

WALCHEM

IWAKI America Inc.



Czujniki dezynfekcji

Niemembranowe czujniki dezynfekcji

Instrukcja obsługi

Informacja

© 2018 WALCHEM, Iwaki America Inc. (dalej „Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
Wszelkie prawa zastrzeżone

Material zastrzeżony

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

Informacja gwarancyjna

Firma WALCHEM gwarantuje, że urządzenie przez nią wyprodukowane, i oznaczone jej znakami identyfikacyjnymi, będzie wolne od wad robocizny i materiałowych w okresie 24 miesięcy dla elektroniki i 12 miesięcy dla części mechanicznych i elektrod od daty dostawy z zakładu producenta lub autoryzowanego dystrybutora, w warunkach normalnego użytkowania i obsługi serwisowej, oraz w innych warunkach jeżeli urządzenie jest 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 przez firmę WALCHEM i uznane za wadliwe. Części wymienne wykonane z elastomerów oraz komponenty szklane są częściami jednorazowego użytku, i nie są objęte żadną gwarancją.

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

Nr kat. 180560.F
Marzec 2018

SPIS TREŚCI

1.0 Wprowadzenie	4
Czujnik	4
Cela przepływowa	4
2.0 Instalacja	5
Montaż czujnika	5
Lokalizacja celi przepływowej	7
Instalacja czujnika do celi przepływowej	7
Komponenty czujnika	8
Typowa instalacja	9
Instalacja opcjonalnego czujnika przepływu	10
Instrukcje wykonania połączeń elektrycznych	10
3.0 Użytkowanie	17
Kondycjonowanie	17
Kalibracja	18
4.0 Lokalizacja usterek	19
Odczyt dezynfektanta jest znacznie niższy od wyniku analizy ręcznej	19
Odczyt dezynfektanta jest znacznie wyższy od wyniku analizy ręcznej	19
Błąd czujnika (<i>Sensor Error</i>)	20
Niestabilny odczyt dezynfektanta	20
Niepowodzenie kalibracji	21
5.0 Obsługa techniczna	22
Czyszczenie elektrod	22
Przechowywanie czujnika	22
6.0 Dane techniczne	24
7.0 Numery katalogowe czujników	25

1.0 Wprowadzenie

Niemembranowe czujniki chloru i dwutlenku chloru firmy Walchem składają się z zespołu czujnika amperometrycznego, kabla oraz celi przepływowej. Wymagane jest zmontowanie wymienionych części, toteż należy uważnie przeczytać treść niniejszych instrukcji. Czujnik umożliwia pomiar dezynfektanta w wodzie pitnej oraz w wodzie o jakości wody pitnej.

Czujnik

Zespół czujnika składa się z korpusu czujnika, butelki wypełnionej elektrolitem w ilości 50 ml, oraz ze specjalnego papieru ściernego szmerglowego. Upewnić się, że wszystkie składniki zostały odebrane.

Opisywane czujniki są typu otwartego (nieprzykryte membraną), amperometrycznego z trzema elektrodami. Elektroda pomiarowa oraz kontrelektroda są w bezpośredniej styczności z wodą pomiarową. Elektroda referencyjna jest oddzielona od wody pomiarowej przez komorę zawierającą elektrolit. W układzie z elektrolitem, na elektrodzie pomiarowej generowany jest sygnał elektryczny wprost proporcjonalny do stężenia dezynfektanta, wzmacniany następnie przez elektronikę czujnika. Sygnał pomiarowy jest kompensowany temperaturowo.

Cela przepływowa

Cela przepływowa składa się z przezroczystego korpusu celi, nakrętki montażowej z o-ringiem, zestawu podkładek i o-ringu. Upewnić się, że wszystkie części zostały odebrane.

Cela przepływowa jest niezbędna. Odczyt czujnika nie będzie prawidłowy jeżeli czujnik nie zostanie zainstalowany w celi przepływowej, w stałym przepływie na poziomie pomiędzy 20 a 100 litrów na godzinę, i przy ciśnieniu roboczym 8 atmosfer lub mniejszym.

2.0 Instalacja

Montaż czujnika



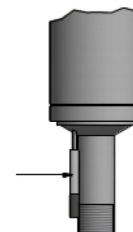
OSTROŻNIE: W trakcie montażu czujnika należy mieć nałożone rękawice i okulary ochronne, ponieważ elektrolit jest rozcieńczonym kwasem. Zaleca się wykonywać tę operację nad zlewem z dostępną bieżącą wodą. Zwrócić uwagę na ostrzeżenia widniejące na butelce z elektrolitem. Nie dopuścić do połknięcia elektrolitu. Unikać zetknięcia elektrolitu ze skórą i oczami. Jeżeli to nastąpi, przemywać dużą ilością wody. W przypadku zapalenia oczu skontaktować się z lekarzem.

Po wykorzystaniu, butelkę z elektrolitem należy zamknąć nakrętką i przechowywać w pozycji odwróconej (nakrętka u dołu) do czasu następnego wykorzystania.

Nigdy nie potrząsać butelką z elektrolitem, gdyż spowoduje to wprowadzenie do elektrolitu pęcherzyków powietrza, które będą negatywnie wpływać na skuteczność działania!

Nie dotykać elektrod ani nie zanieczyszczać ich w inny sposób!

W przypadku czujników PEEK, nigdy nie zdejmować wkładu z pojemnikiem przymocowanego do elektrody referencyjnej!

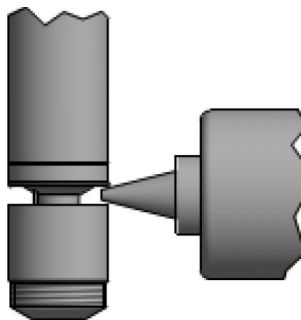


Czujniki bez opcjonalnego modułu czyszczącego

1. Trzymając czujnik za korpus jak na ilustracji, odkręcić ciemnoszarą zakrętkę zabezpieczającą. Zakrętka zawiera ciecz. Zachować zakrętkę zabezpieczającą na wypadek ewentualnego przechowywania elektrody w okresie wyłączenia na ponad jeden miesiąc.



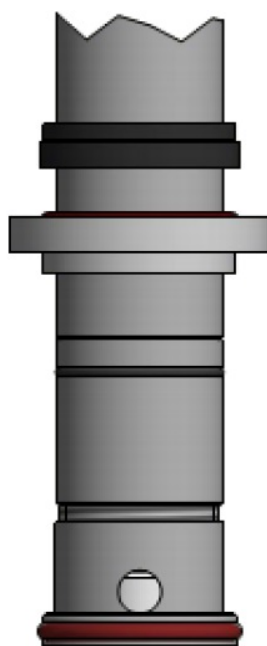
2. Odkręcić korpus do uzyskania szczeliny, a następnie całkowicie napęlnić elektrolitem aż do przelania. **Nigdy nie potrząsać butelką z elektrolitem! Butelka nie może zawierać pęcherzyków!**



3. POWOLI dokręcić korpus, do oporu ręcznie. **Należy być przygotowanym na wypłynięcie pewnej ilości roztworu elektrolitu.**
4. Opłukać ręce, czujnik oraz wszystkie powierzchnie zanieczyszczone roztworem elektrolitu bieżącą wodą. Sprawdzić czujnik pod kątem szczelności.
5. Wepchnąć złączkę kabla na końcówkę czujnika, po odpowiednim ustawieniu pinów przy otworach. Przekręcić złączkę ręcznie do oporu, dla uszczelnienia podłączenia kabla.

Czujniki z opcjonalnym modulem czyszczącym

Moduł czyszczący składa się z komory czyszczenia oraz dwóch torebek zawierających szklane kulki. **W przypadku korzystania z modułu czyszczącego minimalne natężenie przepływu próbki wynosi 45 litrów na godzinę!** Moduł czyszczący jest skuteczny wyłącznie w odniesieniu do usuwania cienkich osadów.



