

# OS 3050

# OS 3051

Urządzenie sterujące do instalacji z odwróconą osmozą



**Instrukcja obsługi**

Wersja oprogramowania 4.00

# Spis treści

<b>Opis ogólny</b> .....	1
Tryb "PRODUKCJA" .....	1
Tryb "OCZEKIWANIE" .....	2
Tryb "PŁUKANIE" .....	2
Tryb "KONSERWACJA" .....	3
Funkcja "ZATRZYMANIE OCZEKIWANIA" .....	3
Dozowanie chemikaliów .....	3
Pomiar przewodnictwa.....	3
Pomiar temperatury i kompensacja .....	4
<b>Ilustracja - MODEL OS 3050 / MODEL OS 3051</b> .....	5
<b>Pomiary i wyświetlanie funkcji</b> .....	6
Wyświetlacz LED .....	6
Diody kontrolne LED.....	6
Wyświetlacz LCD.....	7
Górna linia wyświetlacza LCD .....	7
Dolna linia wyświetlacza LCD .....	7
Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "PRODUKCJA" .....	7
Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "PŁUKANIE" .....	7
Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "CZUWANIE" .....	8
Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "KONSERWACJA" .....	8
Wyświetlacz - INFO .....	9
Wprowadzanie danych -1 .....	9
Wprowadzanie danych -2 .....	9
Stany wyjścia .....	9
Serwis – numer telefonu / Zmiana numeru telefonu .....	10
Wersja oprogramowania .....	10
Przełączniki alarmu A-H .....	10
Przełączniki alarmu I-P .....	11
Przełączniki awarii A-H .....	11
Przełączniki awarii I-P .....	11
Odstęp czasu między kolejnymi płukaniami .....	12
Wypłukiwanie koncentratu .....	12
Stała ogniwa .....	12
Odstęp czasu między kolejnymi konserwacjami .....	12
Wyświetlacz temperatury .....	12
<b>Obsługa ręczna</b> .....	13
Tryb "PRODUKCJA" .....	13
Tryb "OCZEKIWANIE" .....	13
Tryb "KONSERWACJA" .....	14
Zakończenie trybu „PŁUKANIE” .....	14
Start "Odstęp czasu między kolejnymi płukaniami".....	14
Resetowanie funkcji ALARM/AWARIA .....	14
<b>Alarmy/Awarie</b> .....	15
CM 1 MIN .....	15
CM 1 MAX .....	15
CM 2 MIN .....	15
CM 2 MAX .....	15
CM % MIN .....	16
CM % MAX .....	16
Stop .....	16
Zatrzymywanie ręczne.....	16
Pełny zbiornik .....	16

Pusty zbiornik .....	17
Nadciśnienie .....	17
Niskie ciśnienie 1 .....	17
Niskie ciśnienie 2 .....	17
Niskie ciśnienie 3 .....	18
Koncentrat 1 .....	18
Koncentrat 2 .....	18
Koncentrat 3 .....	18
Włącznik zabezpieczenia silnika.....	19
MAX temperatura .....	19
Awaria zasilania.....	19
Zatrzymanie trybu czuwania.....	19
<b>Funkcje wyjścia .....</b>	<b>20</b>
Pompa wysokiego ciśnienia/regulator trójfazowy .....	20
Zawór wlotowy .....	20
Zawór odpływu koncentratu.....	20
Zawór odpływu permeatu .....	20
Pompa dozująca.....	21
Przełącznik alarmu .....	21
Przełącznik awarii.....	21
Wyjście rejestratora .....	21
<b>Funkcje wejścia .....</b>	<b>22</b>
SiTOP.....	22
Pełny/pusty zbiornik.....	22
Wysokie ciśnienie .....	22
Niskie ciśnienie.....	23
Mały przepływ koncentratu .....	23
Resetowanie alarmu.....	23
Włącznik zabezpieczenia silnika.....	23
Czujnik przewodnictwa 1 i 2 .....	23
Czujnik temperatury.....	23
<b>Wyświetlanie i zmiana danych .....</b>	<b>24</b>
1. Miernik przewodnictwa 1 .....	25
2. Miernik przewodnictwa 2 .....	27
3. Wyświetlacz miernika przewodnictwa względnego 1 .....	29
4. Pomiar temperatury i kompensacja .....	31
5. Przewodnictwo - współczynnik korekcyjny .....	32
6. Uruchamianie opóźnienia .....	32
7. Monitorowanie przepływu koncentratu / Resetowanie alarmu .....	33
8. Płukanie przed trybem "Czuwanie" .....	34
9. Odstęp czasu między kolejnymi płukaniem .....	34
10. Pompa dozująca.....	35
11. Sterowanie poziomem .....	36
12. Niskie ciśnienie.....	36
13. Przełącznik alarmu .....	37
14. Przełącznik awarii .....	39
15. Wyjście rejestratora.....	41
16. Konserwacja.....	43
17. Zawór permeatu .....	44
18. Zatrzymywanie ręczne.....	44
<b>Centralny monitoring .....</b>	<b>45</b>
<b>Instrukcje montażu / instrukcje uruchamiania. „Zatrzymanie trybu czuwania” po uruchomieniu.....</b>	<b>46</b>
<b>Wykres czasu .....</b>	<b>47</b>
<b>Terminale połączeń .....</b>	<b>48</b>
<b>Specyfikacja techniczna .....</b>	<b>49</b>
<b>Deklaracja zgodności.....</b>	<b>50</b>



