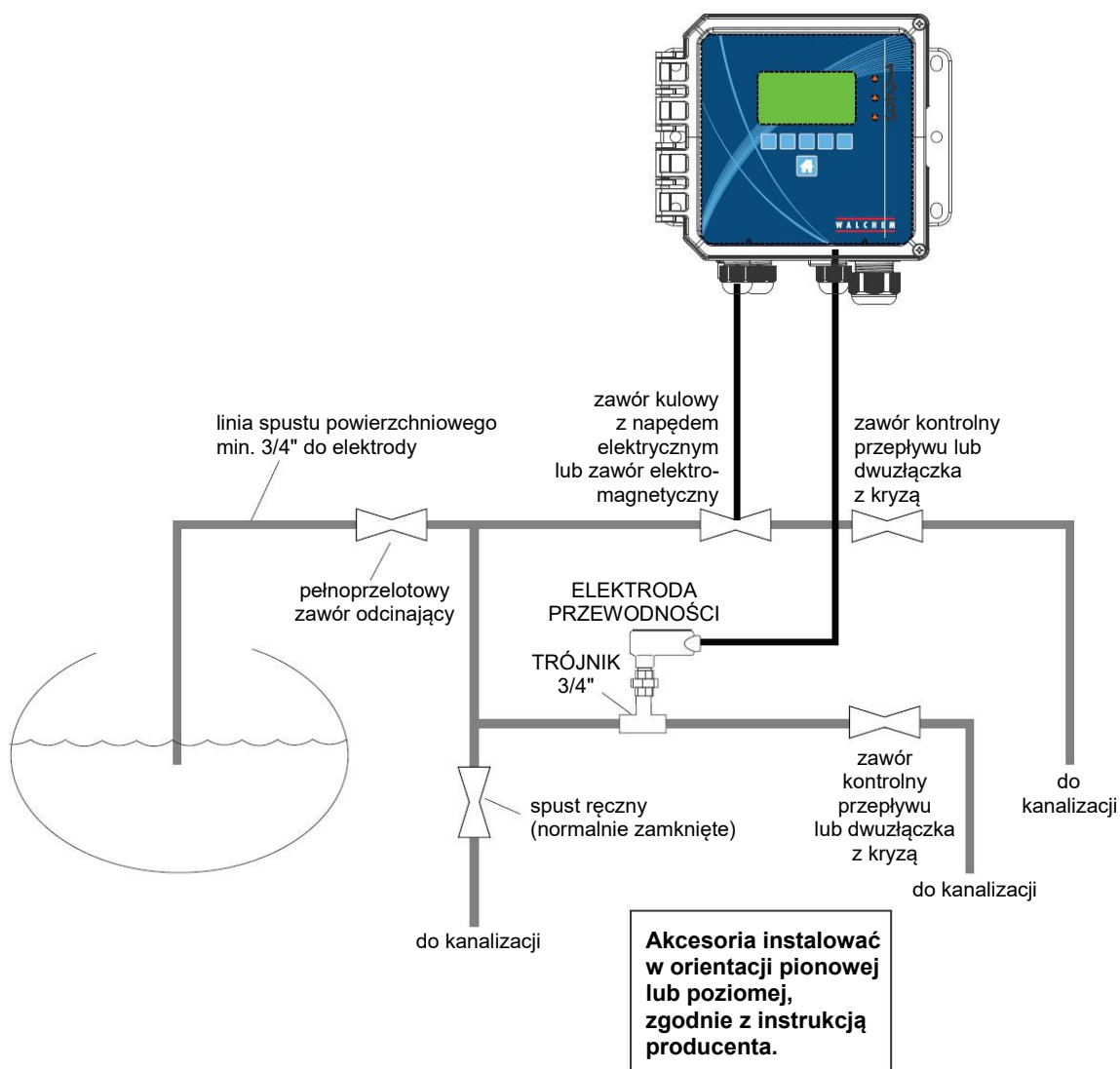


**Rysunek 2** Typowa instalacja na chłodni kominowej

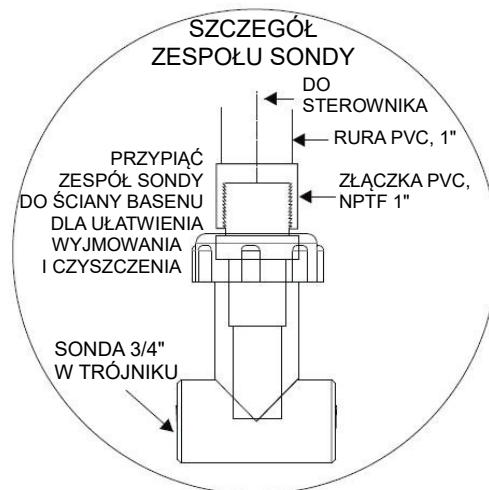
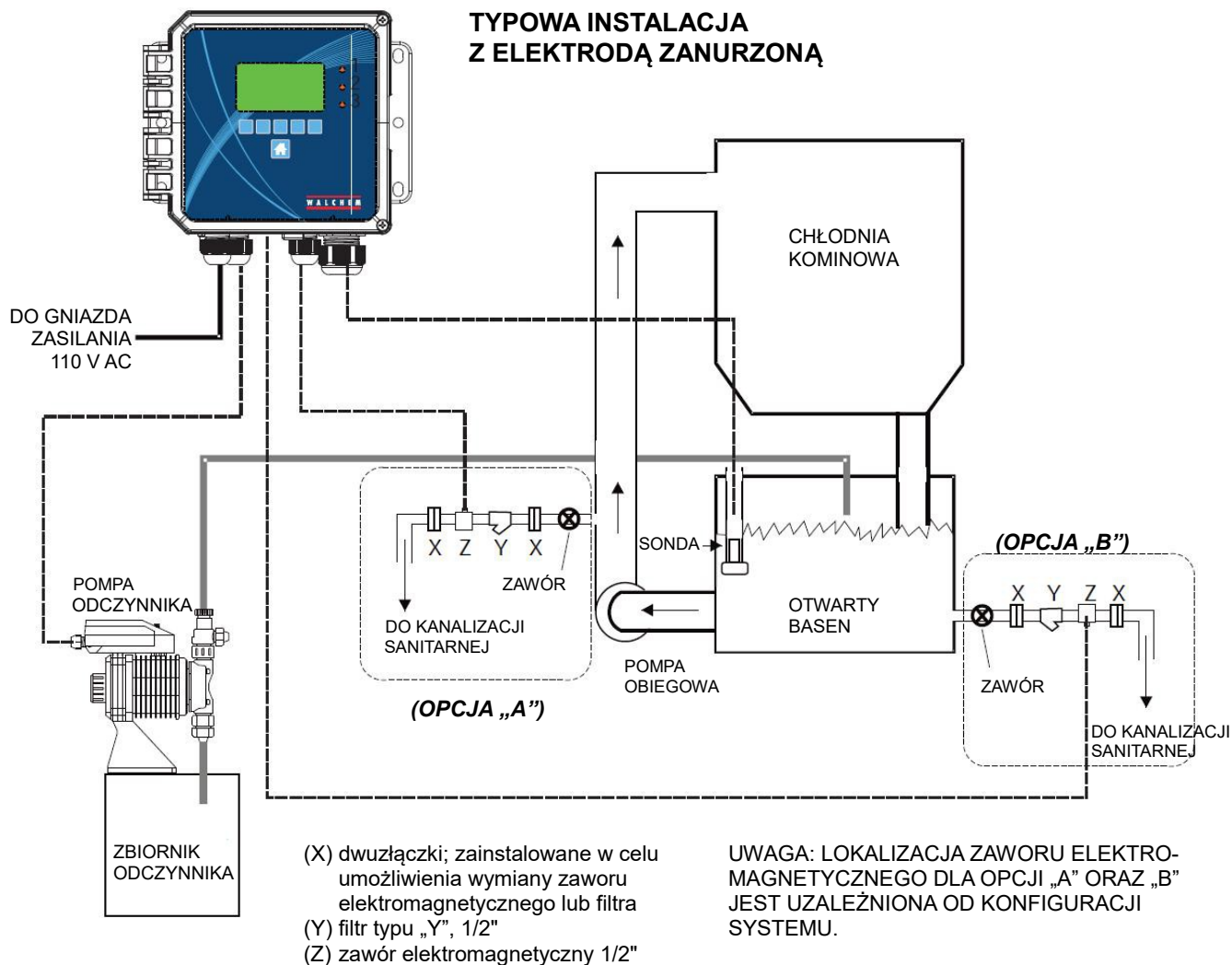


**Rysunek 3** Typowa instalacja na kotle, pomiar okresowy

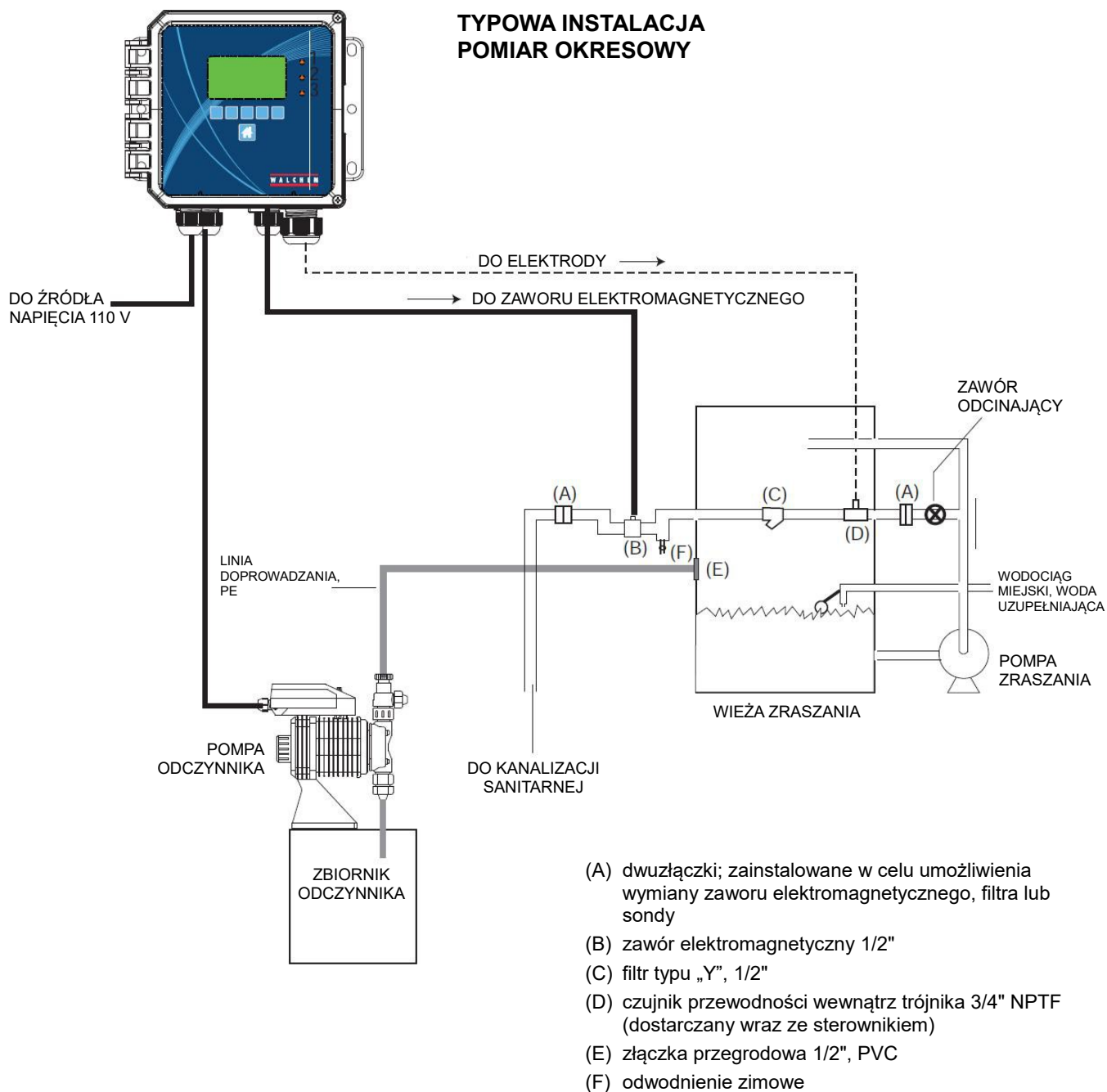




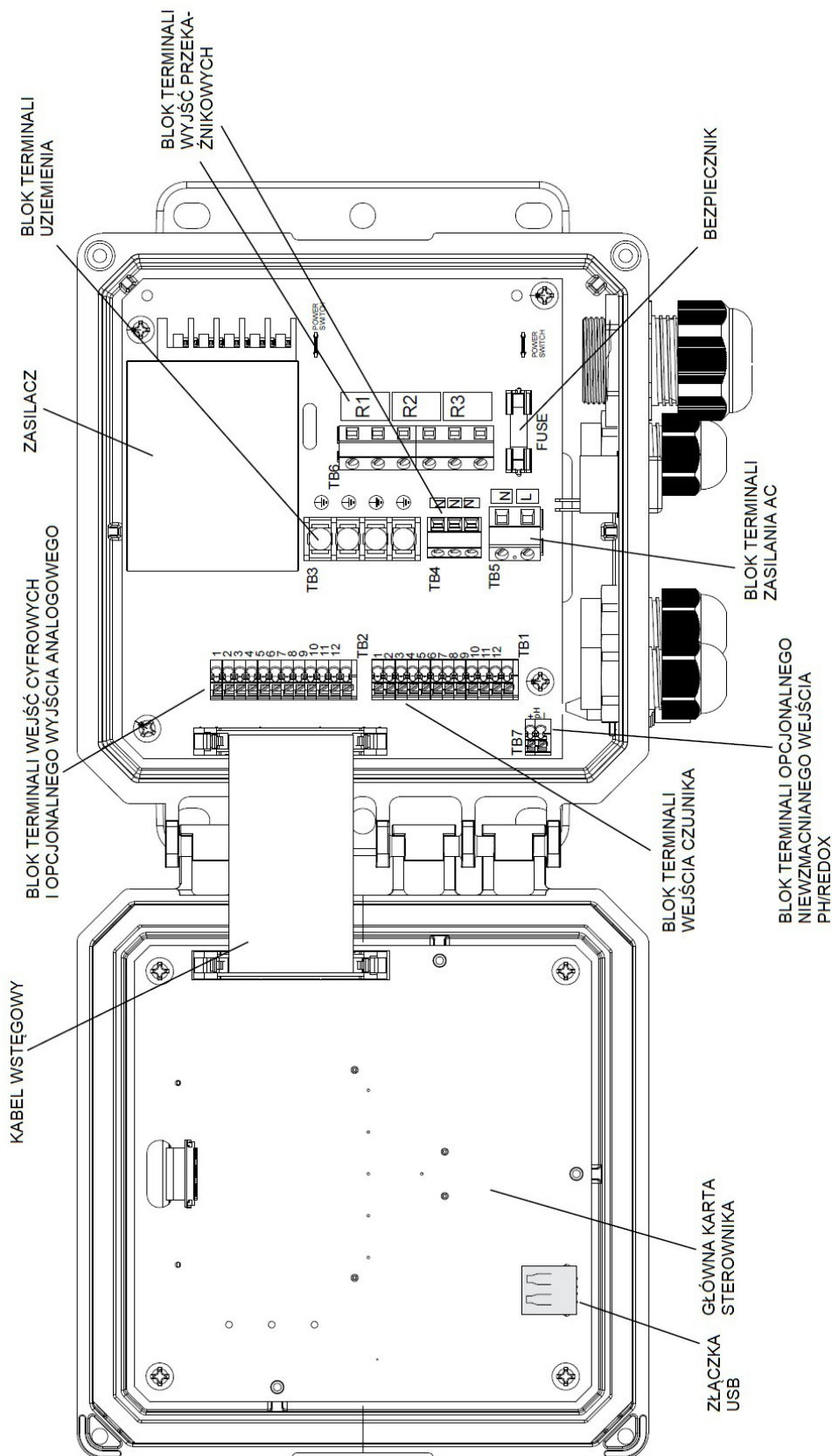
**Rysunek 4** Typowa instalacja na kotle, pomiar ciągły