1. Wykonać kroki podane powyżej dla czujników bez modułu czyszczącego.
2. Wyjąć oprawkę o-ringów z akrylowej celi przepływowej, i nasunąć ją na czujnik do położenia w którym oprawka jest ulokowana pod o-ringiem.
3. Włożyć trzy kulki szklane do komory czyszczenia, i nakręcić ją na korpus (komorę) z elektrolitem.

Lokalizacja celi przepływowej

Instrukcje zamontowania czujnika w przestrzeni procesowej mogą być bardzo różne, zależnie od okoliczności występujących w określonym zastosowaniu. Poniższe ogólne wskazówki mają być pomocne dla użytkownika. Należy również odnosić się do rysunków przedstawiających typową instalację.

Cela przepływowa powinna zostać ulokowana po stronie wylotowej pompy obiegowej, lub poniżej doprowadzenia grawitacyjnego. Medium musi dopływać do celi od strony dolnej, posiadającej zainstalowaną złączkę przejściową z linii o średnicy zewnętrznej 8 mm na gwint prosty 1/4 cala.

Wylot z celi przepływowej musi zostać wyprowadzony do otwartej atmosfery, chyba że ciśnienie systemu jest na poziomie 8 atmosfer lub niższym. Jeżeli nie ma możliwości zatrzymania przepływu przez linię dla wykonania czyszczenia oraz kalibracji czujnika, wtedy czujnik powinien zostać ulokowany w linii bocznej, z zaworami odcinającymi dla zapewnienia możliwości wyjęcia czujnika. Czujnik powinien zostać zainstalowany pionowo, z powierzchnią pomiarową skierowaną ku dołowi, co najmniej 5 stopni w odniesieniu do poziomu. (Zob. rysunek instalacyjny.)

Regulacja natężenia przepływu musi być wykonywana przed czujnikiem, ponieważ każde ograniczenie przepływu za czujnikiem może spowodować wzrost ciśnienia powyżej wartości nominalnej. Akrylowa cela przepływowa posiada pokrętko regulacji przepływu, w części dolnej po lewej stronie.

Czujnik powinien zostać zainstalowany w obszarze w którym występuje dobry ruch roztworu, oraz w takim który będzie zapewniać szybką odpowiedź na dodawanie odczynnika chemicznego. Lokalizacja czujnika w odniesieniu do miejsca dodawania odczynnika, jak również jakość mieszania oraz szybkość dozowania odczynnika mają krytyczne znaczenie dla uzyskania dokładnej kontroli nad procesem.

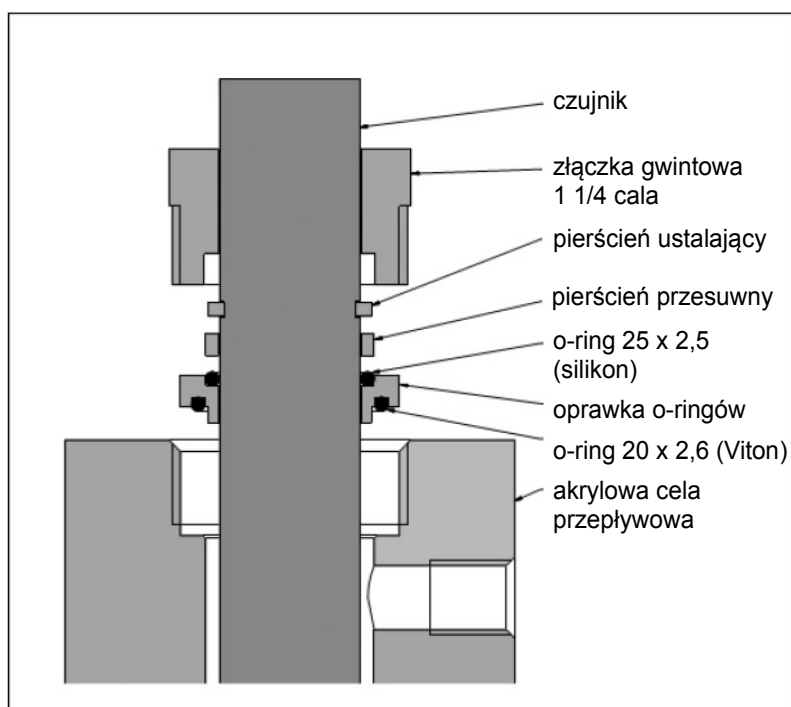
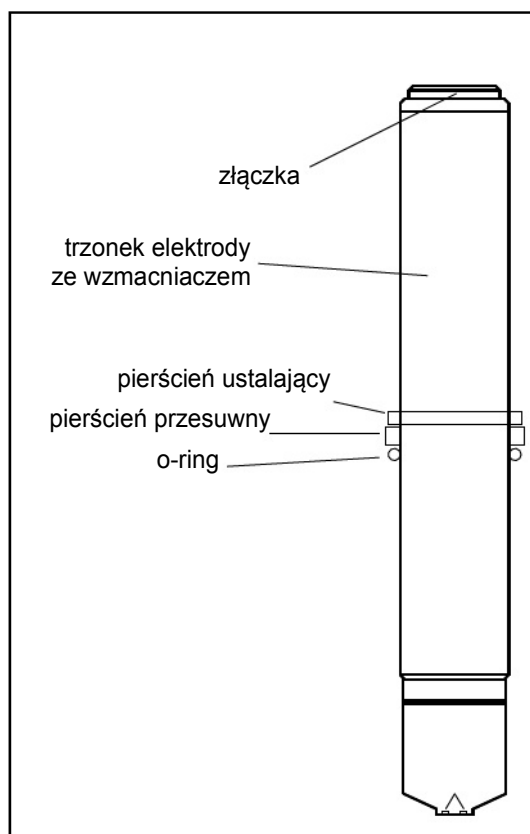
Dla uniknięcia rozwoju mikroorganizmów, mogącego blokować pomiar, nie należy nigdy pozostawiać czujnika w wodzie niezawierającej czynnika utleniającego przez czas dłuższy od 24 godzin, chyba że czujnik współpracuje z opcjonalnym modulem czyszczącym.