## Opis ogólny

Pulpit sterowniczy OS3050 (zewnętrzny) i panel sterujący do montażu wewnętrznego OS3051 są stosowane do automatycznej kontroli urządzenia oczyszczania wody działającego na zasadzie odwróconej osmozy.

Poniższy opis stosuje się do urządzenia standardowego. W zależności od rozmiaru instalacji, jakości wody oczyszczanej, zużycia wody oczyszczonej oraz lokalnych przepisów, dołączone urządzenie może różnić się od opisanego poniżej. Inne modele stosują między innymi urządzenia wieloetapowe, urządzenia do zawracania koncentratu i permeatu. Zawór odpływu permeatu nie zawsze jest dostarczany w wyposażeniu standardowym. W każdym przypadku należy odnieść się do instrukcji instalacji i obsługi danego modelu urządzenia.

Zaprogramowane wartości w urządzeniu sterującym mogą zostać zmienione w każdej chwili i są stabilne, tzn. zmodyfikowane wartości są zachowywane nawet w przypadku przerwy w zasilaniu.

Urządzenie sterujące pracuje w czterech trybach: „PRODUKCJA”, „CZUWANIE”, „PŁUKANIE” i „KONSERWACJA”.

### Tryb „PRODUKCJA”

Uruchomienie trybu „PRODUKCJA” zależy od zaprogramowania w punkcie 11.1 i położenia przełączników (wejście FU/pełny w EM/pusty). Istnieje możliwość ręcznego zatrzymania PRODUKCJI, za pomocą przycisku OFF. Produkcja zostaje uruchomiona ponownie dopiero po wciśnięciu przycisku ON.

Włączenie trybu „PRODUKCJA”, otwiera zawór wlotowy. Po 1-999 sek. (możliwość regulowania) opóźnienia, uruchamia się pompa wysokiego ciśnienia.

Istnieje możliwość zaprogramowania drugiego wariantu z płukaniem poprzez uruchomienie zaworu odprowadzającego koncentrat: otwarcie zaworu wypływu koncentratu – opóźnienie – otwarcie zaworu wlotowego – uruchomienie pompy wysokiego ciśnienia – opóźnienie – zamknięcie zaworu wypływu koncentratu. Czas opóźnienia można regulować w zakresie 1- 999 sek. W tym przypadku woda przepływa przez zawór wlotowy i pompę wysokiego ciśnienia do membrany odwróconej osmozy.

Stąd, woda o zwiększonym stężeniu soli (koncentrat) jest kierowana poprzez zawór kontrolny koncentratu do kanału ściekowego. Woda oczyszczona, pozbawiona soli (permeat) o żądanej czystości wpływa do zbiornika. Woda pozbawiona soli, która nie spełnia wymagań, wypływa poprzez zawór odpływu permeatu do kanału ściekowego.