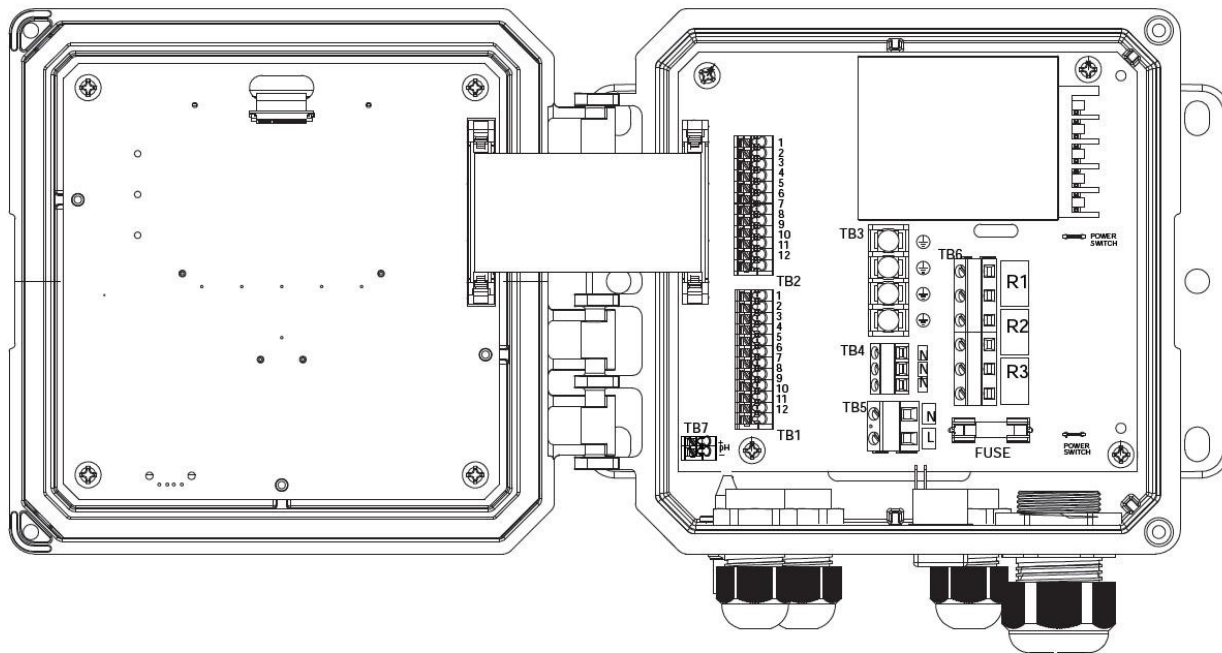
Rysunek 5 Typowa instalacja na chłodni kominowej, czujnik zanurzony



**Rysunek 6** Typowa instalacja na chłodni kominowej, pomiar okresowy

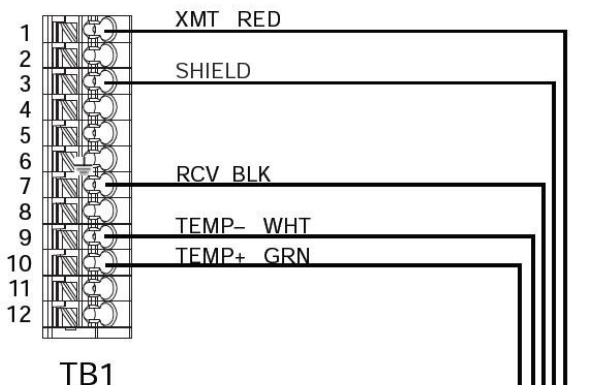


**Rysunek 7 Identyfikacja części**

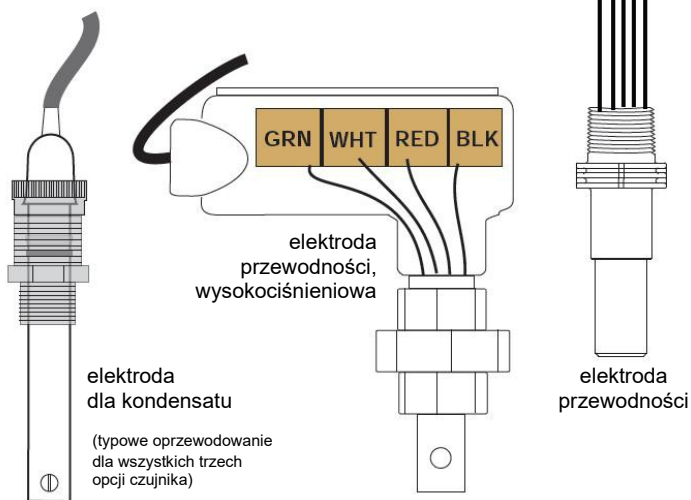


TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			UŻYC BNC DLA SYGN. WEJŚC.	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN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

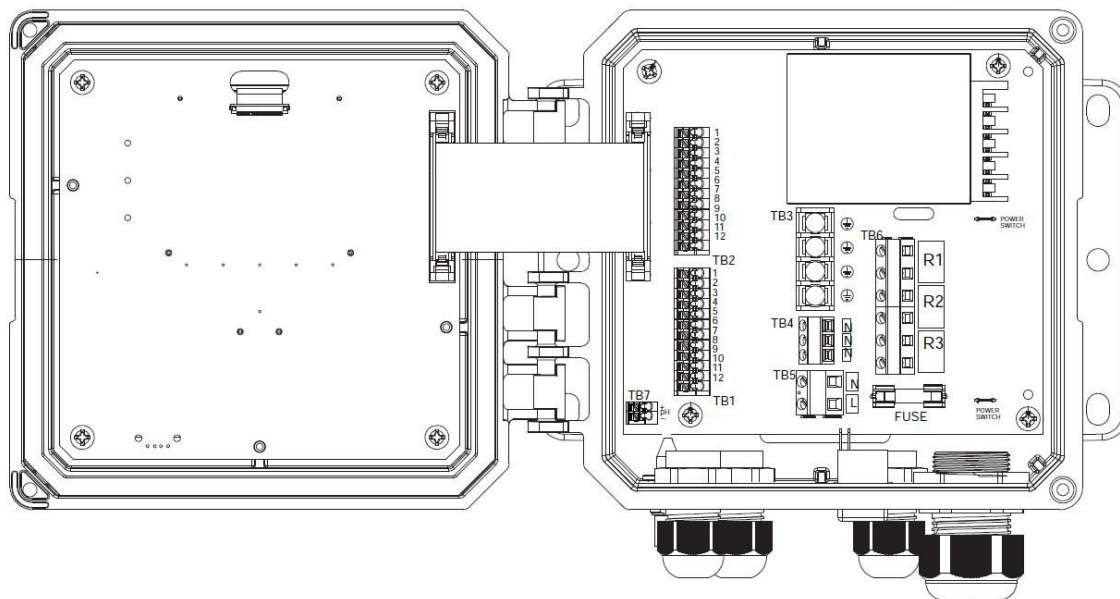
OPIS NA OSŁONIE



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

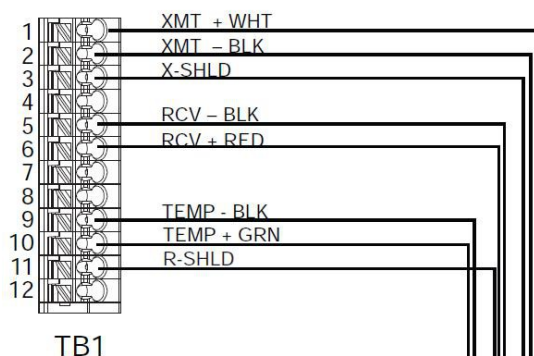


Rysunek 8 Kontaktowy pomiar przewodności, oprzewodowanie wejścia czujnika



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

OPIS NA OSŁONIE

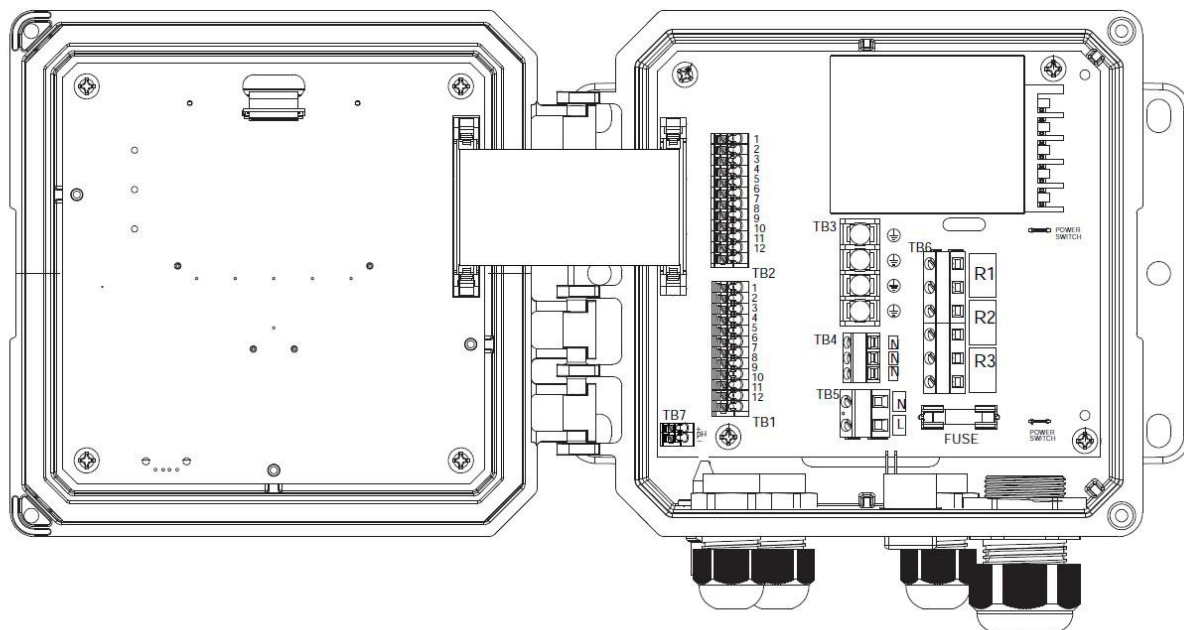


COND przewodność  
 ECOND bezkontaktowy pomiar przewodności  
 CCOND kontaktowy pomiar przewodności  
 ORP potencjał REDOX  
 w/BNC ze złączką BNC  
 DIS dezynfekcja  
 XMT nadajnik  
 RCV odbiornik  
 SHIELD / SHLD ekran  
 OUT wyjście  
 IN wejście  
 DIG IN wejście cyfrowe

RED czerwony  
 BLK czarny  
 WHT biały  
 GRN zielony



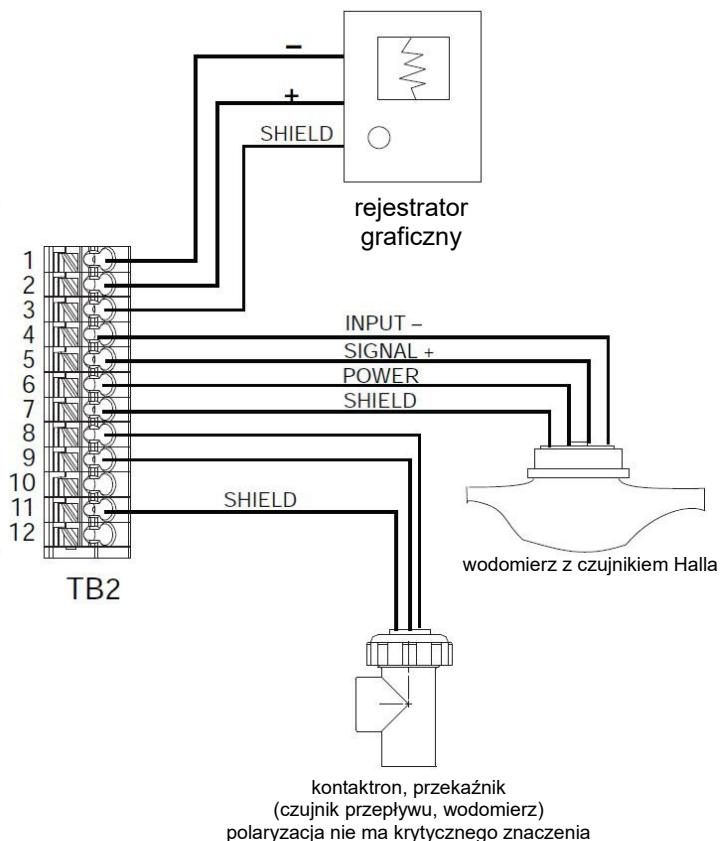
Rysunek 9 Bezkontaktowy pomiar przewodności, oprzewodowanie wejścia czujnika



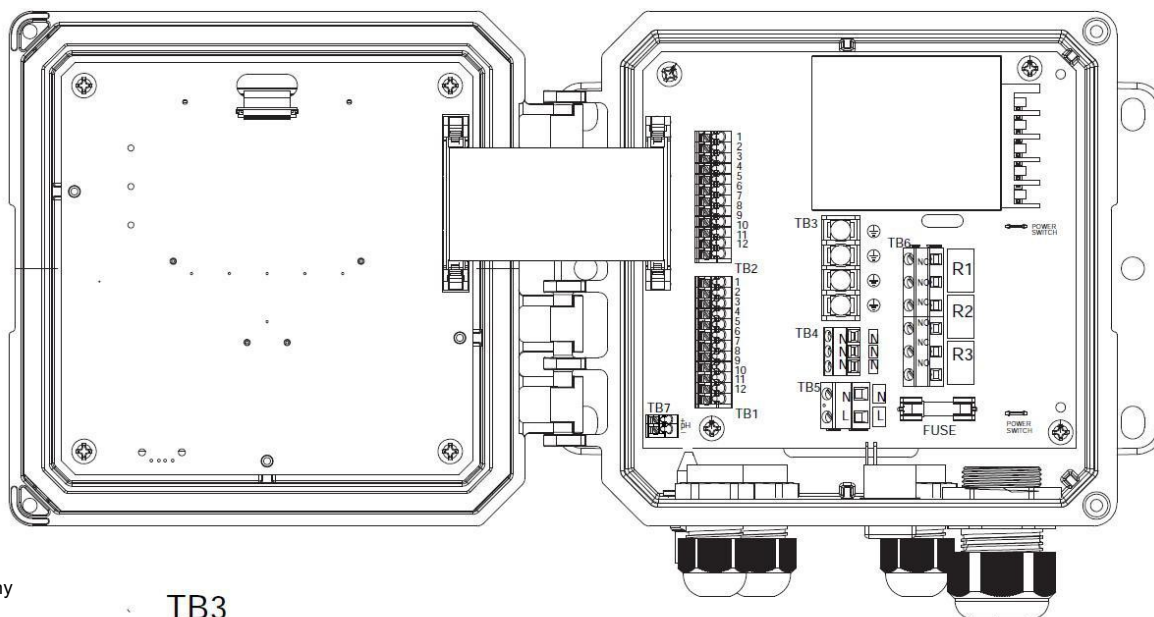
TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			UŻYĆ DLA SYGN. WEJŚC.	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+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