Instalacja czujnika do celi przepływowej

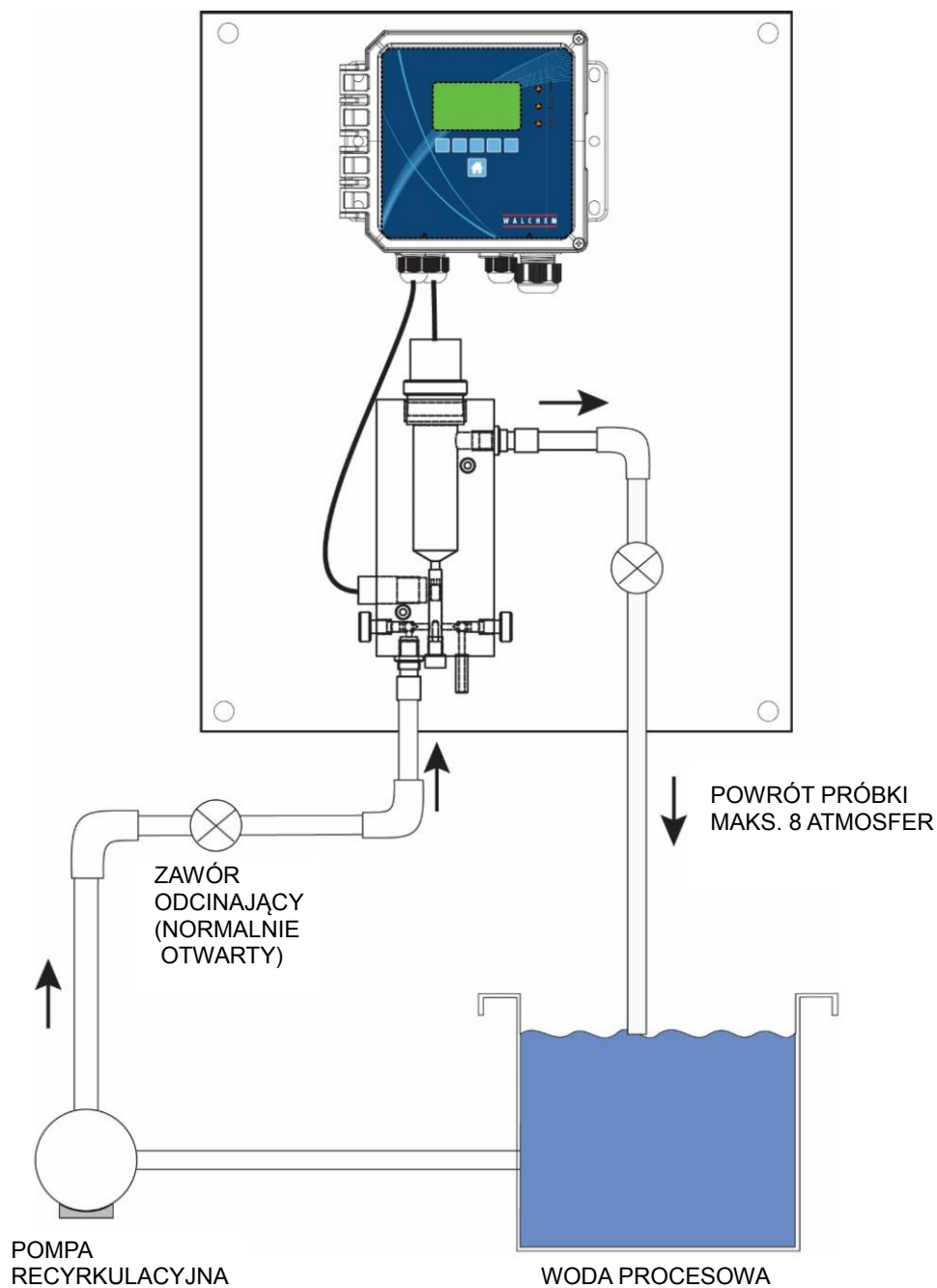
1. Dla czujników bez modułu czyszczącego, odkręcić złączkę 1 i 1/4 cala od akrylowej celi przepływowej. Włożyć czujnik w sposób pokazany na rysunku poniżej. Nałożyć złączkę 1 i 1/4 cala na czujnik, i szczelnie dociągnąć. Upewnić się, że czujnik jest szczelnie zamontowany w położeniu roboczym, gdyż w przeciwnym razie może zostać wypchnięty z celi przepływowej w warunkach ciśnieniowych, lub mogą pojawić się nieszczelności.
2. Dla czujników z modulem czyszczącym, odkręcić złączkę 1 i 1/4 cala od akrylowej celi przepływowej. Włożyć czujnik z zamontowanym modulem czyszczącym i oprawką o-ringów do celi przepływowej, obracając nim ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA, do uzyskania komfortowego dociśnięcia oprawki o-ringów (obracanie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara może spowodować obłuzowanie korpusu z elektrolitem i/lub modułu czyszczącego). Upewnić się, że duży czarny o-ring jest ulokowany pomiędzy oprawką o-ringów a celą przepływową, jak pokazano na rysunku poniżej. Nałożyć złączkę 1 i 1/4 cala na czujnik, i szczelnie dociągnąć. Upewnić się, że czujnik jest szczelnie zamontowany w położeniu roboczym, gdyż w przeciwnym razie może zostać wypchnięty z celi przepływowej w warunkach ciśnieniowych, lub mogą pojawić się nieszczelności.

3. Uruchomienie doprowadzania próbki: rozpocząć od otwarcia zaworu na wylocie wody. Następnie powoli otwierać zawór na doprowadzeniu wody pomiarowej. Minimalne natężenie przepływu wynosi 45 litrów na godzinę w przypadku korzystania z modułu czyszczącego, oraz 20 litrów na godzinę bez modułu. Akrylowa cela przepływowa posiada pokrętko regulacji przepływu, w części dolnej po lewej stronie. Należy unikać instalacji w których do wody pomiarowej mogą dostawać się pęcherzyki powietrza.

Komponenty czujnika



Typowa instalacja



Instalacja opcjonalnego czujnika przepływu

Odkręcić zaślepkę w dolnej części akrylowej celi przepływowej, i włożyć czerwony pływak, w orientacji stroną z nacięciem ku górze. Następnie wkręcić czujnik przepływu do otworu w lewej części celi przepływowej.



Instrukcje wykonania połączeń elektrycznych

WebMaster

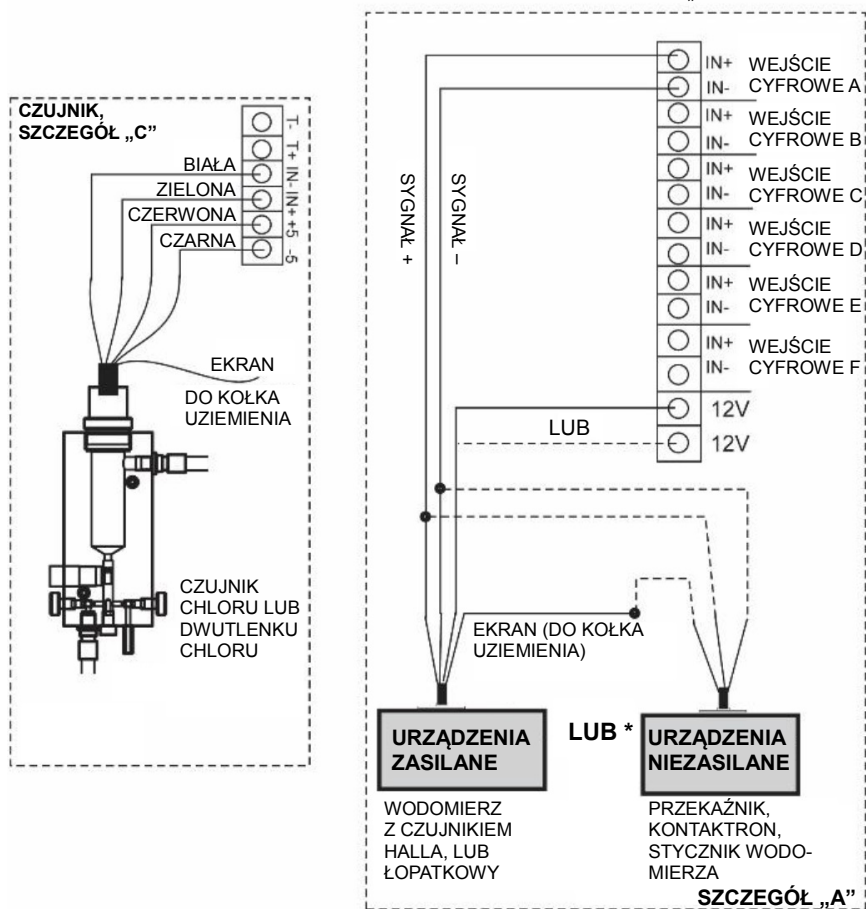
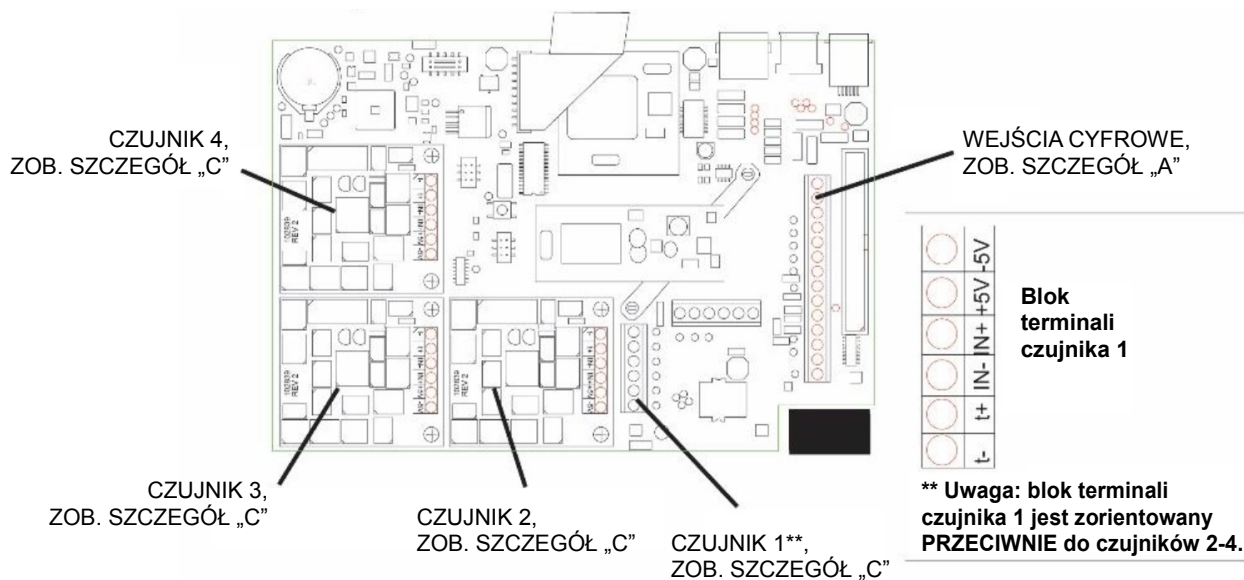
Czujnik jest zaopatrzony w ekranowany kabel ze skrętką podwójną, 24 AWG, o pojemności 115 pF/m (35 pF/ft). Połączenia elektryczne do sterownika należy wykonać jak poniżej:

dren ekranu:	terminal uziemienia (Earth Ground)
żyła ZIELONA:	IN+
BIAŁA:	IN-
CZERWONA:	+5 V
CZARNA:	- 5 V

Jeżeli wymagana długość kabla przekracza długość dostarczonego kabla, 6 metrów, należy wykonać połączenia do skrzynki przyłączeniowej nr kat. 190851, a następnie użyć kabla nr kat. 100084 dla dojścia do przyrządu. Maksymalna długość kabla wynosi 30,5 metra.

Opcjonalny czujnik przepływu jest przyrządem zasilanym, i zostaje podłączony do jednego z wejść cyfrowych, jak poniżej:

żyła CZARNA: IN+
NIEBIESKA: IN-
BRĄZOWA: 12 V



* Do każdego wejścia cyfrowego można podłączyć albo urządzenie niezasilane, albo zasilane, po jednym urządzeniu na wejście.

WDIS410 lub WDS100 lub WDS600 lub W900

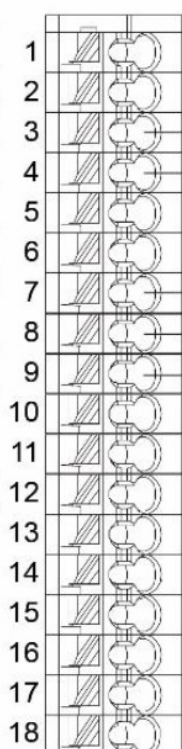
Czujnik jest zaopatrzony w ekranowany kabel ze skrętką podwójną, 24 AWG, o pojemności 115 pF/m (35 pF/ft). Podłączenia elektryczne do sterownika należy wykonać jak poniżej:

dren ekranu:	terminal uziemienia (Earth Ground)
żyła ZIELONA:	IN+
BIŁA:	IN-
CZERWONA:	+5 V
CZARNA:	- 5 V

Jeżeli wymagana długość kabla przekracza długość dostarczonego kabla, 6 metrów, należy wykonać podłączenia do skrzynki przyłączeniowej nr kat. 190851, a następnie użyć kabla nr kat. 100084 dla dojścia do przyrządu. Maksymalna długość kabla wynosi 30,5 metra.

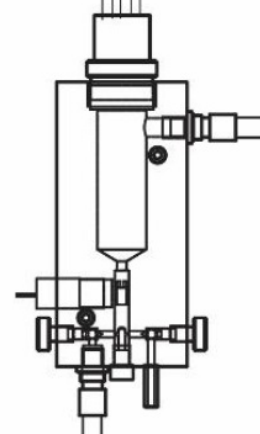
	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			

ETYKIETA CZUJNIKA



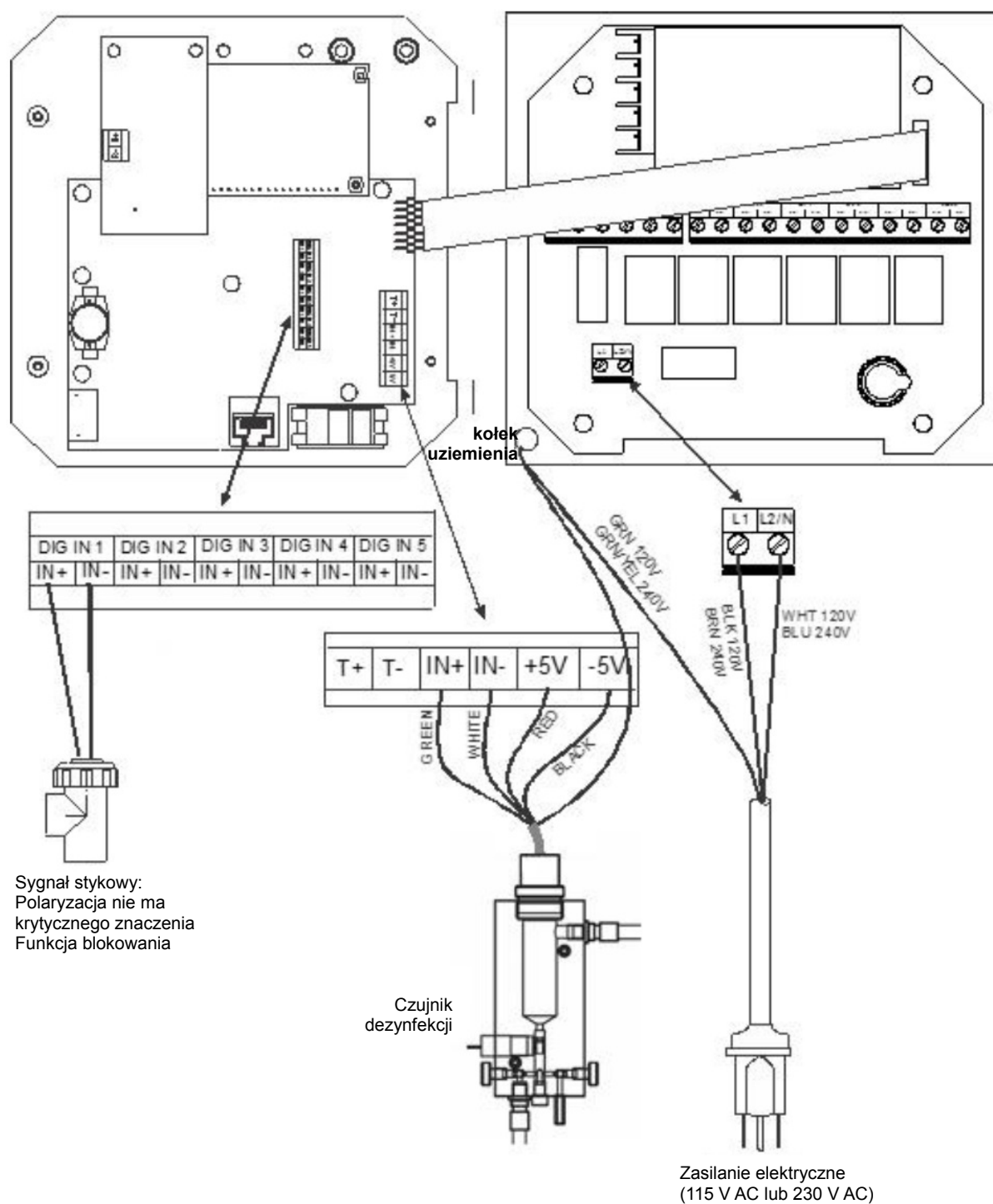
TB1 lub TB2

IN- WHT **biała**
IN+ GRN **zielona**
SHIELD **ekran**
+5V RED **czerwona**
-5V BLK **czarna**