Podczas trybu „PRODUKCJA” (po odpowiednim zaprogramowaniu urządzenia sterującego, zainstalowaniu paneli I/O wejścia/wyjścia i podłączeniu wymaganych czujników do wejść) można monitorować następujące wartości:

Przewodnictwo 1 poniżej dolnego limitu	Niskie ciśnienie
Przewodnictwo 1 powyżej górnego limitu	Nadciśnienie
Przewodnictwo 2 poniżej dolnego limitu	Przepływ koncentratu
Przewodnictwo 2 powyżej górnego limitu	Zatrzymanie Produkcji
Przewodnictwo względne 2 poniżej dolnego limitu	Pełny zbiornik
Przewodnictwo względne 2 powyżej górnego limitu	Pusty zbiornik
Temperatura wody powyżej górnego limitu	Zabezpieczenie silnika

Wbudowany zegar wskazuje czas produkcji do 65000 godzin.



## Tryb "CZUWANIE"

W trybie "CZUWANIE", przepływ wody zostaje zatrzymany. Zawór wlotowy i zawór odpływu koncentratu zostają zamknięte. Otwarty zostaje tylko zawór odpływu permeatu. Pompa jest wyłączona.

Można monitorować następujące wartości (gdy urządzenie sterujące zostanie odpowiednio zaprogramowane i odpowiednie czujniki podłączone do wejść):

Pusty zbiornik  
Pełny zbiornik

Zabezpieczenie silnika  
Temperatura wody powyżej górnego limitu

## Tryb "PŁUKANIE"

Rozróżnia się tryb „Płukanie przed trybem Czuwanie” i „Płukanie w odstępach czasowych”. W punktach 8.3 i 9.4 programuje się, czy płukanie ma zachodzić po włączeniu pompy wysokiego ciśnienia oraz czy zawór wlotowy i zawór koncentratu mają być otwarte.

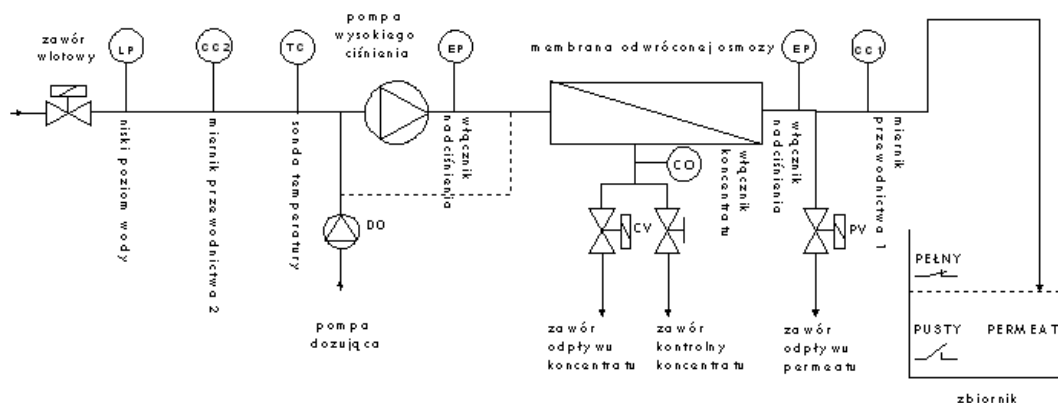
Zawór permeatu jest zawsze otwarty.

### Płukanie przed trybem Czuwanie

Tryb "Płukanie" może być uruchomiony po zakończeniu trybu "Produkcja", w celu wypłukania koncentratu z membrany. Tryb „Płukanie” uruchamia się również po włączeniu zasilania. W punkcie 8.2 istnieje możliwość zaprogramowania czasu płukania w zakresie 1 - 9999 sek.

Przykład: zawór wlotowy, zawór odpływu koncentratu i zawór odpływu permeatu otwarte. Zawór wysokiego ciśnienia może być uruchamiany z wybranym opóźnieniem od 1 -999 sek. Woda przepływa przez zawór wlotowy i pompę wysokiego ciśnienia do membrany. Główny strumień wody przepływa przez zawór odpływu koncentratu i zawór koncentratu z możliwością regulacji, do kanału ściekowego. Mała ilość wody przepływa przez zawór odpływu permeatu do

kanału ściekowego. Jeśli w instalacji permeatu zamontowano U-złączkę (patrz rysunek), woda nie wpływa do zbiornika.



Przykład: Instalacja R.O. (odwrócona osmoza)

### Płukanie w odstępach czasowych

Aby zapobiec powstawaniu osadów, istnieje również możliwość zaprogramowania cykli płukania w regularnych odstępach czasu, liczonych albo od ostatniego cyklu produkcji albo płukania. Możliwe jest programowanie odstępów między płukaniem w zakresie 1-999 godz. i czasu płukania na 1-9999 sek. Patrz punkt 9.2 i 9.3.