**OPIS NA OSŁONIE**

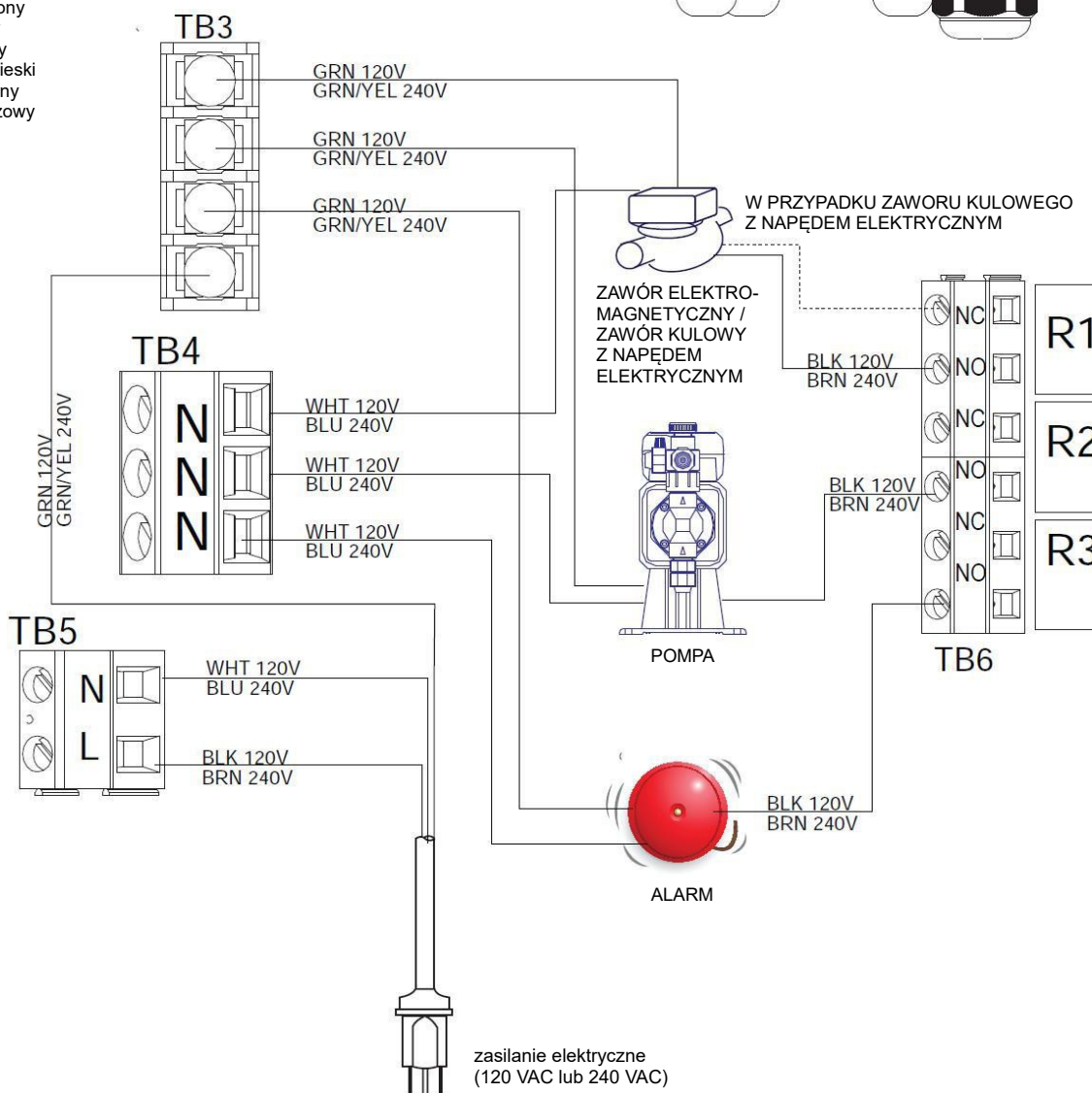
- COND przewodność
- ECOND bezkontaktowy pomiar przewodności
- CCOND kontaktowy pomiar przewodności
- ORP potencjał REDOX
- w/BNC ze złączką BNC
- DIS dezynfekcja
- XMT nadajnik
- RCV odbiornik
- SHIELD / SHLD ekran
- OUT wyjście
- DIG IN wejście cyfrowe
- INPUT wejście
- SIGNAL sygnał
- POWER zasilanie



**Rysunek 10 Przewodowanie wejść cyfrowych i wyjścia analogowego**

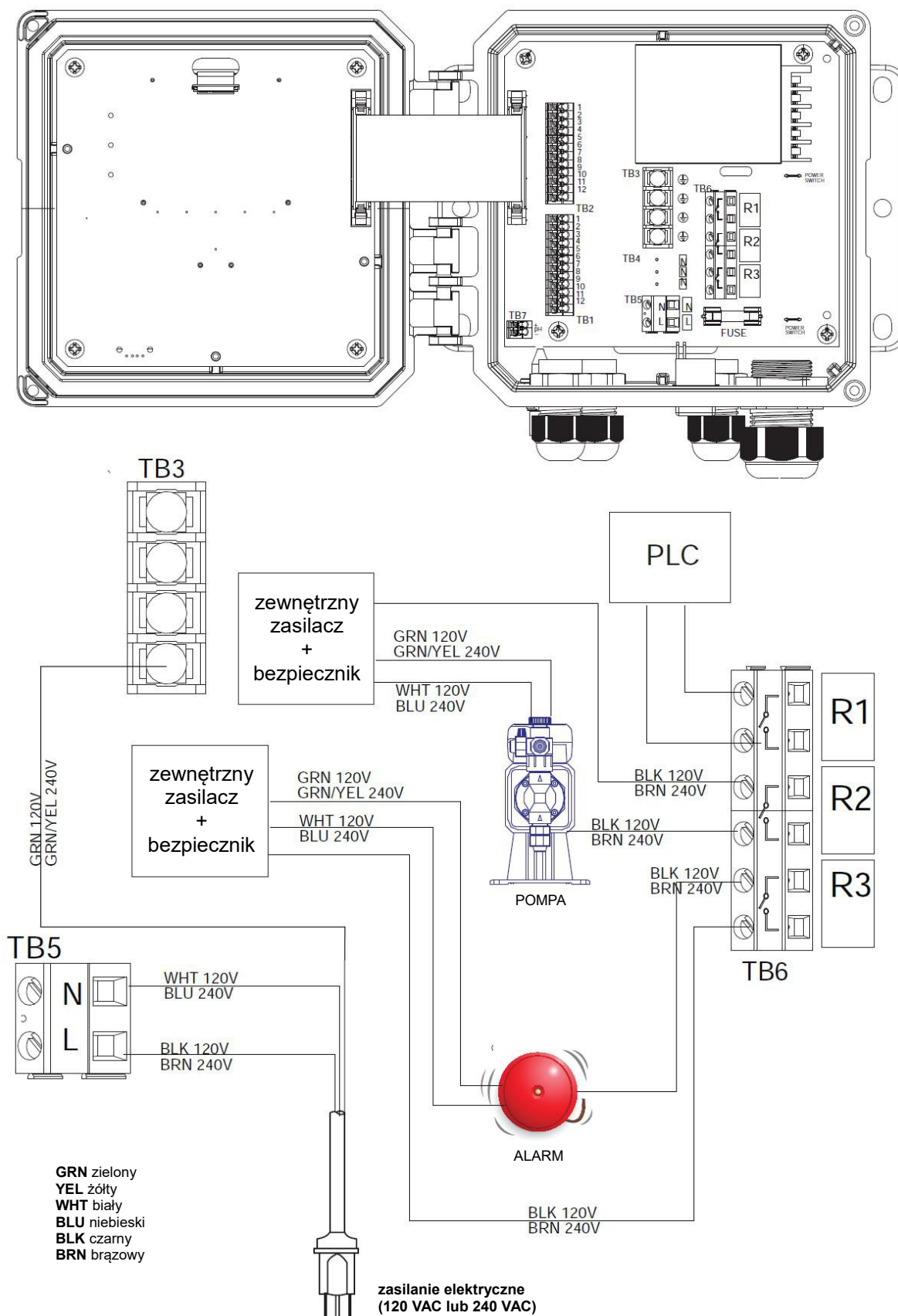


GRN zielony  
 YEL żółty  
 WHT biały  
 BLU niebieski  
 BLK czarny  
 BRN brązowy



Rysunek 11 Oprzewodowanie zasilania AC i wyjść przekaźnikowych sterownika W100





Rysunek 12 Oprzewodowanie zasilania AC i wyjść przekaźnikowych sterownika W110

## 4.0 PRZEGLĄD FUNKCJI

### 4.1 Przedni panel



Rysunek 13 Przedni panel sterownika

### 4.2 Ekran

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

### 4.3 Blok przycisków

Blok przycisków składa się z pięciu przycisków typu stosowanego w bankomatach, oraz przycisku „Home” umożliwiającego powrót do głównego ekranu informacji zbiorczych. Funkcja każdego z przycisków „bankomatowych” na aktualnie wyświetlonym ekranie jest zdefiniowana przez 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 wejścia czujnika (Sensor Input), i przywołuje menu kalibracyjne.



Przycisk „Anuluj” anuluje wprowadzanie danych.



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



Ikona „Page Up” 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

### Zmianianie wartości liczbowych

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

### Zmianianie nazw

Chcąc zmienić nazwę identyfikującą sygnał wejścia lub wyjścia, należy przejść do znaku wymagającego zmiany za pomocą przycisku „Przesuń kursor” i zmienić znak za pomocą przycisku „Zwiększ wartość znaku” lub „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 przycisku „Anuluj” dla pozostawienia poprzedniej wartości słowa i przejścia wstecz.

### Wybieranie z listy

Przy wybieraniu typu czujnika, jednostki pomiarowej dla sygnału wejściowego lub trybu sterowania wykorzystywanego dla sygnału wyjścia wymagana pozycja zostaje wybrana z listy dostępnych opcji. Należy zaznaczyć wymaganą opcję przy użyciu przycisku „Page Up” lub „Page Down”, 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 „Potwierdzenie” dla zaakceptowania wybranej opcji, lub przycisku „Powrót” dla pozostawienia poprzedniej wartości opcji i przejścia wstecz.

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

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

## 4.5 Uruchomienie

### Pierwsze uruchomienie

Po zamontowaniu obudowy i wykonaniu podłączeń elektrycznych urządzenia sterownik jest gotowy do uruchomienia. Podłączyć wtyczkę przewodu sterownika i uruchomić przełącznik zasilania dla włączenia zasilania przyrządu. Ekran wyświetli na krótko numer modelu, a następnie przejdzie do normalnego ekranu 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 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 „Potwierdzenie” 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 „Day” (Dzień), po czym zmienić datę za pomocą przycisku „Zwiększ wartość znaku” lub „Zmniejsz wartość znaku”. Nacisnąć przycisk „Potwierdzenie” 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 wartość znaku” lub „Zmniejsz wartość znaku”. Naciśnięcie przycisku „Potwierdzenie” zleca przyjęcie zmiany.

#### Ustawienie globalnej jednostki pomiarowej

Przytrzymać przycisk przewijania w dół do wyróżnienia pozycji „Global Units”. Nacisnąć przycisk „Enter”. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia wymaganej jednostki. Nacisnąć przycisk „Potwierdzenie” dla zaakceptowania zmiany.

#### Ustawienie jednostki pomiarowej dla temperatury

Przytrzymać przycisk przewijania do czasu zaznaczenia pozycji „Temp Units”. Nacisnąć przycisk „Enter”. Przytrzymać przycisk przewijania w dół do czasu zaznaczenia wymaganej jednostki. Nacisnąć przycisk „Potwierdzenie” dla zaakceptowania zmiany. Nacisnąć przycisk „Inputs” (Wejścia).



▲ Alarms(1)
Sensor (S1)
Temp (S2)
▲ ↑ ↓ ✕

CONFIG
Global Settings
Security Settings
← ^ v →

Dodatkowe ustawienia menu konfiguracyjnego:  
 Display Settings  
 File Utilities  
 Controller Details

Config > Global Settings
Date 2017-Mar-22
Time 15:49:16
← ^ v →

Dodatkowe ustawienia globalne:  
 Global Units  
 Temperature Units  
 Alarm Delay  
 HVAC Modes  
 Language

Config > Security Settings
Controller Log Out
Security
← ^ v →

Dodatkowe ustawienia menu zabezpieczeń:  
 Local Password

Config > Display Settings
Home 1
Home 2
← ^ v →

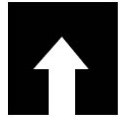
Dodatkowe ustawienia ekranu:  
 Adjust Display  
 Key Beep

Config > File Utilities
File Transfer Status
Export Event Log
← ^ v →

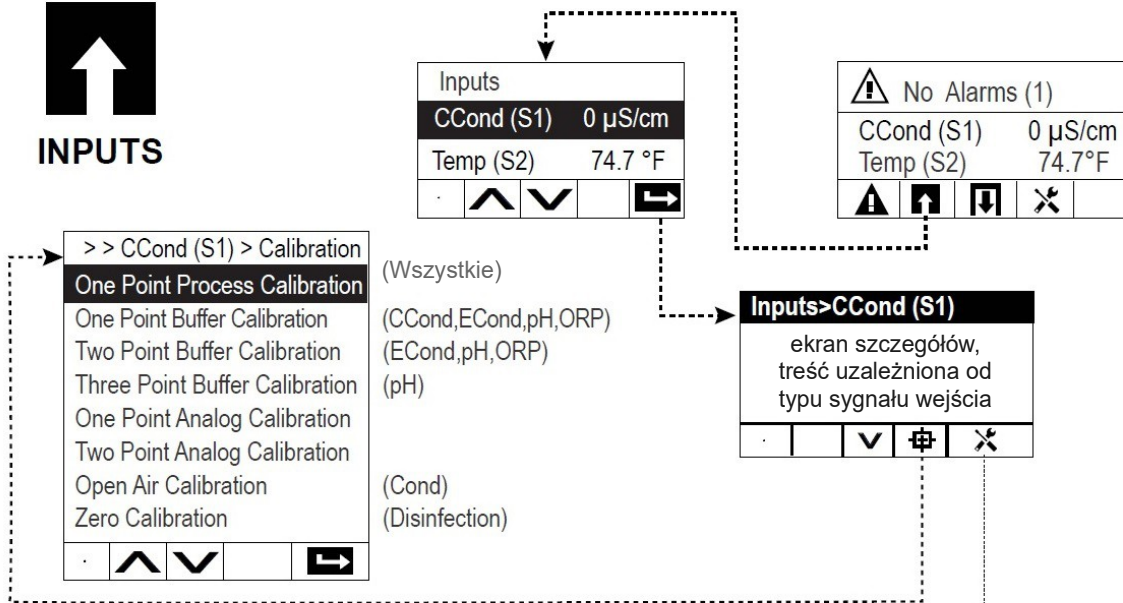
Dodatkowe narzędzia dla plików:  
 Import User Config File  
 Export User Config File  
 Export System Log  
 Restore Default Config  
 Software Upgrade

Config > Controller Details
Controller
Product Name
← ^ v →

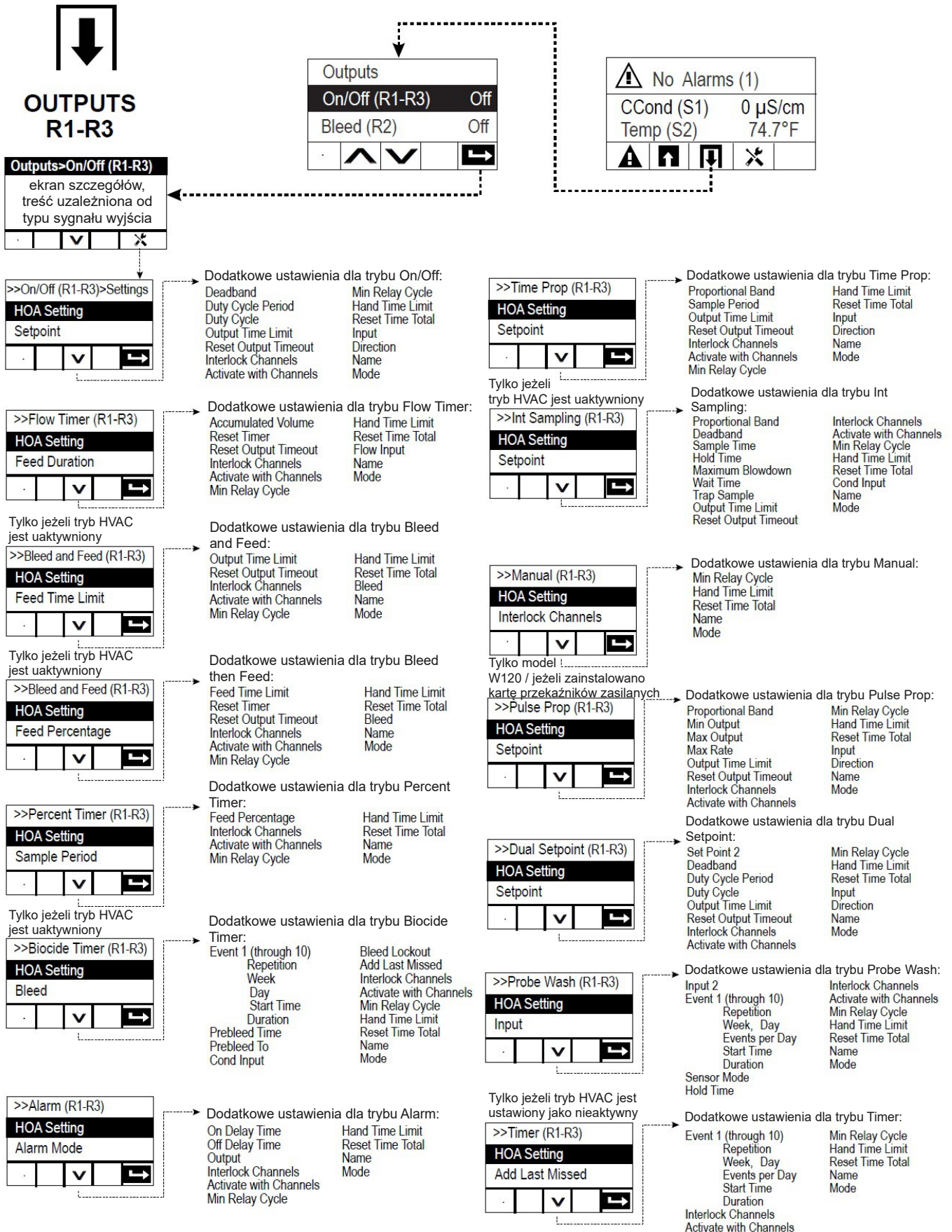
Dodatkowe szczegółowe dane sterownika:  
 Control Board  
 Software Version  
 Sensor Board  
 Software Version  
 Power Board  
 Battery Power  
 Internal Temp 1  
 Internal Temp 2