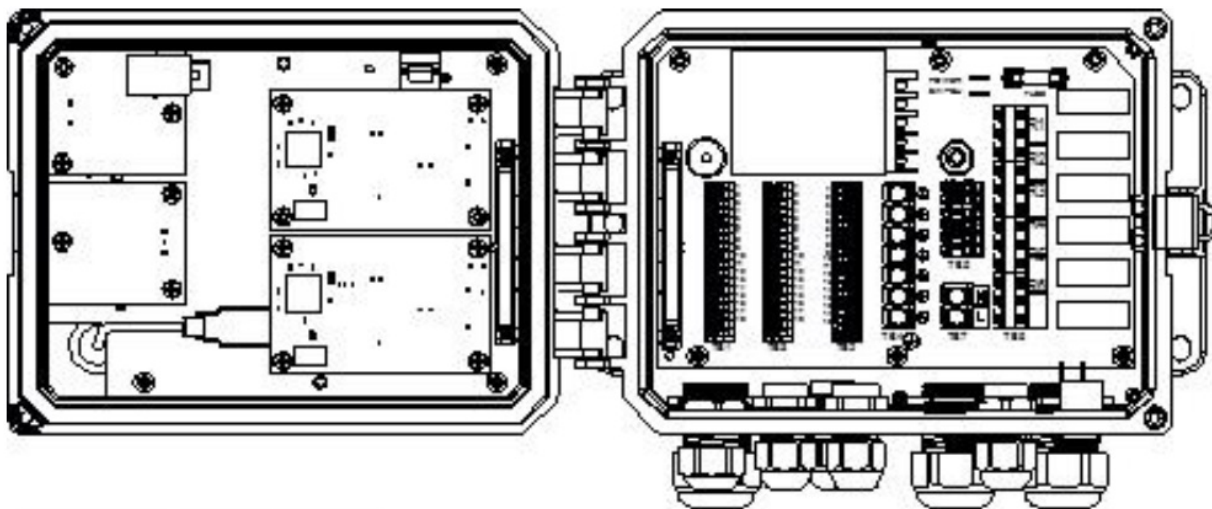
ECOND	bezkontaktowy czujnik przewodności
CCOND	kontaktowy czujnik przewodności
ORP	REDOX
DIS	dezynfekcja
SHLD, SHIELD	ekran

WDIS410



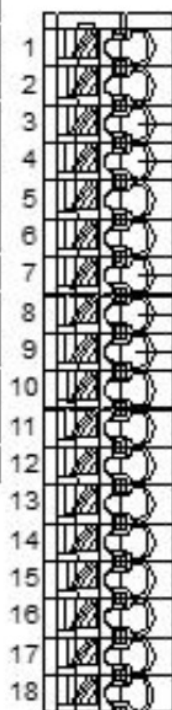
DIG IN	wejście cyfrowe
GRN, GREEN	zielona
BLK, BLACK	czarna
WHT, WHITE	biała
BLU	niebieska
RED	czerwona
BRN	brązowa
YEL	żółta

WDS600



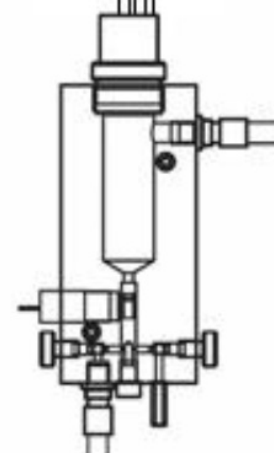
	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP-	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT-	XMT	
11	XMT-		
12			

ETYKIETA CZUJNIKA



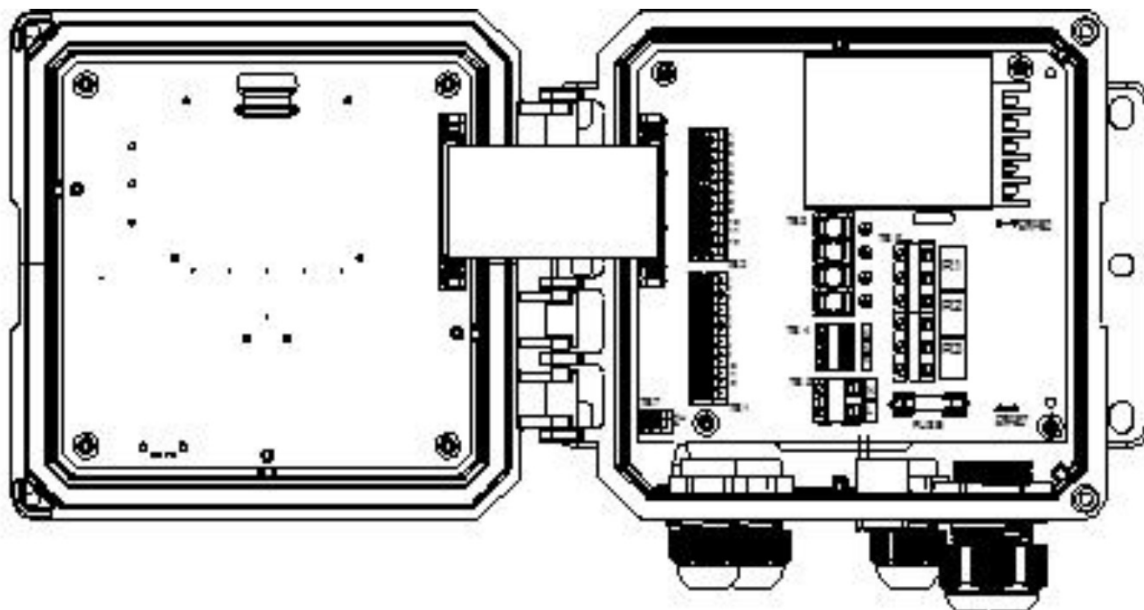
TB1 lub TB2

IN- WHT biała
 IN- GRN zielona
 SHIELD ekran
 +5V RED czerwona
 -5V BLK czarna



ECOND bezkontaktowy czujnik przewodności
 CCOND kontaktowy czujnik przewodności
 ORP REDOX
 DIS dezynfekcja
 SHLD, SHIELD ekran

WDSW100



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNKCJA
1	XMT+	XMT			1	4-20OUT-
2	XMT-				2	4-20OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4				+5V	4	DIGIN2-
5	RCV-				5	DIGIN2+
6	RCV+				6	+9VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIGIN1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIGIN1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