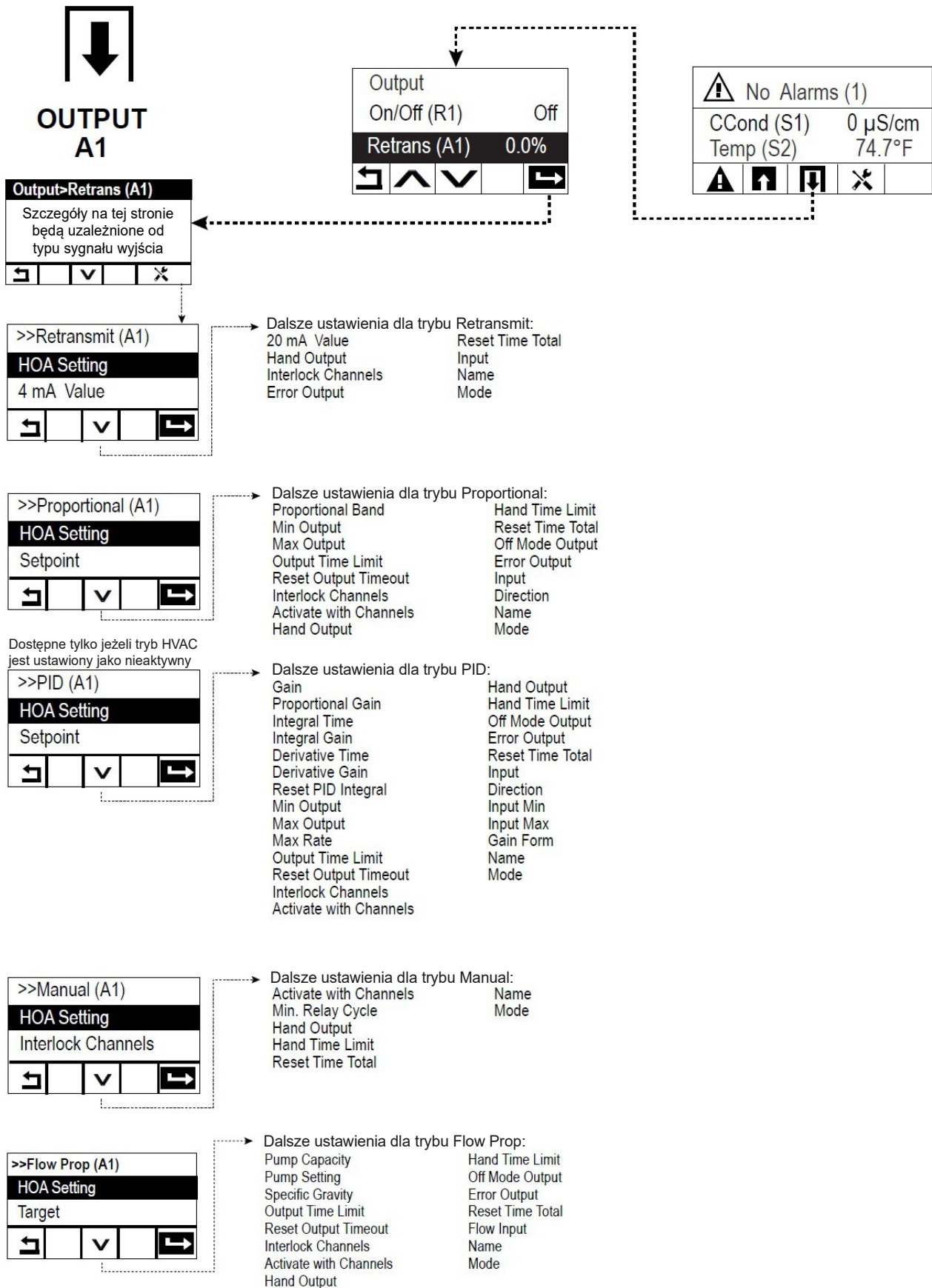


## INPUTS



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







## Menu Inputs (Wejścia) (zob. sekcja 5.2)

### Programowanie ustawień dla poszczególnych sygnałów wejścia

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

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

Po ustawieniu typu czujnika S1 ustawienie „Element” na wejściu czujnika temperatury S2 powinno już być prawidłowe. Jeżeli tak nie jest, należy wybrać prawidłowy element dla pomiaru temperatury i określić ustawienia punktów alarmowych oraz pasma martwego alarmu. Czujniki potencjału REDOX i czynników dezynfekujących nie obsługują sygnału temperatury, i posiadają fabryczne ustawienie „No Sensor” (Brak czujnika).

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

W przypadku podłączenia czujnika przepływu lub czujnika poziomego cieczy należy w pozycji D1 lub D2 ustawić typ „DI State” (Wejście cyfrowe stanu) (jeżeli czujnik nie jest podłączony, wybrać brak czujnika, „No Sensor”). Wybrać stan który będzie oferować możliwość blokowania wyjść sterujących (zaprogramowanie które wyjścia, jeżeli występują, mają być blokowane przez dany czujnik – 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 czujnika

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

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

## Menu Outputs (Wyjścia) (zob. sekcja 5.3)

### Programowanie ustawień poszczególnych sygnałów wyjścia

Wyjście przekaźnikowe R1 będzie wyróżnione. Nacisnąć przycisk Enter, aby przejść do ekranu szczegółów. Nacisnąć przycisk „Ustawienia”. Jeżeli nazwa przekaźnika nie opisuje wymaganego trybu sterowania, przytrzymać przycisk przewijania w dół do zaznaczenia „Mode” (Tryb). Nacisnąć przycisk Enter. Naciskać przycisk przewijania w dół do zaznaczenia prawidłowego trybu sterowania, po czym nacisnąć „Potwierdzenie” dla zaakceptowania zmiany. To zleca przejście wstecz na ekran szczegółów. Ponownie nacisnąć „Ustawienia”, by dokończyć definiowanie ustawień R1.

Jeżeli dane wyjście ma być blokowane przez stan uaktywnienia czujnika przepływu lub innego wyjścia, należy przejść do menu „Interlock Channels” (Kanały blokujące) i wybrać kanał wejścia lub wyjścia który ma blokować to wyjście. Domyślnie, wyjście jest ustawione do trybu wyłączenia (Off), w którym wyjście nie reaguje na zachowanie wartości ustawień. Po zdefiniowaniu wszystkich ustawień dla tego wyjścia należy przejść do menu trybu kontroli „HOA Setting” i zmienić ustawienie na „Auto”. Powtórzyć dla wszystkich sygnałów wyjścia.

### Normalne uruchomienie

Po zdefiniowaniu własnych ustawień uruchomienie przebiega prosto. Wystarczy sprawdzić napełnienie zbiorników odczynników, włączyć sterownik i jeżeli to konieczne, skalibrować czujnik. Sterownik rozpocznie kontrolę 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 pozycje menu najwyższego poziomu jeżeli jeszcze nie są 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 i tryby robocze. Pozycja „Settings” zawiera ogólne ustawienia takie jak zegar, język, itp.

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

### 5.1 Menu Alarms

Naciśnięcie przycisku poniżej ikony „Alarmy” wyświetla listę aktywnych alarmów. Jeżeli liczba aktywnych alarmów przekracza dwa, ekran wyświetli ikonę „Page Down”, a odpowiadający jej przycisk wyświetli kolejną stronę danych. Naciśnięcie przycisku „Powrót” zleca przejście do poprzedniego ekranu.

### 5.2 Menu Inputs (Wejścia)

Naciśnięcie przycisku poniżej ikony „Wejścia” wyświetli listę wszystkich wejść czujników i wejść cyfrowych. Ikona „Page Down” przewija listę sygnałów wejścia w dół, ikona „Page Up” przewija listę sygnałów wejścia do góry, a ikona „Powrót” przenosi do poprzedniego ekranu. Naciśnięcie przycisku Enter po wyróżnieniu wybranego sygnału wejścia udostępnia szczegóły danego wejścia, możliwość skalibrowania (jeżeli dotyczy) oraz skorygowania ustawień.

#### Szczegóły wejścia czujnika

Dla każdego typu sygnału wejściowego czujnika podawane szczegóły obejmują aktualnie odczytywaną wartość, alarmy, sygnał surowy (nieskalibrowany), typ czujnika oraz współczynniki kalibracyjne wzmocnienia (gain) i przesunięcia (offset). Jeżeli czujnik obsługuje automatyczną kompensację temperatury, wtedy wyświetlone są również wartość odczytu temperatury oraz alarmy czujnika, odczyt rezystancji termistora oraz wymagany typ termoelementu.

#### Kalibracja

Naciśnięcie przycisku „Kalibracja” umożliwi skalibrowanie czujnika. 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 czujnika.

#### *Jednopunktowa kalibracja procesowa (One Point Process Calibration)*

##### **New Value** (Nowa wartość)

Wprowadzić rzeczywistą wartość procesową wyznaczoną innym miernikiem lub drogą analizy laboratoryjnej, i nacisnąć „Potwierdzenie”.

##### **Cal Successful** lub **Failed** (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia należy nacisnąć „Potwierdzenie”, aby zapisać nową kalibrację do pamięci. W przypadku niepowodzenia kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja błędów kalibracyjnych zob. sekcja 7.

#### *Jednopunktowa kalibracja buforowa (One Point Buffer Calibration)*

#### *Kalibracja powietrzna czujnika przewodności (Conductivity Air Cal)*

##### **Cal Disables Control** (Kalibracja zawiesza sterowanie)

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

**Buffer Temperature** (Temperatura bufora) (pojawia się tylko wtedy gdy dla czujnika typu obsługującego automatyczną kompensację temperatury nie wykryto czujnika temperatury) Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć przycisk „Potwierdzenie”.

**Buffer Value** (Wartość bufora) (pojawia się tylko przy kalibracji jednopunktowej jeżeli automatyczne rozpoznawanie buforów nie jest wykorzystywane) Wprowadzić wartość wykorzystywanego bufora.

##### **Rinse Sensor** (Opłukać czujnik)

Wyjąć czujnik z procesu, opłukać i umieścić w roztworze buforowym (lub wodzie bez zawartości środków utleniają-

cych w przypadku kalibracji zera, lub w powietrzu w przypadku kalibracji powietrznej pomiaru przewodności).  
Po wykonaniu nacisnąć „Potwierdzenie”.

**Stabilization** (Stabilizacja)

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

**Cal Successful** lub **Failed** (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia należy nacisnąć przycisk „Potwierdzenie”, aby zapisać nową kalibrację w pamięci. W przypadku niepowodzenia kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

**Resume Control** (Przywróć sterowanie)

Umieścić czujnik z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości do ponownego uruchomienia procesu sterowania nacisnąć „Potwierdzenie”.

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

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

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

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć „Potwierdzenie”.

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

**Rinse Sensor** (Opłukać czujnik) Wyjąć czujnik z procesu, opłukać i umieścić w roztworze buforowym.  
Po wykonaniu nacisnąć przycisk „Potwierdzenie”.

**Stabilization** (Stabilizacja)

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

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

Wprowadzić temperaturę bufora i nacisnąć „Potwierdzenie”.

**Second Buffer Value** (Wartość dla drugiego bufora) Wprowadzić wartość dla wykorzystywanego bufora.

**Rinse Electrode** (Opłukać elektrodę)

Wyjąć czujnik z procesu, opłukać i umieścić w roztworze buforowym. Po wykonaniu nacisnąć „Potwierdzenie”.

**Stabilization** (Stabilizacja)

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

**Cal Successful/Failed** (Powodzenie/Niepowodzenie kalibracji)

W przypadku powodzenia nacisnąć „Potwierdzenie” aby zapisać nową kalibrację w pamięci. Kalibracja koryguje ustawienia poprawki liniowej (offsetu) oraz czułości (nachylenia), i wyświetla nowe wartości. W przypadku niepowodzenia kalibrację można powtórzyć lub anulować. Lokalizacja usterek kalibracyjnych zob. sekcja 7.

**Resume Control** (Przywróć sterowanie)

Umieścić czujnik z powrotem w procesie i po osiągnięciu gotowości do ponownego uruchomienia procesu sterowania nacisnąć „Potwierdzenie”.

## 5.2.1 Contacting Conductivity (Kontaktowy czujnik przewodności)

### Ustawienia

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

<b>Alarms (Alarmy)</b>	Można ustawić limity alarmów: niski-niski, niski, wysoki, oraz wysoki-wysoki.
<b>Deadband</b> (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, dla alarmu wysokiego 3000 i pasma martwego 10, alarm będzie uaktywniany przy 3001, i wyłączany przy 2990.
<b>Reset Calibration Values</b> (Resetuj wartości kalibracyjne)	Po przejściu do tego menu można zresetować kalibrację czujnika z powrotem do domyślnych wartości fabrycznych.
<b>Cal Required Alarm</b> (Alarm „Wymagana kalibracja”)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o konieczności regularnego kalibrowania czujnika, należy wprowadzić liczbę dni pomiędzy kolejnymi kalibracjami. Ustawić 0 jeżeli przypomnienia są zbyt częste.
<b>Alarm Suppression</b> (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek 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 czujnika przepływu.
<b>Smoothing Factor</b> (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10% z poprzedniej wartości i w 90% z aktualnej.
<b>Default Temp</b> (Temperatura domyślna)	Jeżeli w dowolnym czasie nastąpi utrata sygnału temperatury, sterownik będzie korzystać z ustawienia „Default Temp” dla kompensowania temperatury.
<b>Cable Length</b> (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
<b>Gauge</b> (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
<b>Cell Constant</b> (Stała celi)	Zmienić stałą celi tak aby była odpowiednia dla podłączonego czujnika.
<b>Temp Comp</b> (Kompensacja temperatury)	Wybrać pomiędzy standardową metodą kompensacji temperatury NaCl lub metodą liniową, % na stopień Celsjusza.
<b>Comp Factor</b> (Współczynnik kompensacji)	To menu pojawia się tylko jeżeli wybrano liniową kompensację temperatury (Linear). Zmienić wartość parametru „%/degree C” tak by była odpowiednia dla chemicznego środowiska pomiarowego. Wartość dla zwykłej wody wynosi 2%.
<b>Units</b> (Jednostki)	Wybór jednostki pomiarowej dla przewodności.
<b>Name</b> (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
<b>Type</b> (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

## 5.2.2 Electrodeless Conductivity (Bezkontaktowy czujnik przewodności)

### Ustawienia

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

<b>Alarms (Alarmy)</b>	Można ustawić limity alarmów: niski-niski, niski, wysoki oraz wysoki-wysoki.
<b>Deadband</b> (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmu. Przykładowo, dla alarmu wysokiego 3000 i pasma martwego 10, alarm będzie uaktywniany przy 3000, i wyłączany przy 2990.
<b>Reset Calibration Values</b> (Resetuj wartości kalibracyjne)	Po przejściu do tego menu można zresetować kalibrację czujnika z powrotem do domyślnych wartości fabrycznych.
<b>Cal Required Alarm</b> (Alarm „Wymagana kalibracja”)	Chcąc skonfigurować komunikat alarmowy przypominający o konieczności regularnego kalibrowania czujnika, należy wprowadzić liczbę dni pomiędzy kolejnymi kalibracjami. Ustawić 0 jeżeli przypomnienia są zbyt częste.
<b>Alarm Suppression</b> (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregokolwiek 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 czujnika przepływu.
<b>Smoothing Factor</b> (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10% z poprzedniej wartości i w 90% z aktualnej.

<b>Cable Length</b> (Długość kabla)	Sterownik automatycznie kompensuje błędy odczytu spowodowane zmianą długości kabla.
<b>Gauge</b> (Wielkość kabla)	Kompensacja długości kabla jest uzależniona od wielkości przewodu wykorzystanego do przedłużenia kabla.
<b>Cell Constant</b> (Stała celi)	Nie zmieniać bez polecenia producenta. Wartość domyślna 6.286.
<b>Range</b> (Zakres)	Wybrać zakres przewodności najlepiej dopasowany do warunków pracy czujnika.
<b>Installation Factor</b> (Współczynnik instalacyjny)	Nie zmieniać bez polecenia producenta. Wartość domyślna 1.000.
<b>Default Temp</b> (Temperatura domyślna)	Jeżeli w dowolnym czasie nastąpi utrata sygnału temperatury, sterownik będzie korzystać z ustawienia „Default Temp” dla kompensowania temperatury.
<b>Temp Comp</b> (Kompensacja temperatury)	Wybrać pomiędzy standardową metodą kompensacji temperatury NaCl lub metodą liniową, % na stopień Celsjusza.
<b>Comp Factor</b> (Współczynnik kompensacji)	To menu pojawia się tylko jeżeli wybrano liniową kompensację temperatury (Linear). Zmienić wartość parametru „%/degree C” tak by była odpowiednia dla chemicznego środowiska pomiarowego. Wartość dla zwykłej wody wynosi 2%.
<b>Units</b> (Jednostki)	Wybór jednostki pomiarowej dla przewodności.
<b>Name</b> (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
<b>Type</b> (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony.

### 5.2.3 Temperature (Temperatura)

#### Ustawienia

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

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

<b>Open Message</b> (Komunikat dla stanu rozwarcia)	Tekst opisujący ten stan przełącznika podlega konfiguracji użytkownika.
<b>Closed Message</b> (Komunikat dla stanu zwarcia)	Tekst opisujący ten stan przełącznika podlega konfiguracji użytkownika.
<b>Interlock</b> (Blokowanie)	Określić czy w stanie blokowania wejście powinno być rozwarte, czy zwarte.

<b>Total Time</b> (Łączny czas)	Ta pozycja pozwala zlecić sumowanie czasu rozwarcia lub zwarcia przełącznika. Łączny czas będzie wyświetlany na ekranie szczegółów sygnału wejścia.
<b>Reset Total Time</b> (Resetuj łączny czas)	Po przejściu do tego menu można zresetować zakumulowany czas do zera. Nacisnąć „Confirm” aby udzielić potwierdzenia, lub „Cancel” aby pozostawić poprzednią wartość łącznego czasu i przejść wstecz.
<b>Alarm</b>	Użytkownik wybiera czy alarm powinien być generowany gdy przełącznik jest rozwarty lub zwarty, lub całkowicie rezygnuje z generowania alarmów.
<b>Alarm Suppression</b> (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przekaźnik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
<b>Name</b> (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą przełącznik.
<b>Type</b> (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

## 5.2.5 Flow Meter, Contactor Type (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 lub zmieniać ustawienia odnoszące się do czujnika.

<b>Totalizer Alarm</b> (Alarm łącznej objętości przepływu)	Użytkownik może określić alarm wysoki dla zakumulowanej łącznej objętości wody.
<b>Alarm Suppression</b> (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przekaźnik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
<b>Reset Flow Total</b> (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 łącznego przepływu i zleca przejście wstecz.
<b>Set Flow Total</b> (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.
<b>Scheduled Reset</b> (Harmonogram resetowania)	Zlecić automatyczne resetowanie sumy przepływu, i w takim przypadku wybrać pomiędzy „Daily” (Codziennie), „Monthly” (Co miesiąc) lub „Annually” (Co rok).
<b>Volume/Contact</b> (Objętość na impuls)	Wprowadzić objętość wody jaka musi przepłynąć przez wodomierz dla wygenerowania jednego impulsu stykowego.
<b>Flow Units</b>	(Jednostka przepływu) Wybór jednostki pomiarowej objętości wody.
<b>Name</b> (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
<b>Type</b> (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

## 5.2.6 Flow Meter, Paddlewheel Type (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 lub zmieniać ustawienia odnoszące się do czujnika.

<b>Alarms</b> (Alarmy)	Użytkownik może określić limity alarmów dolnego i wysokiego.
<b>Alarm Suppression</b> (Wstrzymywanie alarmów)	W przypadku zaznaczenia któregośkolwiek z przekaźników lub wejść cyfrowych wszystkie alarmy odnoszące się do danego wejścia będą wstrzymywane jeżeli zaznaczony przekaźnik lub wejście cyfrowe będą aktywne.
<b>Deadband</b> (Pasma martwe)	Jest to pasmo martwe alarmów. Przykładowo, dla alarmu wysokiego 100 i pasma martwego 1, alarm jest uaktywniany przy wartości 100 i wyłączany przy 99.
<b>Totalizer Alarm</b>	Użytkownik może określić alarm wysoki dla zakumulowanej objętości wody.

<b>Reset Flow Total</b> (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 łącznego przepływu i zleca przejście wstecz.
<b>Set Flow Total</b> (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.
<b>Scheduled Reset</b> (Harmonogram resetowania)	Zlecić automatyczne resetowanie sumy przepływu, i w takim przypadku wybrać spośród „Daily” (Co dzień), „Monthly” (Co miesiąc) lub „Annually” (Co rok).
<b>K Factor</b> (Współczynnik K)	Wprowadzić liczbę impulsów generowanych przez wirnik łopatkowy na jednostkę objętości wody.
<b>Flow Units</b> (Jednostka przepływu)	Wybór jednostki pomiarowej objętości wody.
<b>Rate Units</b> (Podstawa czasowa)	Wybór jednostki pomiarowej podstawy czasowej natężenia przepływu.
<b>Smoothing Factor</b> (Współczynnik wygładzania)	Zwiększenie procentu współczynnika wygładzania zwiększa tłumienie odpowiedzi na zmiany. Przykładowo, przy współczynniku wygładzania 10% kolejny odczyt będzie złożony w 10% z poprzedniej wartości i w 90% z aktualnej wartości.
<b>Name</b> (Nazwa)	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą czujnik.
<b>Type</b> (Typ)	Wybrać typ czujnika który ma zostać podłączony do kanału wejścia cyfrowego.

### 5.3 Menu Outputs (Wyjścia)

Naciśnięcie przycisku poniżej ikony „Wyjścia” wyświetla listę wszystkich wyjść przekaźnikowych i analogowych. Ikona „Page Down” przewija w dół listy sygnałów wyjścia, „Page Up” przewija w górę, a „Powrót” zleca powrót do poprzedniego ekranu. Naciśnięcie Enter przy zaznaczonym sygnale wyjścia udostępnia szczegóły i ustawienia danego wyjścia. UWAGA: Po zmianie trybu sterowania wyjścia lub zmiany sygnału wejściowego przypisanego do tego wyjścia sygnał wyjściowy przechodzi do stanu wyłączenia. Po dokonaniu zmian dla wszystkich ustawień, tak by były odpowiednie dla nowego trybu lub czujnika, 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 wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przełącznika.

##### Ustawienia

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

<b>HOA Setting</b>	Wybrać tryb ręczny (Hand), wyłączenie (Off) lub tryb automatyczny (zob. sekcja 4.4).
<b>Output Time Limit</b> (Limit czasu włączenia)	Wprowadzić maksymalny czas ciągłego uaktywnienia przełącznika. Po osiągnięciu tego limitu czasowego przełącznik pozostanie wyłączony do czasu skorzystania z menu resetowania „Reset Output Timeout”.
<b>Reset Output Timeout</b> (Reset limitu czasowego)	Po przejściu do tego menu można skasować alarm przekroczenia limitu czasowego wyjścia, co umożliwi kontynuowanie procesu sterowania poprzez przełącznik.
<b>Interlock Channels</b> (Kanały blokujące)	Wybrać przełączniki i wejścia cyfrowe które będą blokować ten przełącznik gdy będą uaktywnione w trybie „Auto”. Korzystanie z trybu ręcznego „Hand” lub trybu wyłączenia „Off” przy uaktywnianiu przełączników umożliwia pomijanie logiki funkcji blokowania.
<b>Activate with Channels</b> (Kanały uaktywniane wspólnie)	Wybrać przełączniki i wejścia cyfrowe które będą uaktywniać ten przełącznik gdy będą uaktywnione w trybie „Auto”. Korzystanie z trybu ręcznego „Hand” lub trybu wyłączenia „Off” przy uaktywnianiu przełączników umożliwia pomijanie logiki funkcji blokowania.
<b>Min Relay Cycle</b> (Min. cykl przełącznika)	To menu umożliwia korzystanie z elektrozaworu kulowego, którego pełne otwarcie i zamknięcie wymaga pewnego czasu. Wprowadzić liczbę sekund na pełne uaktywnienie zaworu.
<b>Hand Time Limit</b> (Limit czasowy trybu ręcznego)	Wprowadzić czas uaktywnienia przełącznika w trybie ręcznej kontroli (Hand).
<b>Reset Time Total</b> (Resetuj łączny czas)	Naciśnięcie ikony potwierdzenia zleca zresetowanie łącznego zakumulowanego czasu włączenia zapisanego dla tego sygnału wyjścia z powrotem do zera.

<b>Name (Nazwa)</b>	Użytkownik może zmienić nazwę identyfikującą przekaźnik.
<b>Mode (Tryb sterowania)</b>	Wybrać wymagany tryb sterowania dla sygnału wyjścia.

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

#### Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb „HOA” (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

#### Ustawienia

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

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

### 5.3.3 Relay (Przekaźnik), tryb sterowania Flow Timer (stały czas dozowania, stała objętość)

#### Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb „HOA” (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

#### Ustawienia

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

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

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

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU UAKTYWNIENIA TRYBU HVAC W MENU CONFIG – GLOBAL SETTINGS

#### Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb „HOA” (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

#### Ustawienia

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

<b>Feed Time Limit (Limit czasu dozowania)</b>	Wprowadzić maksymalny czas trwania dozowania dla jednego zdarzenia upustu.
<b>Bleed (Upust)</b>	Wybrać przekaźnik 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 TRYBU HVAC W MENU CONFIG – GLOBAL SETTINGS

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

#### Ustawienia

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

<b>Feed Percentage</b> (Procent dozowania)	Wprowadzić procent czasu uaktywnienia przełącznika upustu który ma być wykorzystywany do kontroli czasu uaktywnienia przełącznika dozowania.
<b>Feed Time Limit</b> (Limit czasu dozowania)	Wprowadzić maksymalny czas trwania dozowania dla jednego zdarzenia upustu.
<b>Reset Timer</b>	(Resetuj licznik czasowy) To menu umożliwia anulowanie bieżącego cyklu dozowania.
<b>Bleed (Upust)</b>	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 wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb „HOA” (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, czas cyklu, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przełącznika.

#### Ustawienia

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

<b>Sample Period</b>	(Czas pomiaru) Wprowadzić czas trwania pomiaru.
<b>Feed Percentage</b> (Procent dozowania)	Wprowadzić procent czasu trwania pomiaru który ma być wykorzystywany dla określenia czasu 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

#### Zasada działania zegara

Po wystąpieniu zdarzenia zegara dozowania biocydu algorytm najpierw zleci wykonanie upustu wstępnego (jeżeli został zaprogramowany), trwającego przez zaprogramowany czas lub do osiągnięcia poziomu przewodności ustawionego dla upustu wstępnego. Następnie zostanie uaktywniony przełącznik sterujący dozowaniem biocydu, na skonfigurowany czas. Po zakończeniu nastąpi okres blokowania po dozowaniu biocydu, tak iż w tym okresie przełącznik 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 przewodności limit czasowy jest traktowany priorytetowo. Przełącznik upustu zostanie wyłączony po osiągnięciu limitu czasowego lub limitu przewodności ustawionego dla upustu wstępnego (którekolwiek wystąpi wcześniej). Jeżeli dla upustu wstępnego zdefiniowano limit przewodności, wtedy limit czasowy nie może posiadać ustawienia zerowego, gdyż umożliwiłoby to nieskończenie długi czas upustu wstępnego w przypadku nieosiągnięcia limitu przewodności.

##### 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 przełącznikiem, 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 przełącznik 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

dotychczas dodawania biocydu pozwala również uniknąć dodawania niekompatybilnych biocydów w zbliżonym terminie.

#### Uaktywnianie jednocześnie z innymi kanałami (Activate With)

Ustawienia uaktywniania wspólnie z innymi kanałami („Activate with channels”) mają nadrzędne znaczenie dla sterowania przekaźnikiem, natomiast nie wpływają na działanie zegarów ani powiązanej kontroli upustu. Zegar biocydu kontynuuje naliczanie czasu dozowania przy wymuszeniu włączenia przekaźnika biocydu, i kończy w oczekiwanym terminie (czas startowy zdarzenia plus czas trwania). Jeżeli warunek wspólnego uaktywniania trwa nadal po zakończeniu czasu zdarzenia dozowania 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 wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb „HOA” (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, łączny 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 lub zmieniać ustawienia odnoszące się do przekaźnika.