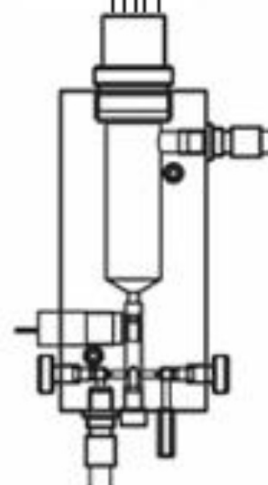
ETYKIETA W POKRYWIE



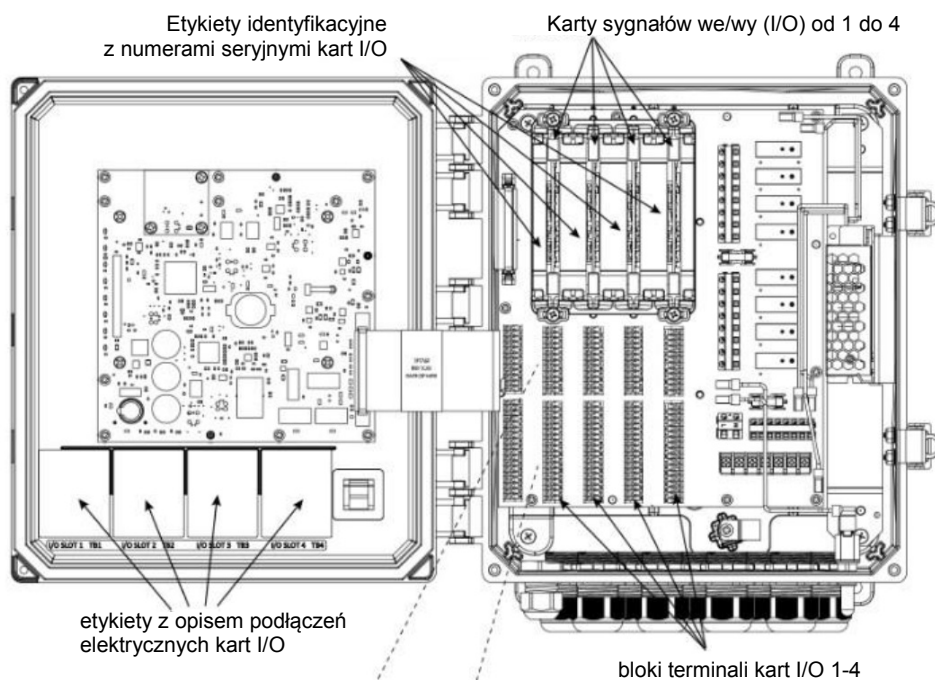
TB1



ECOND	bezkontaktowy czujnik przewodności
CCOND	kontaktowy czujnik przewodności
ORP	REDOX
w/BNC	ze złączką BNC
DIS	dezynfekcja
OUT	sygnał wyjścia
SHLD, SHIELD	ekran
DIG IN	wejście cyfrowe

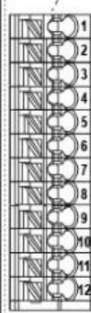


W900



Nr kat. karty I/O

Nr kat. 191910		wejście czujnika (2)			
		TBxA – CZUJNIK 1			
		TBxB – CZUJNIK 2			
TB	Ch	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS	
1		RCV+			
2		RCV-			
3				+5V	
4				-5V	
5		XMT+	XMT		
6		XMT-			
7	1,2		RCV	IN+	
8		R-SHLD		IN-	
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+	
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-	
11		X-SHLD	SHIELD	SHIELD	
12					
13-18					



Uwagi:

Zidentyfikować kartę I/O nr kat. 191910 i podłączyć żyły do bloków terminali bezpośrednio pod slotem karty I/O w którym jest ulokowana dana karta.

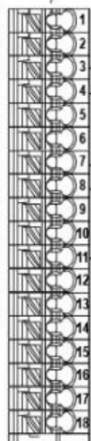
Skorzystać z tej etykiety z opisem oprzewodowania na przednim panelu która posiada taki sam numer katalogowy karty I/O.

Każdy z wymienionych typów czujnika może korzystać z dowolnego kanału.

Nr kat. karty I/O

Nr kat. 191910		wejście czujnika (2)			
		TBxA – CZUJNIK 1			
		TBxB – CZUJNIK 2			
TB	Ch	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS	
1		RCV+			
2		RCV-			
3				+5V	
4				-5V	
5		XMT+	XMT		
6		XMT-			
7	1,2		RCV	IN+	
8		R-SHLD		IN-	
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+	
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-	
11		X-SHLD	SHIELD	SHIELD	
12					
13-18					

Ekran



CH kanał

ECOND bezkontaktowy czujnik przewodności

CCOND kontaktowy czujnik przewodności

ORP REDOX

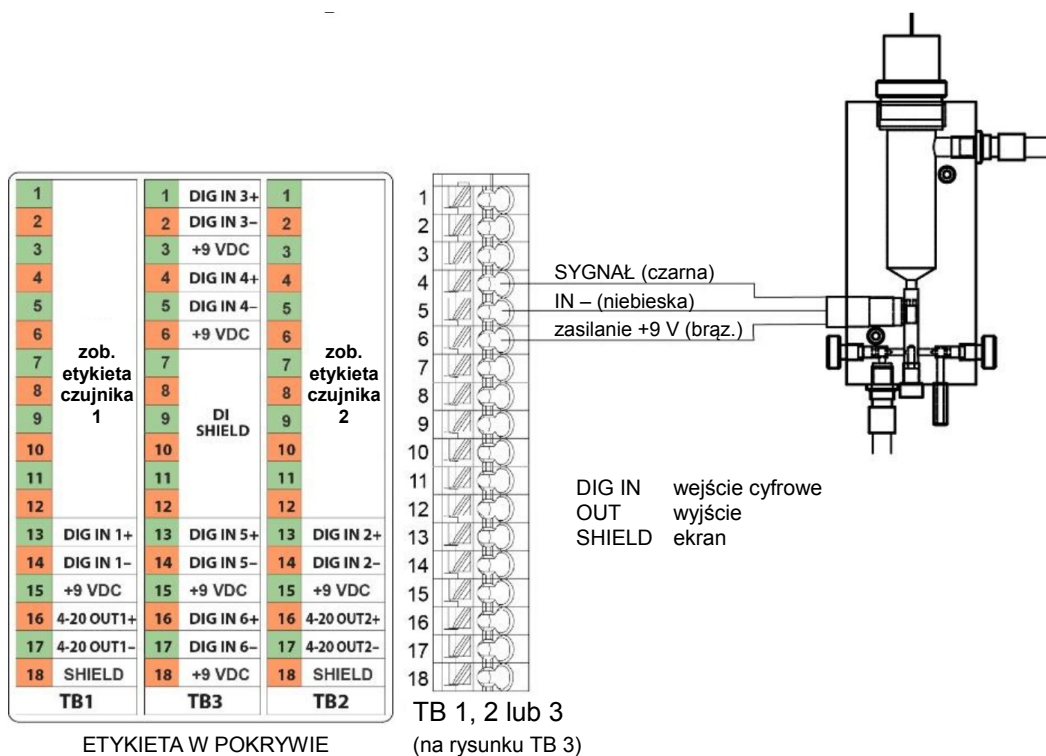
SHLD, SHIELD ekran

Oprzewodowanie karty z dwoma czujnikami, nr kat. 191910 – dezynfekcja

Opcjonalny czujnik przepływu zostaje podłączony do jednego z wejść cyfrowych w sposób jak poniżej:

żyła CZARNA:	DIG IN+
NIEBIESKA:	DIG IN-
BRAZOWA:	+9 VDC

Jako materiał referencyjny, poniższy rysunek przedstawia oprzewodowanie dla sterownika serii W600.



3.0 Użytkowanie

Bieżąca sekcja opisuje sposób przygotowania czujnika do użytkowania.

Kondycjonowanie

Dla zagwarantowania stabilności odczytów wymagane jest kondycjonowanie czujnika, dla zaaklimatyzowania elektrod. Kondycjonowanie polega na zainstalowaniu czujnika do celi przepływowej, zapewnieniu, że czujnik będzie nieprzerwanie pozostawać w stanie mokrym w wodzie zawierającej dezynfektant który ma być przedmiotem pomiaru, oraz podaniu zasilania na czujnik.

Zaleca się następujące czasy kondycjonowania:

nowy czujnik:	1 do 48 godzin, zależnie od jakości wody
nowy elektrolit:	1 do 3 godzin

Kalibracja

Częstotliwość kalibracji jest funkcją wielu czynników, wśród których można wymienić:

1. dokładność wymaganą w danym zastosowaniu.
2. wartość produktu niespełniającego warunków wynikających z danych technicznych w zestawieniu z kosztem kalibracji.
3. uwarunkowania danej instalacji w zakresie powłok zanieczyszczających i zużycia ciernego.
4. stabilność czujnika i sterownika jako systemu.

Częstotliwość kalibracji jest w praktyce wyznaczana doświadczalnie. Dla nowej instalacji początkowo kalibracja może być sprawdzana codziennie, drogą porównywania odczytu sterownika z wynikiem testu z odczytnikiem DPD lub innej analizy ręcznej, i rejestrowania wyników. W przypadku znaczącego dryftu odczytu w jedną stronę należy rozważyć wykonanie kalibracji. Oprzeć się pokusie kalibrowania dla korygowania niewielkich błędów, które mogą wynikać z normalnej zmienności występującej w metodach badawczych.