<b>Event 1 (do 10)</b> (Zdarzenie nr 1)	Po przejściu do tego menu można programować zdarzenia zegarowe poprzez menu opisane poniżej:
<b>Repetition</b> (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 dnia, na taki sam czas, oraz z wyjątkiem cyklu dobowego, w tym samym dniu tygodnia.
<b>Week</b> (Tydzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (pozycja „Repetition” powyżej) w odstępach dłuższych niż jeden tydzień. Wybrać tydzień w którym wystąpi dane zdarzenie.
<b>Day</b> (Dzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (pozycja „Repetition” powyżej) w odstępie dłuższym niż jeden dzień. Wybrać dzień tygodnia w którym wystąpi dane zdarzenie.
<b>Start Time</b>	(Godzina rozpoczęcia) Wprowadzić godzinę dnia określającą czas rozpoczęcia zdarzenia.
<b>Duration</b> (Czas trwania)	Wprowadzić czas na który przekaźnik zostanie włączony.
<b>Bleed</b> (Upust)	Wybrać przekaźnik który ma być wykorzystywany dla kontroli upustu/spustu.
<b>Prebleed Time</b> (Czas upustu wstępnego)	Jeżeli przed dozowaniem biocydu pożądanym jest obniżanie przewodności przy użyciu stałego czasu w miejsce specyficznego ustawienia przewodności, należy w tym miejscu wprowadzić czas trwania dla upustu wstępnego. To menu można również wykorzystać dla nałożenia limitu czasowego na upust wstępny kontrolowany w oparciu o ustawienie przewodności.
<b>Prebleed to</b> (Upust wstępny do)	Jeżeli przed dozowaniem biocydu pożądanym jest obniżanie przewodności, należy podać wartość przewodności. Jeżeli upust wstępny nie jest wymagany, lub użytkownik preferuje kontrolę upustu wstępnego w oparciu o czas, należy ustawić zerową wartość przewodności.
<b>Cond Input</b> (Wejście przewodności)	Wybrać czujnik który ma służyć do kontrolowania przekaźnika upustu wstępnego wybranego powyżej.
<b>Bleed Lockout</b> (Blokada upustu)	Wprowadzić przedział czasowy w którym upust ma być zablokowany (nieдозwolony) po zakończeniu dozowania biocydu.
<b>Add Last Missed</b> (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 (Przełącznik), tryb Alarm

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

#### Ustawienia

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

<b>Alarm Mode</b> (Tryb działania alarmów)	Wybrać warunki alarmowe przy których przełącznik będzie przyjmować stan alarmowy.
	Wszystkie alarmy („All Alarms”)
	Alarmy niskie na S1 („S1 Low Alarms”) (+ alarm niski-niski, błąd zakresu czujnika oraz błąd czujnika)
	Alarmy wysokie na S1 („S1 High Alarms”) (+ alarm wysoki-wysoki, błąd zakresu czujnika oraz błąd czujnika)
	Alarmy niskie na S2 („S2 Low Alarms”) (temperatura) (+ alarm niski-niski, błąd zakresu czujnika oraz błąd czujnika)
	Alarmy wysokie na S2 („S2 High Alarms”) (temperatura) (+ alarm niski-niski, błąd zakresu czujnika oraz błąd czujnika)
	Alarmy na D1 (stan czujnika przepływu, łączna objętość przepływu, zakres wodomierza)
	Alarmy na D2 (stan czujnika przepływu, łączna objętość przepływu, zakres wodomierza)
<b>On Delay Time</b> (Opóźnienie włączenia)	Wprowadzić opóźnienie uaktywnienia przełącznika w formacie gg:mm:ss. Ustawienie 00:00:00 zleca natychmiastowe uaktywnienie przełącznika.
<b>Off Delay Time</b> (Opóźnienie wyłączenia)	Wprowadzić opóźnienie wyłączenia przełącznika w formacie gg:mm:ss. Ustawienie 00:00:00 zleca natychmiastowe wyłączenie przełącznika.
<b>Output</b> (Wyjście)	Określić czy przełącznik będzie aktywny w stanie alarmowym (normalnie otwarte, NO), czy też przełącznik 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 wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, tryb kontroli (ręcznie/wyłączony/auto) lub status blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przełącznika.

#### Ustawienia

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

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

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

DOSTĘPNE WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU UAKTYWNIENIA TRYBU HVAC 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 przewodności 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 czujnika ze względu na niemożliwość skonfigurowania obiegu recyrkulacyjnego, a ciągłe odprowadzanie próbki do kanalizacji oznaczałoby stratę gorącej wody. Próbka jest doprowadzana do czujnika drogą okresowego

uruchamiania zaworu.

Tam gdzie niedoskonałości instalacji czujnika 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. W tym przypadku należy uaktywnić funkcję próbki uwięzionej „Trap Sample”. Ze względu na fakt, iż przy otwartym zaworze nie można polegać na jakości odczytu przewodności, spust jest sterowany zegarowo, a nie bezpośrednio w odpowiedzi na odczyt czujnika. 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 przewodność opadnie poniżej wartości ustawionej jako punkt pracy. W tym przypadku menu „Output Time Limit” udostępnia możliwość zatrzymania spustu w sytuacji braku odpowiedzi czujnika.

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

### Szczegóły sygnału wyjścia

Dla tego typu wyjścia szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przełącznika, status przełącznika (tryb „HOA” (ręczny/wyłączony/auto), status 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 lub zmieniać ustawienia odnoszące się do przełącznika.

<b>Set point</b> (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość przewodności poniżej której sterownik nie będzie uruchamiać cyklu spustu.
<b>Proportional Band</b> (Pasma proporcjonalności)	(Wyłącznie w przypadku uaktywnienia opcji „Trap Sample”) Podać wartość przewodności powyżej punktu pracy przy której czas spustu będzie równy maksymalnemu. Przykładowo, jeżeli punkt pracy wynosi 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , a pasmo proporcjonalności wynosi 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , wtedy jeżeli przewodność jest powyżej 2200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , zawór spustowy zostanie otwarty na czas określony wartością parametru „Maximum Blowdown Time”, opisanego poniżej. Jeżeli przewodność uwięzionej próbki wynosi 2100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , zawór spustowy zostanie otwarty na czas równy połowie wartości tego parametru.
<b>Deadband</b> (Pasma martwe)	(Wyłącznie w przypadku uaktywnienia opcji „Trap Sample”) Wprowadzić oddalenie wartości procesowej od punktu pracy przy którym przełącznik będzie wyłączany.
<b>Sample Time</b> (Czas pobierania próbki)	Wprowadzić czas trwania otwarcia zaworu spustowego dla przechwycenia świeżej próbki wody kotłowej.
<b>Hold Time</b> (Czas utrzymywania)	(Tylko jeżeli uaktywniono opcję „Trap Sample”) Wprowadzić czas zamknięcia zaworu spustowego, dla zapewnienia, że pobrana próbka znajduje się pod ciśnieniem kotła.
<b>Maximum Blowdown</b> (Maksimum spustu)	(Tylko jeżeli uaktywniono opcję „Trap Sample”) Wprowadzić maksymalny czas otwarcia zaworu spustowego, dla sytuacji w której przewodność pobranej próbki jest równa wartości punktu pracy plus pasmo proporcjonalności.
<b>Cond Input</b>	(Wejście przewodności) Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez przełącznik.
<b>Wait Time</b> (Czas oczekiwania)	Wprowadzić czas oczekiwania przed ponownym wykonaniem pomiaru dla wody, gdy przewodność pobranej próbki wypada poniżej punktu pracy.
<b>Trap Sample</b>	(Zatrzymaj próbkę) Uaktywnia lub wyłącza funkcję próbki uwięzionej.

### 5.3.11 Relay (Przełącznik) lub Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Manual (Ręczny)

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

## Ustawienia

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

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

DOSTĘPNE TYLKO DLA MODELU W120 / Z ZAINSTALOWANĄ KARTĄ PRZEKAZNIKÓW ZASILANYCH

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

## Ustawienia

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

<b>Set point</b> (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową czujnika przy której szybkość impulsowa na wyjściu będzie równa ustawionej poniżej minimalnej wartości procentowej „Minimum Output %”.
<b>Proportional Band</b> (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy po przekroczeniu którego szybkość impulsowa wyjścia będzie równa maksymalnej wartości procentowej wyjścia „Maximum Output %” zdefiniowanej poniżej.
<b>Minimum Output</b> (Min. wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą możliwą szybkość impulsów jako procent ustawienia „Maximum Stroke Rate” (Maksymalna szybkość suwów) zdefiniowanego poniżej (normalnie: 0%).
<b>Maximum Output</b> (Maks. wartość wyjścia)	Wprowadzić największą możliwą szybkość impulsów jako procent ustawienia „Maximum Stroke Rate” (Maksymalna szybkość suwów) zdefiniowanego poniżej.
<b>Maximum Rate</b> (Maksymalna szybkość)	Wprowadzić maksymalną szybkość impulsów jaką nominalnie może przyjmować pompa dozująca (w zakresie od 10 do 360 impulsów na minutę).
<b>Input</b> (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przełącznik.
<b>Direction</b> (Kierunek)	Ustawić kierunek sterowania.

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

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

## Ustawienia

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

<b>Set point</b> (Punkt pracy)	Wprowadzić pierwszą wartość procesową czujnika przy której konfigurowany przełącznik będzie uaktywniany.
<b>Set point 2</b> (Punkt pracy 2)	Wprowadzić drugą wartość procesową czujnika przy której konfigurowany przełącznik będzie uaktywniany.
<b>Deadband</b> (Pasma martwe)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy przy którym konfigurowany przełącznik będzie wyłączany.
<b>Duty Cycle Period</b> (Czas cyklu roboczego)	Korzystanie z cyklu roboczego pomaga unikać przekraczania punktu pracy w zastosowaniach w których odpowiedź czujnika 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 czas cyklu roboczego w formacie minuty:sekundy. Jeżeli korzystanie z cyklu roboczego nie jest wymagane, należy ustawić wartość 00:00.
<b>Duty Cycle</b> (Cykl roboczy)	Wprowadzić procent czasu cyklu określający część cyklu w której przełącznik będzie aktywny. Ustawienie tego procentu jako 100 oznacza, że cykl roboczy nie jest wymagany.
<b>Input</b> (Wejście)	Wybrać czujnik który ma być wykorzystywany przez ten przełącznik.

<b>Direction</b> (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 przekaźnik na zaprogramowany czas. Przełącznik uruchomi pompę lub zawór dla dostarczenia roztworu czyszczącego do czujnika lub czujników. W trakcie cyklu czyszczenia oraz przez zaprogramowany czas utrzymywania po zakończeniu cyklu czyszczenia wyjściowy sygnał wybranych czujników będzie albo utrzymywany na 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 przekaźnika, jednak nie zmienia działania zegara. Stan blokowania poprzez wejście cyfrowe lub sygnał wyjściowy nie opóźnia uaktywnienia przekaźnika. Czas trwania uaktywnienia przekaźnika będzie naliczany bez zmian nawet jeżeli przekaźnik został wyłączony wskutek stanu blokowania. Dzięki temu można uniknąć wystąpienia opóźnionych zdarzeń, które mogą potencjalnie być źródłem problemów jeżeli nie wystąpią w prawidłowym momencie.

##### Uaktywnianie jednocześnie z innymi kanałami („Activate With”)

Ustawienia uaktywniania wspólnie z innymi kanałami („Activate with channels”) mają nadrzędne znaczenie dla sterowania przekaźnikiem, natomiast nie mają wpływu na działanie zegara. Licznik czasu uaktywnienia przekaźnika kontynuuje naliczanie przy wymuszeniu włączenia przekaźnika sterowanego w zwykłych warunkach zegarowo, i kończy cykl roboczy w normalnym terminie (godzina rozpoczęcia zdarzenia plus czas trwania). Jeżeli warunek wspólnego uaktywniania trwa nadal po zakończeniu czasu zdarzenia, przekaźnik pozostaje uaktywniony.

##### Alarmy

Alarm pominięcia zdarzenia (Event Skipped) jest ustawiany gdy drugie zdarzenia zegarowe wystąpi w czasie gdy inne zdarzenie nadal trwa. Alarm pominięcia zdarzenia jest również ustawiany jeżeli przekaźnik sterowany przez zegar nie zostanie w ogóle włączony ze względu na stan blokowania. Alarm 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 wyjścia tego typu szczegóły obejmują stan włączenia lub wyłączenia przekaźnika, tryb kontroli (ręcznie/wyłączone/auto) lub status blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika. Prezentowane są bieżący numer tygodnia i dzień tygodnia (nawet jeżeli nie zaprogramowano żadnego zdarzenia powtarzanego w cyklu wielotygodniowym). „Cycle Time” podaje odliczany w dół czas aktualnie aktywnej części cyklu.

#### Ustawienia



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

<b>Event 1 (do 10)</b> (Zdarzenie nr 1)	Po przejściu do tego menu można programować zdarzenia zegarowe poprzez menu jak poniżej:
<b>Repetition</b> (Powtarzanie)	Wybrać cykl czasowy powtarzania zdarzenia: godzinowy (Hourly), dobowy (Daily), 1-, 2- lub 4-tygodniowy, lub ustawić brak powtarzania (opcja „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.
<b>Week</b> (Tydzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (Repetition) w odstępach dłuższych niż jeden tydzień. Wybrać tydzień w którym wystąpi dane zdarzenie.
<b>Day</b> (Dzień)	Pojawia się tylko tam, gdzie określono powtarzanie (Repetition) w odstępach dłuższych niż jeden dzień. Wybrać dzień tygodnia w którym wystąpi dane zdarzenie.

<b>Events Per Day</b> (Liczba zdarzeń na dobę)	Pojawia się wyłącznie wtedy, gdy ustawiono powtarzanie (Repetition) w cyklu godzinowym (Hourly). Należy wybrać liczbę zdarzeń w ciągu jednej doby. Zdarzenia będą występować o godzinie określonej wartością parametru „Start Time”, oraz następnie będą równomiernie rozmieszczone w ciągu całej doby.
<b>Start Time</b> (Godzina rozpoczęcia)	Wprowadzić godzinę dnia określającą czas rozpoczęcia zdarzenia.
<b>Duration</b> (Czas trwania)	Wprowadzić czas na który przełącznik zostanie włączony.
<b>Input</b> (Wejście)	Wybrać czujnik który ma zostać przepłukany.
<b>Input 2</b> (Wejście nr 2)	Wybrać drugi czujnik, jeżeli występuje, który ma być przepłukiwany.
<b>Sensor Mode</b> (Tryb działania sygnału czujnika)	Wybrać efekt jak będzie wywierać zdarzenie płukania sondy na wszystkie wyjścia sterowane wykorzystujące przepłukiwany czujnik (lub czujniki). Dostępne opcje to wyłączenie odczytów czujnika („Disable”, wyłącza wyjście sterowane) oraz utrzymywanie ostatniej ważnej wartości odczytu czujnika sprzed uruchomienia zdarzenia płukania sondy (opcja utrzymywania „Hold”).
<b>Hold Time</b> (Czas utrzymywania)	Wprowadzić wymagany czas utrzymywania odczytu czujnika 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 „HOA” (ręcznie/wyłączone/auto) lub status funkcji blokowania, łączny czas włączenia, alarmy, czas uaktywnienia w bieżącym cyklu, oraz typ przekaźnika.

#### Ustawienia

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

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

### 5.3.16 Analog Output (Wyjście analogowe), tryb Proportional Control (Sterowanie proporcjonalne)

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

#### Ustawienia

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

<b>Set point</b> (Punkt pracy)	Wprowadzić wartość procesową czujnika przy której wartością procentową wyjścia będzie zaprogramowana w procentach wartość minimalna.
<b>Proportional Band</b> (Pasma proporcjonalności)	Wprowadzić oddalenie wartości procesowej czujnika od punktu pracy przy którym wartością procentową wyjścia będzie zaprogramowana w procentach wartość maksymalna.
<b>Minimum Output</b> (Min. wartość wyjścia)	Wprowadzić najniższą wartość procentową wyjścia. Jeżeli w punkcie pracy wyjście powinno być wyłączone, będzie to 0%.
<b>Maximum Output</b>	(Maks. wartość wyjścia) Wprowadzić najwyższą wartość procentową wyjścia.
<b>Hand Output</b> (Wartość wyjścia w trybie ręcznym)	Wprowadzić wartość procentową wyjścia wymaganą gdy wyjście jest w trybie kontroli ręcznej (Hand).
<b>Input</b> (Wejście)	Wybrać wejście czujnika które ma być wykorzystywane do sterowania proporcjonalnego.
<b>Direction</b> (Kierunek)	Określić kierunek sterowania.

<b>Off Mode Output</b> (Wartość wyjścia w trybie wyłączenia)	Wprowadzić w mA wartość wyjścia wymaganą gdy wyjście jest w trybie wyłączenia (Off), lub gdy jest blokowane, lub gdy na wejściu trwa kalibracja czujnika. Akceptowalnym zakresem jest zakres od 0 do 21 mA.
<b>Error Output</b> (Wartość wyjścia w stanie błędu)	Wprowadzić w mA wartość wyjścia wymaganą gdy czujnik nie podaje do sterownika prawidłowego sygnału. Akceptowalnym zakresem jest 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 aby zapewnić osiągnięcie docelowego poziomu stężenia w ppm.

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

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

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

#### Działanie układu sterowania

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

#### Szczegóły sygnału wyjścia

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

#### Ustawienia

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

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

## 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)

<b>Date (Data)</b>	Wprowadzić bieżący rok, miesiąc i dzień.
<b>Time (Godzina)</b>	Wprowadzić bieżącą godzinę (w formacie wojskowym), minutę i sekundę.
<b>Global Units (Jednostki globalne)</b>	Wybrać jednostki które mają być wykorzystywane dla długości i wielkości kabla, metryczne lub brytyjskie (Imperial).
<b>Temperature Units</b>	(Jednostki temperatury) Wybrać pomiędzy stopniami Fahrenheita i Celsjusza.
<b>Alarm Delay (Opóźnienie alarmów)</b>	Należy zdefiniować czas oczekiwania po włączeniu zasilania sterownika po którym stany alarmowe będą uznawane za ważne.
<b>HVAC Modes</b>	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 może zastąpić tryb zegara biocydu, polecenie „HVAC Modes” należy ustawić jako nieaktywne.
<b>Language (Język)</b>	Wybrać język który będzie wykorzystywany przez oprogramowanie.

### 5.4.2 Security Settings (Ustawienia zabezpieczeń)

<b>Controller Log Out (Wylogowanie sterownika)</b>	Przy włączonej opcji „Security” (Bezpieczeństwo) (ustawienie uaktywnienia „Enabled”), po wprowadzeniu hasła, w przypadku podjęcia próby wykonania kalibracji lub zmiany ustawień sterownik natychmiast zażąda podania hasła. Po zakończeniu wprowadzania zmian należy wylogować się, dla uniknięcia nieautoryzowanych zmian pochodzących od innych osób. Jeżeli nie nastąpiło ręczne wylogowanie, sterownik wyloguje użytkownika automatycznie po upływie 10 minut bezczynności.
<b>Security (Bezpieczeństwo)</b>	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 uprzedniego podania domyślnego hasła, a następnie zaznaczenia „Enable” (Uaktywnij) i naciśnięcia przycisku „Potwierdzenie”.
<b>Local Password (Lokalne hasło)</b>	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)

<b>Home 1 (Ekran główny, wiersz 1)</b>	Wybrać sygnał wejścia lub wyjścia który ma być prezentowany w pierwszym wierszu ekranu głównego „Home”.
<b>Home 2 (Ekran główny, wiersz 2)</b>	Wybrać sygnał wejścia lub wyjścia który ma być prezentowany w drugim wierszu ekranu głównego „Home”.
<b>Adjust Display</b>	(Skoryguj ekran) Zmiana kontrastu przy użyciu przycisków strzałek.
<b>Key Beep (Dźwięk przycisków)</b>	Wybrać „Enable” (Uaktywnij) jeżeli wciśnięciu przycisku ma towarzyszyć dźwięk, lub „Disable” (Wyłącz) dla bezgłośnego działania przycisków.

### 5.4.4 File Utilities (Funkcje operacji na plikach)

<b>File Transfer Status</b>	(Status transferu pliku) Prezentuje status ostatniej próby wykonania eksportu pliku.
<b>Export Event Log (Eksport dziennika zdarzeń)</b>	Zapisuje plik dziennika zdarzeń na nośnik pamięci USB. Dziennik rejestruje zmiany punktów pracy, kalibracje użytkownika, alarmy, zmiany stanu przekaźników, zdarzenia eksportu plików, itp.
<b>Export System Log (Eksport dziennika systemowego)</b>	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.
<b>Import User Config File (Import pliku konfiguracyjnego użytkownika)</b>	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 „Potwierdzenie”, dla przekazania „ustawień do sterownika.

<b>Export User Config File</b> (Eksport pliku konfiguracyjnego użytkownika)	Plik konfiguracji użytkownika zawiera wszystkie ustawienia wymagane dla sterownika. Po przejściu do tego menu można zapisać ustawienia sterownika na nośniku pamięci USB, do późniejszego wykorzystania dla przywrócenia ustawień tego samego sterownika lub zaprogramowania innych sterowników z takimi samymi ustawieniami. Utworzenie pliku i przekazanie go do nośnika zajmuje kilka minut. Należy wyłączyć zasilanie sterownika i zainstalować nośnik USB. Nacisnąć przycisk Enter, a następnie nacisnąć przycisk „Potwierdzenie”, co zleca eksport pliku zawierającego ustawienia sterownika na nośnik USB.
<b>Restore Default Config</b> (Przywróć konfigurację domyślną)	Po przejściu do tego menu można przywrócić fabryczne wartości domyślne wszystkich ustawień. Wszelkie zmiany ustawień wprowadzone wcześniej zostaną utracone!
<b>Software Upgrade</b> (Aktualizacja oprogramowania)	Wyłączyć zasilanie sterownika i włożyć do złączki USB (zob. rysunek 7) nośnik pamięci USB zawierający plik aktualizacyjny zapisany w podstawowym katalogu nośnika. Nacisnąć przycisk „Enter”, a następnie nacisnąć „Potwierdzenie” dla uruchomienia aktualizacji.

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

#### 5.4.5 Controller Details (Szczegóły sterownika)

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

## 6.0 OBSŁUGA TECHNICZNA

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

### 6.1 Czyszczenie czujnika przewodności

UWAGA: Po oczyszczeniu czujnika konieczne jest ponowne kalibracji sterownika.

#### Częstotliwość

Czujnik wymaga okresowego czyszczenia. Wymagana częstotliwość obsługi zależy od warunków instalacji. W nowej instalacji zaleca się oczyścić czujnik po dwóch tygodniach od rozpoczęcia użytkowania. Bezkontaktowe czujniki przewodności są znacznie mniej wrażliwe na zanieczyszczenie, toteż częstotliwość ich czyszczenia powinna być mniejsza. Dla wyznaczenia wymaganej częstotliwości czyszczenia elektrody należy wykonać poniższą procedurę.

1. Odczytać i zarejestrować przewodność.
2. Wyjąć, oczyścić i zainstalować z powrotem czujnik przewodności.
3. Odczytać przewodność i porównać z wartością odczytu z kroku 1 powyżej.

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

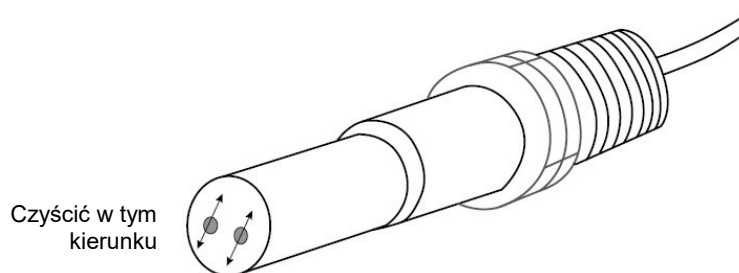
### Procedura czyszczenia

Czujnik 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 bezkontaktowego czujnika przewodności 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. Należy unikać środków o silnym działaniu trącym. Przed ponownym zainstalowaniem czujnika w procesie należy go gruntownie opłukać.

Dla oczyszczenia silnie zanieczyszczonej płaskopowierzchniowej elektrody 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 orientacji elektrod węglowych, a nie prostopadle do nich.



Rysunek 14 Czyszczenie płaskiej kontaktowej elektrody przewodności

### Wymiana bezpiecznika



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

Modele posiadające zasilane przekaźniki posiadają bezpiecznik, dla ochrony sterownika przed nadmiernym poborem prądu przez urządzenia podłączone do przekaźników. Należy zlokalizować bezpiecznik 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 ważność certyfikacji 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 oraz ograniczenia dalszych, możliwych do uniknięcia uszkodzeń. Należy skontaktować się z producentem lub przedstawicielem.

## 7.1 Błąd w trakcie kalibracji

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

### 7.1.1 Kontaktowe czujniki przewodności

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

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

### 7.1.2 Bezkontaktowy czujnik przewodności

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

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

## 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 czujnika, D dla wejścia cyfrowego, R dla wyjścia przełącznikowego, A dla wyjścia analogowego), oraz typ alarmu.

### **HIGH ALARM lub HIGH-HIGH ALARM (Alarm wysoki lub wysoki-wysoki)**

Występuje gdy przewodność wykracza powyżej granicznych punktów alarmów wysokich. Jeżeli urządzenie zostało zaprogramowane na uaktywnianie przełącznika alarmowego, przełącznik alarmowy zostanie uaktywniony. Sterownik będzie kontynuować sprawdzanie przewodności, również wszelkie wyjścia wykorzystujące sygnał czujnika przewodności pozostaną aktywne.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zanieczyszczenie czujnika	Oczyścić czujnik (zob. sekcja 6.1)
Usterka zaworu elektromagnetycznego upustu	Naprawić lub wymienić zawór elektromagnetyczny
Usterka czujnika	Wymienić czujnik
Błędne podłączenia zaworu lub sterownika	Skorygować przewodowanie
Przewodność wzrosła powyżej limitu alarmu w trakcie blokowania w związku z dozowaniem biocydu	Zezwolić na wykonanie normalnego upustu
Zablokowanie filtra typu Y w linii upustu	Oczyścić filtr typu Y
Długi odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi pomiarami przy pomiarze okresowym	Zwiększyć częstotliwość pomiarów
Usterka przełącznika upustu	Wymienić moduł przełącznika zasilanego

**LOW ALARM lub LOW-LOW ALARM** (Alarm niski lub niski-niski)

Występuje gdy przewodność opadnie poniżej granicznych ustawień alarmu niskiego. Jeżeli urządzenie zostało zaprogramowane na uaktywnianie przekaźnika alarmowego, przekaźnik alarmowy zostanie uaktywniony. Sterownik będzie kontynuować sprawdzanie przewodności, również wszelkie wyjścia wykorzystujące czujnik przewodności pozostaną aktywne.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Czujnik jest odłączony	Podłączyć z powrotem. Sprawdzić ciągłość kabla.
Czujnik jest suchy	Sprawdzić trójnik pod kątem ewentualnego zablokowania. Zweryfikować przepływ. Zmienić lokalizację elektrody.
Zbyt niskie ustawienie upustu wstępnego	Sprawdzić ustawienie upustu wstępnego
Zawór elektromagn. zablokowany w położeniu otwarcia	Naprawić lub wymienić zawór elektromagnetyczny
Usterka elektrody	Wymienić czujnik
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 statusu (DI State) można ustawić tak, aby alarm był generowany przy stanie rozwarcia lub zwarcia. Komunikat alarmowy podlega konfiguracji użytkownika. Najczęstszym zastosowaniem będzie czujnik przepływu.

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

**ALARM ŁĄCZNEJ OBJĘTOŚCI PRZEPŁYWU** (TOTAL ALARM)

Występuje po przekroczeniu granicy alarmu sumatora przepływu wodomierza.

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Normalne działanie	Zresetować sumator dla usunięcia alarmu
Oddziaływanie napięcia AC na kabel przepływomierza	Poprowadzić kabel co najmniej 150 mm od kabli napięcia AC
Oddziaływanie zakłóceń na kabel przepływomierza	Zapewnić ekranowanie kabla

**PRZEKROCZENIE LIMITU CZASOWEGO WYJŚCIA** (OUTPUT TIMEOUT)

Ten stan błędu zatrzymuje sterowanie. Błąd ten jest spowodowany stanem uaktywnienia wyjścia (przekaźnika 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 ewentualne zablokowanie filtra typu Y. Sprawdzić czy różnica ciśnień nie jest zbyt niska.
Zawór upustowy nie otwiera się	Sprawdzić pod kątem usterki zaworu upustowego. Sprawdzić oprzewodowanie zaworu upustowego. Sprawdzić przekaźnik sterownika.
Czujnik nie odpowiada	Oczyścić czujnik, sprawdzić podłączenie, wymienić czujnik.

**ALARM PRZEKROCZENIA ZAKRESU** (RANGE ALARM)

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

Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zwarcie żył czujnika	Rozłączyć zwarcie
Usterka czujnika	Wymienić czujnik
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik
<b>BŁĄD CZUJNIKA (SENSOR FAULT)</b> Ten błąd sygnalizuje, że sygnał czujnika jest aktualnie nieważny. Ten stan błędu zatrzymuje kontrolę przewodności.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Zwarcie żył czujnika	Rozłączyć zwarcie
Usterka czujnika	Wymienić czujnik
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik
<b>USTERKA WEJŚCIA (INPUT FAILURE)</b> Ten alarm sygnalizuje, że obwód wejściowy czujnika aktualnie nie działa. Ten stan błędu zatrzymuje kontrolę przewodności.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Usterka sterownika	Wymienić lub naprawić sterownik
<b>NISKIE NAPIĘCIE BATERII (BATTERY POWER LOW)</b> Ten alarm sygnalizuje, że napięcie baterii utrzymującej datę i godzinę w pamięci spadło poniżej 2,4 VDC.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Usterka baterii	Wymienić baterię
<b>NISKA TEMPERATURA SYSTEMU (SYSTEM TEMP LOW)</b> Ten alarm sygnalizuje, że temperatura wewnątrz sterownika spadła poniżej -10°C.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Niskie temperatury otoczenia	Zapewnić ogrzewanie sterownika
<b>WYSOKA TEMPERATURA SYSTEMU (SYSTEM TEMP HIGH)</b> Ten alarm sygnalizuje, że temperatura wewnątrz sterownika jest powyżej 75°C.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Wysokie temperatury otoczenia	Zapewnić chłodzenie sterownika
<b>BŁĄD EKРАНU (DISPLAY ERROR)</b> Ten alarm występuje w przypadku utraty interfejsu użytkownika.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Bardzo szybkie naciskanie przycisków	Wyjść z danego ekranu i kontynuować programowanie
<b>BŁĄD MODUŁU STEROWNIKA, ZASILANIA, EKРАНU LUB CZUJNIKA (CONTROLLER/POWER/DISPLAY/SENSOR BOARD ERROR)</b> Ten alarm występuje jeżeli wyszczególniony moduł nie zostanie rozpoznany.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Słabe podłączenie kabla wstęgowego	Odłączyć i ponownie podłączyć kabel wstęgowy, wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie
Usterka modułu	Zwrócić sterownik do naprawy
<b>ALARM NIEPRAWIDŁOWEGO TYPU MODUŁU STEROWNIKA, ZASILANIA, CZUJNIKA, EKРАНU, MODUŁU SIECIOWEGO LUB MODUŁU WYJŚCIA ANALOGOWEGO (CONTROLLER/POWER/SENSOR/DISPLAY/NETWORK/ANALOG OUTPUT BOARD VARIANT)</b> Ten alarm występuje jeżeli typ wykrytego modułu jest nieprawidłowy.	
Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
Słabe podłączenie kabla wstęgowego	Odłączyć i ponownie podłączyć kabel wstęgowy
Usterka kabla wstęgowego	Wymienić kabel wstęgowy
Usterka modułu	Wymienić moduł zidentyfikowany w komunikacie błędu

**NIEPRAWIDŁOWY TRYB STEROWANIA (INVALID CONTROL MODE)**

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

**Możliwa przyczyna**

Moduł przekaźników zasilanych został wymontowany i zastąpiony nieprawidłowym modelem

**Czynności naprawcze**

Na powrót zainstalować prawidłowy moduł lub prze-programować sygnał wyjściowy na prawidłowy typ, odpowiedni dla zainstalowanego modułu

**WYŁĄCZENIE SYGNAŁU CZUJNIKA, 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**

Oprogramowanie nie działa

**Czynności naprawcze**

Jeżeli komunikat alarmowy ustępuje bez interwencji, nie trzeba wykonywać żadnych czynności.

Jeżeli komunikat alarmowy nie ustępuje, należy wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie.

Jeżeli komunikat alarmowy nadal nie ustępuje, należy zwrócić sterownik do naprawy.

**USTERKA STEROWANIA DLA PRZEKAŹNIKA LUB WYJŚCIA ANALOGOWEGO (RELAY/ANALOG OUTPUT CONTROL FAILURE)**

Ten alarm występuje jeżeli oprogramowanie dla danego sygnału wyjścia nie działało prawidłowo.

**Możliwa przyczyna**

Oprogramowanie nie działa

**Czynności naprawcze**

Jeżeli komunikat alarmowy ustępuje bez interwencji, nie trzeba wykonywać żadnych czynności.

Jeżeli komunikat alarmowy nie ustępuje, należy wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie.

Jeżeli komunikat alarmowy nadal nie ustępuje, należy zwrócić sterownik do naprawy.

**BŁĄD SYSTEMOWY: PLIK FRAM (FRAM FILE SYSTEM ERROR)**

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

**Możliwa przyczyna**

Plik FRAM nie działał lub nadal nie działa

**Czynności naprawcze**

Jeżeli komunikat alarmowy ustępuje bez interwencji, nie trzeba wykonywać żadnych czynności.

Jeżeli komunikat alarmowy nie ustępuje, należy wyłączyć i na powrót włączyć zasilanie.