Kalibracja MUSI zostać wykonana po pierwszym zainstalowaniu, a także po oczyszczeniu elektrod oraz po wymianie elektrolitu. Czujnik zainstalowany w czystej wodzie może utrzymywać kalibrację przez okres kilku miesięcy.

NIE próbować wykonać kalibracji bez wcześniejszego spełnienia następujących warunków:

1. Przeprowadzono kondycjonowanie czujnika w sposób opisany wcześniej.
2. Temperatura czujnika wyrównała się do temperatury wody (w przypadku kalibracji zera) lub roztworu pomiarowego (dla jednopunktowej kalibracji procesowej).

Kalibracja zera

1. Wyjąć czujnik z celi przepływowej, i umieścić w zlewce z czystą wodą niezawierającą środków utleniających.
2. Odczekać jedną godzinę do wyrównania temperatury czujnika.
3. Przejść do menu „Zero Calibration” na sterowniku, zob. w instrukcji obsługi sterownika.
4. Poruszać czujnikiem w wodzie do czasu uzyskania stabilnego odczytu w mV, utrzymującego się przynajmniej przez 5 minut.
5. Po uzyskaniu stabilnego odczytu przejść dalej do końcowych kroków kalibracji.
6. Zamontować czujnik z powrotem do celi przepływowej, i sprawdzić szczelność.

Jednopunktowa kalibracja procesowa

1. Potwierdzić, że wykonano kondycjonowanie czujnika, oraz że temperatura czujnika jest wyrównana do temperatury próbki.
2. Potwierdzić, że natężenie przepływu próbki wynosi pomiędzy 20 a 100 litrów na godzinę. Akrylowa cewa przepływowa posiada pokrętło regulacji przepływu z dołu po lewej stronie.
3. Wykonać badanie z odczytnikiem DPD, lub inną ręczną analizę próbki wody.

4. Przejść do menu jednopunktowej kalibracji procesowej „One Point Process Calibration” na sterowniku, zob. w instrukcji obsługi sterownika.
5. Po uzyskaniu stabilnego odczytu przejść dalej do końcowych kroków kalibracji.

UWAGA: Stężenie dezynfektanta w próbce może ulegać szybkim zmianom! Należy zminimalizować czas pomiędzy wykonaniem badania z DPD lub analizy ręcznej, a dokończeniem kalibracji!

4.0 Lokalizacja usterek

Odczyt dezynfektanta jest znacznie niższy od wyniku analizy ręcznej

Możliwe przyczyny	Czynności naprawcze
Niewystarczające kondycjonowanie	Odczekać odpowiedni czas przed przystąpieniem do kalibracji.
Niewystarczający przepływ próbki	Zwiększyć natężenie przepływu do poziomu pomiędzy 20 a 100 litrów na godzinę.
Pęcherzyki powietrza w próbce	Usunąć pęcherzyki. Jeżeli to konieczne, ustawić wyższe natężenie przepływu Pozwolić na odgazowanie próbki.
Poluzowana komora z elektrolitem	Dociągnąć komorę z elektrolitem.
Nie zdjęto nakrętki zabezpieczającej.	Zdjąć nakrętkę zabezpieczającą.
Zanieczyszczone elektrody	Oczyścić elektrody papierem ściernym szmerglowym Wymienić kulki w module czyszczącym.
Brak roztworu elektrolitycznego w komorze elektrolitu	Wypełnić komorę elektrolityczną elektrolitem.
Pęcherzyki powietrza w elektrolicie	Opróżnić komorę elektrolityczną i napełnić ponownie.
Usterka kabla	Wymienić kabel.
Usterka czujnika	Wymienić czujnik.
Usterka urządzenia analitycznego lub błąd z odczytnikami	Sprawdzić w instrukcjach dla urządzenia analitycznego.

Odczyt dezynfektanta jest znacznie wyższy od wyniku analizy ręcznej

Możliwe przyczyny	Czynności naprawcze
Niewystarczające kondycjonowanie	Odczekać odpowiedni czas przed przystąpieniem do kalibracji.
Usterka czujnika	Wymienić czujnik.
Usterka urządzenia analitycznego lub błąd z odczytnikami	Sprawdzić w instrukcjach dla urządzenia analitycznego.
Próbka jest zanieczyszczona molekułą zakłócającą (zob. dane techniczne czułości w sekcji 6).	Usunąć źródło zanieczyszczenia.

Błąd czujnika (Sensor Error)

Ten komunikat błędu pojawia się jeżeli sygnał odbierany z czujnika wykracza poza zakres od -1400 do 1400 mV DC (WebMaster), lub od -2000 do 2000 mV (WDIS), lub od -2560 do 60 mV (W100/W600/W900).

Możliwe przyczyny	Czynności naprawcze
Nieprawidłowe przewodowanie	Skorygować przewodowanie.
Usterka czujnika	Wymienić czujnik.
Usterka wejścia czujnika na sterowniku	WebMaster, WDIS4: Przejsć do menu wejścia czujnika „Sensor Input”, i wykonać test wewnętrzny. Wynik pozytywny oznacza, że problem występuje na czujniku lub przewodowaniu czujnika. W przypadku wyniku negatywnego należy odłączyć czujnik od modułu elektronicznego i ponowić test wewnętrzny. Jeżeli wyniku testu jest nadal negatywny, należy wymienić kartę obwodu.

Niestabilny odczyt dezynfektanta

Możliwe przyczyny	Czynności naprawcze
Pęcherzyki powietrza na elektrodach	Usunąć pęcherzyki. Jeżeli to konieczne, ustawić wyższe natężenie przepływu Pozwolić na odgazowanie próbki.
Pęcherzyki powietrza w elektrolicie	Dopełnić komorę elektrolityczną.
Fluktuacje ciśnienia w próbce	Sprawdzić instalację.
Nieprawidłowe przewodowanie	Sprawdzić przewodowanie.
Usterka czujnika	Wymienić czujnik.

Niepowodzenie kalibracji

Dla WebMaster:

Sterownik wyświetli komunikat o niepowodzeniu kalibracji jeżeli poprawka obliczona dla kalibracji zera wykracza poza zakres od -20 do 40 mV, lub nachylenie charakterystyki (mV/ppm) obliczone dla jednopunktowej kalibracji procesowej wykracza poza nominalny zakres 1 mV na od 0,1 do 2,0 ppm.

Dla WDIS:

Akceptowalnym zakresem dla nachylenia (mV/ppm) jest nominalnie 1 mV na od 0,5 do 2,0 ppm. Zakres poprawki w mV przy kalibracji zera wynosi od -100 mV do 100 mV.

Dla W100 lub W600 lub W900:

Akceptowalnym zakresem dla nachylenia (mV/ppm) jest nominalnie 1 mV na od 0,2 do 10,0 ppm. Zakres poprawki w mV przy kalibracji zera wynosi od -100 mV do 100 mV.

Chcąc obliczyć nominalne nachylenie używanego czujnika, należy podzielić górną granicę nominalnego zakresu przez -2000. Przykładowo, dla czujnika o zakresie 0-20 ppm, nominalne nachylenie wynosi $-2000/20 = -100 \text{ mV/ppm}$.