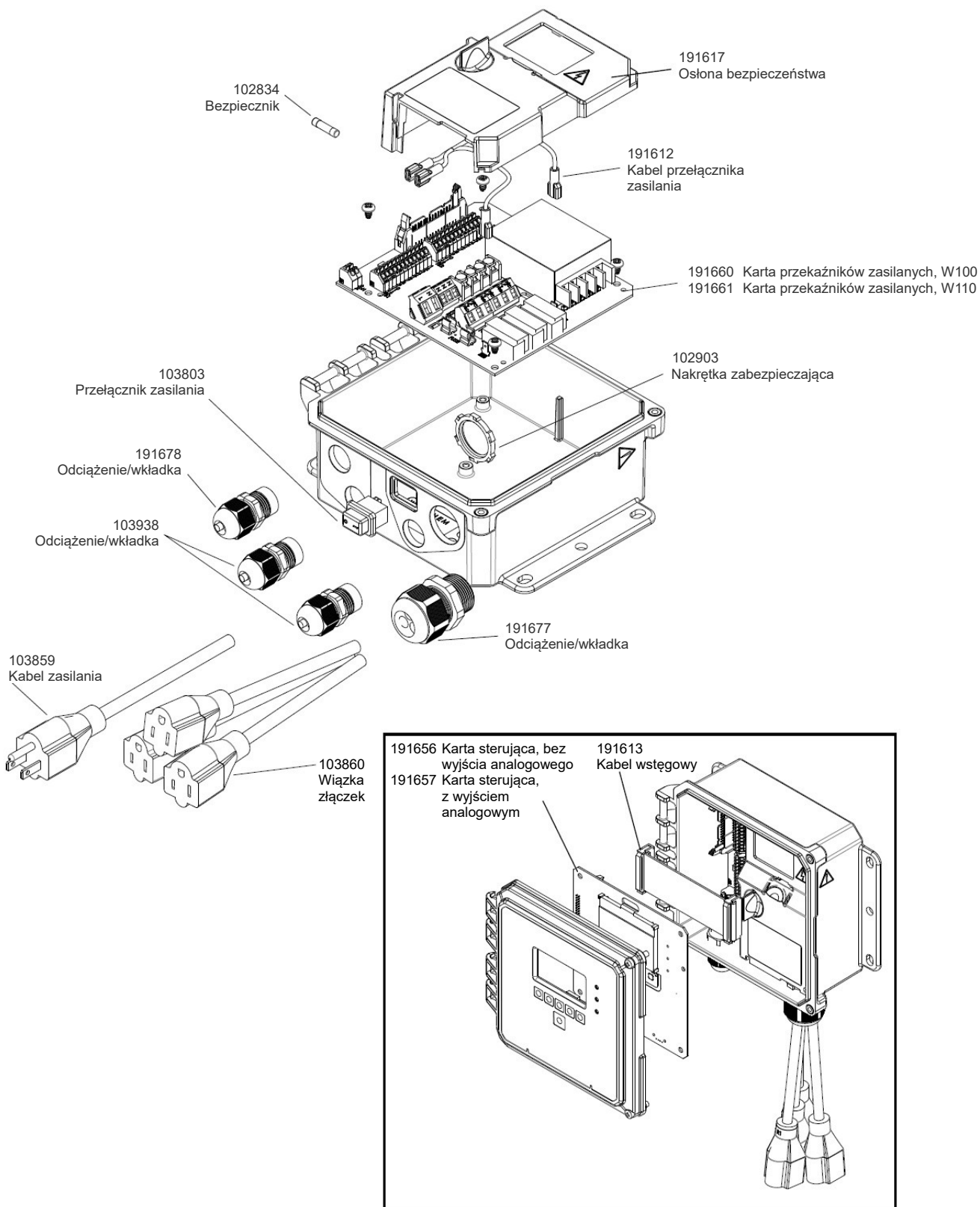
Jeżeli komunikat alarmowy nadal nie ustępuje, należy zwrócić sterownik do naprawy.

## 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. Odnośnie pomocy w zakresie lokalizacji usterek, części zamiennych i usług serwisowych należy skontaktować 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.

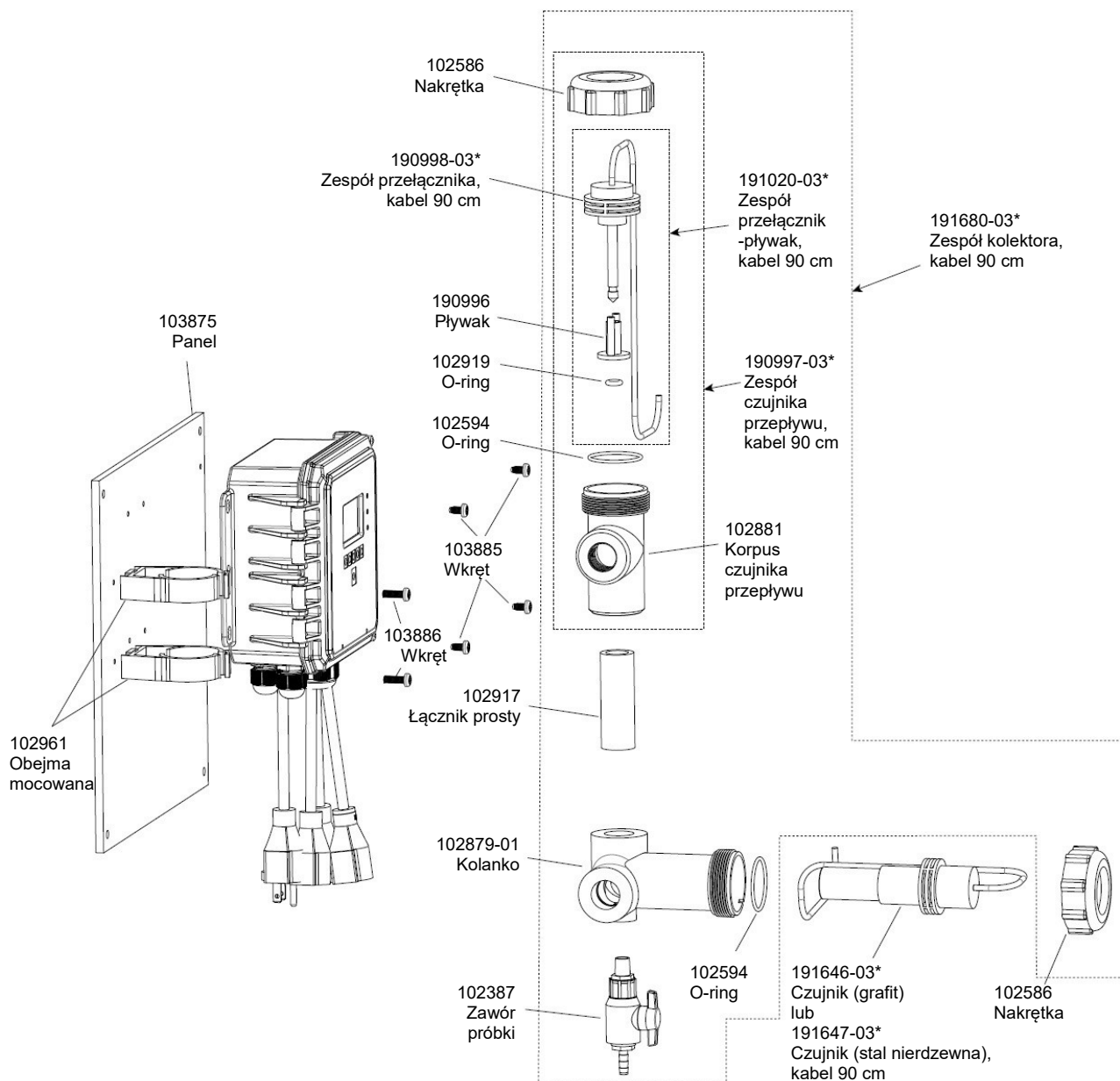
## 9.0 IDENTYFIKACJA CZĘŚCI ZAPASOWYCH



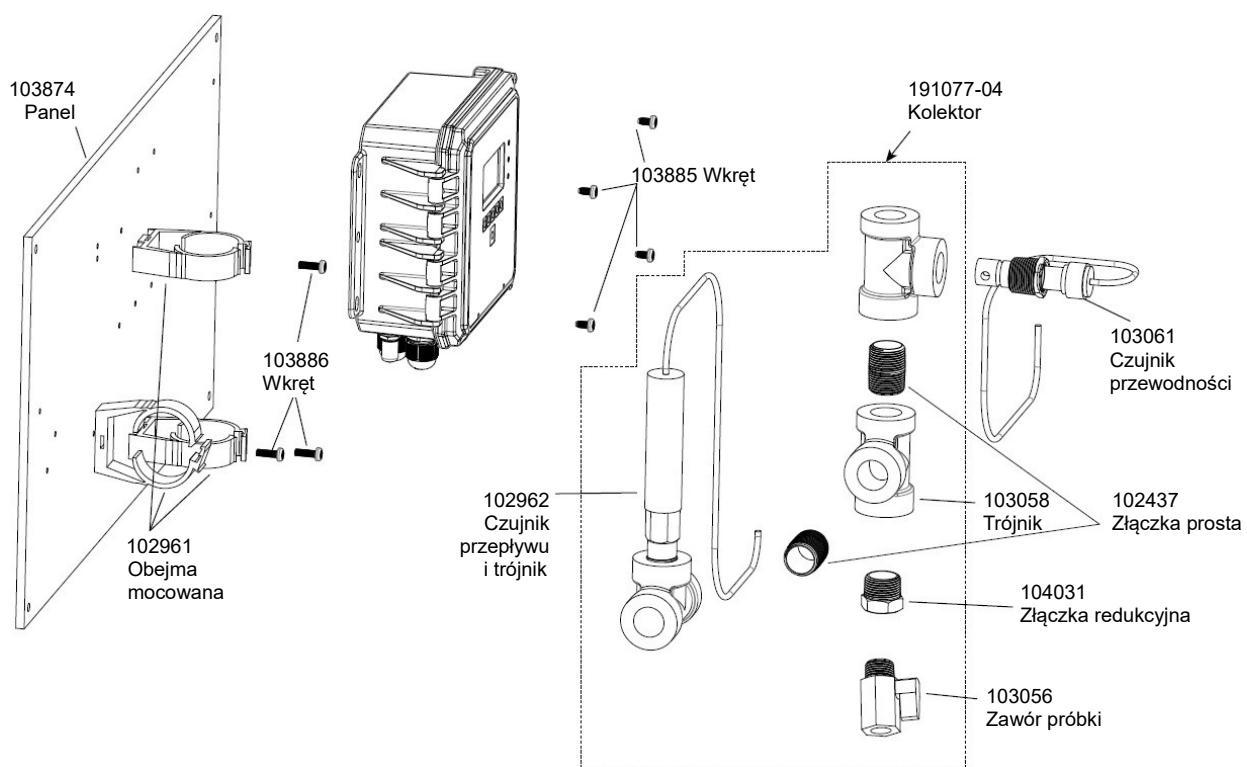
191608 Części zapasowe, bez BNC (CT-BL)

### Komponenty sterownika

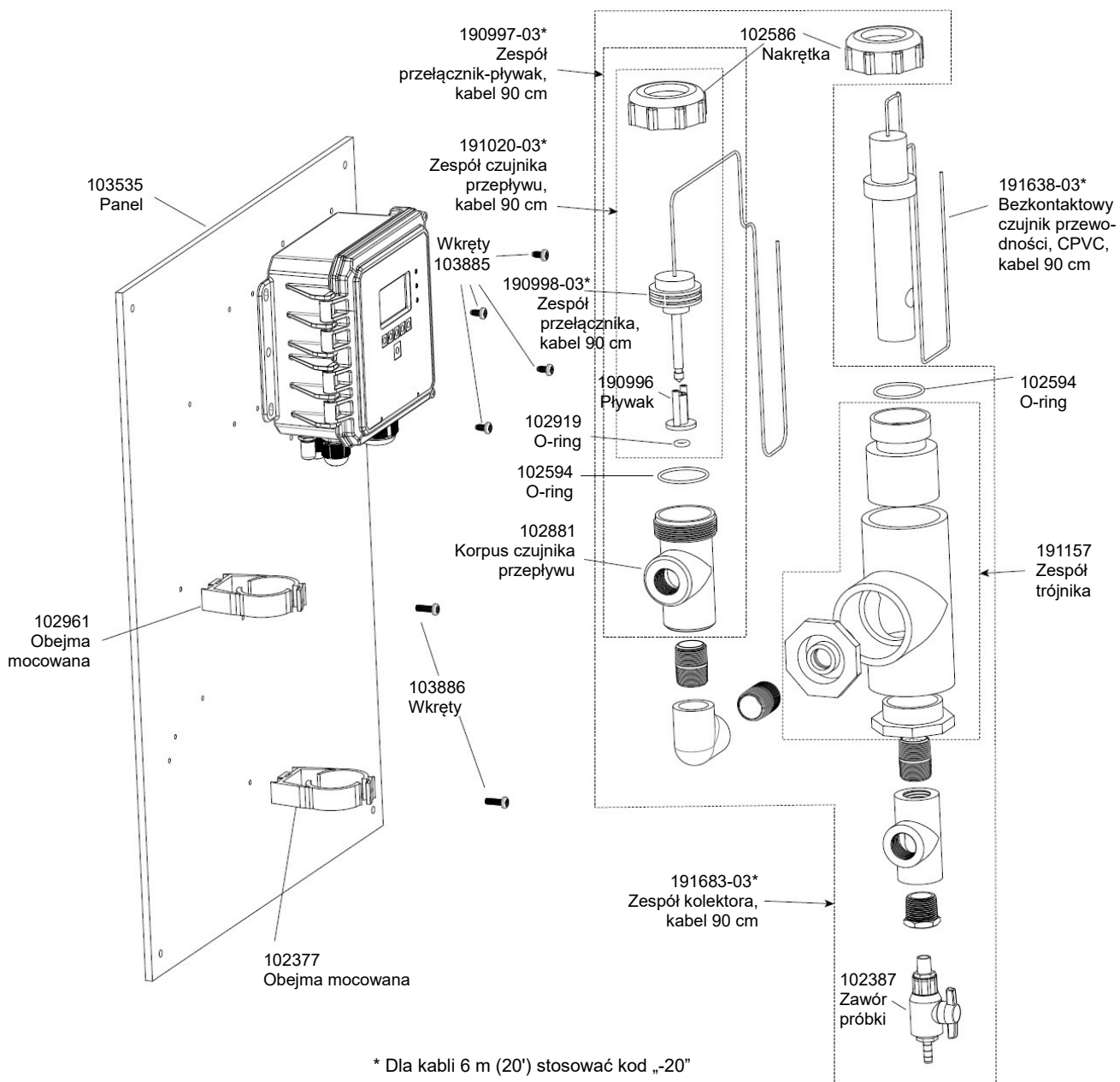




**Sterownik WCTW, opcja czujnika B lub F**



**Sterownik WCTW, opcja czujnika D**



### Sterownik WCTW, opcja czujnika H

## Kod modelu

WCTW WBLW	Przełączniki / Okablowanie	Wyjście analogowe	–	Czujniki
--------------	----------------------------	-------------------	---	----------

### Przełączniki/Okablowanie

- 100H = 3 przełączniki zasilane, do okablowania 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 okablowania 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)

### Czujniki (WCTW)

- N = bez czujnika
- A = montowany w przepływie/zanurzeniowy, grafit, kontaktowy pomiar przewodności
- B = grafit, kontaktowy pomiar przewodności + kolektor z czujnikiem przepływu na panelu
- C = wysokociśnieniowy, kontaktowy pomiar przewodności
- D = wysokociśnieniowy, kontaktowy pomiar przewodności + kolektor z czujnikiem przepływu na panelu
- E = montowany w przepływie/zanurzeniowy, stal nierdzewna 316, kontaktowy pomiar przewodności
- F = stal nierdzewna 316, kontaktowy pomiar przewodności + kolektor z czujnikiem przepływu na panelu
- G = montowany w przepływie/zanurzeniowy, bezkontaktowy pomiar przewodności
- H = bezkontaktowy pomiar przewodności + kolektor z czujnikiem przepływu na panelu

### Czujniki (WBLW)

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