Możliwe przyczyny	Czynności naprawcze
Niewystarczające kondycjonowanie	Odczekać od 1 godziny do 48 godzin przed podjęciem próby skalibrowania.
Niewystarczający przepływ próbki	Zwiększyć natężenie przepływu próbki do poziomu pomiędzy 20 a 100 litrów na godzinę.
Pęcherzyki powietrza w próbce	Usunąć pęcherzyki. Jeżeli to konieczne, ustawić wyższe natężenie przepływu. Pozwolić na odgazowanie próbki.
Poluzowanie komory elektrolitycznej	Dociągnąć komorę elektrolityczną.
Nie zdjęto nakrętki zabezpieczającej.	Zdjąć nakrętkę zabezpieczającą.
Zanieczyszczenie elektrod	Oczyszczyć elektrody papierem ściernym szmerglowym. Wymienić kulki w module czyszczącym.
Brak roztworu elektrolitycznego w komorze elektrolitu	Napełnić komorę elektrolityczną elektrolitem.
Pęcherzyki powietrza w elektrolicie	Opróżnić komorę elektrolityczną i napełnić ją ponownie.
Usterka czujnika	Wymienić czujnik.
Usterka urządzenia analitycznego lub błąd z odczytnikami	Sprawdzić w instrukcjach dla urządzenia analitycznego.
Próbka jest zanieczyszczona molekułą zakłócającą (zob. dane techniczne czułości w sekcji 6)	Usunąć źródło zanieczyszczenia.
Usterka wejścia czujnika na sterowniku	WebMaster, WDIS4: Przejsć do menu wejścia czujnika „Sensor Input”, i wykonać test wewnętrzny. Wynik pozytywny oznacza, że problem występuje na czujniku lub oprzewodowaniu czujnika. W przypadku wyniku negatywnego należy odłączyć czujnik od modułu elektronicznego i ponowić test wewnętrzny. Jeżeli wynik testu jest wciąż negatywny, należy wymienić kartę obwodu.

5.0 Obsługa techniczna

Bieżąca sekcja opisuje czynności normalnej obsługi konserwacyjnej.

Sekcja 4.0 „Lokalizacja usterek” jest pomocna przy ustalaniu kiedy może być wymagane wykonanie czynności konserwacyjnych.

Czyszczenie elektrod

Zaleca się, aby elektrody były oczyszczane co 4-12 tygodni, lub częściej jeżeli kalibracja jest niewykonalna wskutek braku stabilności lub niskich wartości wyświetlanych odczytów.

Wyjąć czujnik z komory przepływowej po uprzednim zamknięciu zaworu na doprowadzeniu wody i następnie zaworu na odprowadzeniu wody, po czym odkręcić złączkę 1 i 1/4 cala. W układach z opcjonalnym modulem czyszczącym czujnik należy wyciągnąć w trakcie obracania w kierunku ZGODNYM Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA.

Osuszyć czujnik od zewnątrz przy pomocy czystej bibuły. Jeżeli to konieczne, mocno przytrzymać komorę elektrolityczną dla odkręcenia modułu czyszczącego.

Przy czyszczeniu elektrod należy korzystać z dostarczonego papieru ściernego szmerglowego. NIE poruszać papierem ściernym od jednej elektrody do drugiej! Po zakończeniu zainstalować czujnik na powrót do procesu.

Jeżeli czujnik nadal generuje niestabilne lub zbyt niskie wartości, konieczna jest wymiana elektrolitu, którą należy wykonać według opisu w sekcji 2. Zaleca się wymieniać elektrolit co 3-6 miesięcy.

Jeżeli elektrody są zanieczyszczone, a układ pracuje z opcjonalnym modulem czyszczącym, wtedy może zachodzić potrzeba wymiany kulek w module czyszczącym.

Przechowywanie czujnika

Czujnik może być przechowywany w celi przepływowej przez okres maksymalnie do jednego miesiąca, pod warunkiem ciągłego utrzymywania w stanie zanurzonym w wodzie.

Nie używany czujnik, nadal w opakowaniu z nakrętką zabezpieczającą, można przechowywać w okresie maksymalnie do jednego roku, w temperaturze otoczenia powyżej zera.

W przypadku przechowywania długoterminowego, do trzech lat, należy postępować według następującej procedury:



OSTROŻNIE: W trakcie demontowania czujnika należy mieć nałożone rękawice i okulary ochronne, ponieważ elektrolit jest rozcieńczonym kwasem. Zaleca się wykonywać tę operację nad zlewem z dostępną bieżącą wodą.

Zwrócić uwagę na ostrzeżenia widniejące na butelce z elektrolitem. Nie dopuścić do połknięcia elektrolitu. Unikać zetknięcia elektrolitu ze skórą i oczami. Jeżeli to nastąpi, przemywać dużą ilością wody. W przypadku zapalenia oczu skontaktować się z lekarzem.

Odkręcić komorę elektrolityczną czujnika który ma być przechowywany.

Przepłukać komorę elektrolityczną oraz palec elektrody w czystej wodzie, i osuszyć w miejscu wolnym od zapylenia.

Na powrót założyć zakrętkę zabezpieczającą na komorę elektrolityczną.

Luźno nakręcić komorę elektrolityczną wraz z zakrętką zabezpieczającą na trzonek z elektrodami, dla zabezpieczenia elektrod.

Przy ponownym przekazywaniu czujnika do użytkowania po okresie przechowywania konieczne jest oczyszczenie elektrod papierem ściernym szmerglowym.

6.0 Dane techniczne

	Wolny chlor, PVC	Wolny chlor, PEEK	Dwutlenek chloru, PVC	Dwutlenek chloru, PEEK
Zakres (W100, W600, W900)	0,03 do 20 mg/l (w przypadku korzystania z opcjonalnego modułu czyszczącego zakres ulega trzykrotnemu zmniejszeniu)			
Zakres (WebMaster)	0,03 do 8 mg/l (w przypadku korzystania z opcjonalnego modułu czyszczącego zakres ulega trzykrotnemu zmniejszeniu)			
Rozdzielczość	0,01 mg/l			
Czułość (czynniki zakłócające)	NaOCl, Ca(OCl)2, Cl2. O3 (900 %), ClO2 (400 %), ClO2- wykrywane		ClO2. Cl2, ClO2- detekcja < 2 %	
Natężenie przepływu próbki	20 do 100 litrów na godzinę (stałe, optymalnie 80 l/h w przypadku korzystania z opcjonalnego modułu czyszczącego, 50 l/h bez modułu)			
Zakres pH próbki	pH od 5,00 do 9,00 (konieczna jest stabilność pH w granicach ± 0,10)		pH od 1,00 do 12,00	
Zakres przewodności próbki	Bez ograniczeń			
Czas odpowiedzi	30 sekund			
Czas kondycjonowania	1 godzina do 2 dni, zależnie od jakości wody			
Ciśnienie robocze	0 do 8 bar (0 do 116 psi)			
Temperatura robocza	0 do 50 °C	0 do 70 °C	0 do 50 °C	0 do 70 °C
Przechowywanie	W stanie zabezpieczonym przed zamarzaniem, suchym i bez elektrolitu – bez ograniczeń			
Złączki celi przepływowej	Złączki dla linii o średnicy wewnętrznej 6 mm i zewnętrznej 8 mm w otworach 1/4 cala z gwintem prostym			
Elektrolit	Nr kat. 104039, 50 ml			
Wymagane zasilanie	± 5 V DC, 5 mA			
Sygnał	0 do -2000 mV DC			
Maksymalna długość kabla	30 metrów			
Kabel przedłużający	4 żyły, 24 AWG, ekranowany (nr kat. Walchem 100084)			
Materiały konstrukcyjne				
Czujnik	PVC-U	PEEK	PVC-U	PEEK
Cela przepływowa	Tworzywo akrylowe (PMMA), naturalny PVDF			
Pierścienie montażowe	Naturalny PVDF, PETP, FKM, silikon			
Opcjonalny moduł czyszczący	PVDF, tworzywo akrylowe (PPMA), silikon, kulki ceramiczne			
Opcjonalny czujnik przepływu	Przełącznik: stal nierdzewna, poliestr (niezwilżany) Pływak: PEEK, tworzywo epoksydowe			

7.0 Numery katalogowe czujników

	Czujnik	Elektrolit
Czujnik, Cl ₂ , PVC, niemembranowy, 20 ppm	104037	104039
Czujnik, Cl ₂ , PEEK, niemembranowy, 20 ppm	104030	
Czujnik, ClO ₂ , PVC, niemembranowy, 20 ppm	104038	
Czujnik, ClO ₂ , PEEK, niemembranowy, 20 ppm	103939	