Płukanie można prowadzić tak jak w procedurze "Płukanie przed trybem czuwania" lub w inny sposób, np. bez pompy wysokiego ciśnienia.

Można monitorować następujące wartości (gdy urządzenie sterujące zostanie odpowiednio zaprogramowane i odpowiednie czujniki podłączone do wejść):

Niskie ciśnienie  
Nadciśnienie  
Temperatura wody powyżej górnego limitu

Pusty zbiornik  
Zabezpieczenie silnika  
Zatrzymanie Produkcji



## Tryb „KONSERWACJA”

W trybie „KONSERWACJA” urządzenie może być uruchomione lub zatrzymane, w celu np. przemycia membrany specjalnymi odczynnikami. Wprowadzając odpowiedni kod, można zabezpieczyć urządzenie przed przełączeniem go na ten tryb przez osobę niepowołaną. Możliwy do zaprogramowania czas wynosi 1-9999 min. Istnieje również możliwość zaprogramowania automatycznego informowania o wymaganej konserwacji (można ustawić przedziały czasowe między konserwacjami na czas 1-65000 godz.).

## „ZATRZYMANIE CZUWANIA”

W tym procesie pompa i zawór odcinający nie pracują.

Ta informacja pojawia się na wyświetlaczu, gdy urządzenie zostaje uruchomione po raz pierwszy oraz po uaktualnieniu danych, dla zaprogramowania podstawowych wartości.

Funkcję tę można również wywołać ręcznie (patrz str. 46).

lub za pomocą przekaźnika awaria i informacja. (Zastosowanie: w zależności od warunków eksploatacji, instalacja może nie powrócić do działania po awarii zasilania).

## Dozowanie chemikaliów

W zależności od potrzeb, dozowanie chemikaliów można prowadzić w trybie „PRODUKCJA”, „PŁUKANIE” lub „KONSERWACJA”. Czas dozowania można zaprogramować od 1 do 65000 sek. lub na przeciąg całkowitego czasu trwania cyklu, jednakże nie może on być dłuższy od czasu trwania danego cyklu.

## Pomiar przewodnictwa

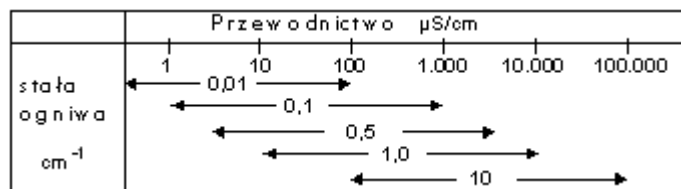
Urządzenie standardowe posiada panel I/O z 1 miernikiem przewodnictwa do pomiarów przewodnictwa permeatu. Zamiast standardowego panelu, możliwa jest także instalacja panelu z 2 miernikami i zespołem obwodów elektrycznych do pomiaru temperatury.

Drugi miernik przewodnictwa może być stosowany do pomiaru przewodnictwa wody, albo na jej wlocie albo w dalszych etapach procesu.

Zastosowanie drugiego miernika przewodnictwa na wlocie wody, daje możliwość obliczenia i wyświetlenia względnego przewodnictwa permeatu, jako kryterium do oceny stopnia usunięcia zasolenia.

Mierniki przewodnictwa przełączają się automatycznie na dwa zakresy. Zakres pomiarów zależy od zastosowanego czujnika i może być zaprogramowany na pomiary bardzo czystej wody - 1  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , jak i wody o dużej zawartości soli - do 100mS/cm.

Obliczanie zakresów:



$$\text{zakres}_{\text{max}} = \text{stała ogniwa} * 10\,000 \mu\text{S}$$

$$\text{zakres}_{\text{max}} = \text{stała ogniwa} * 10 \mu\text{S}$$

Dla funkcji kontrolnych pomiary przewodnictwa można ustawić na niższy limit, natomiast dla kontroli jakości wody – wyższy. Można zaprogramować działanie wyłączenia TAK/NIE po ustalonym czasie opóźnienia 60 sek., w przypadku osiągnięcia niższego limitu. Dla wyższego limitu, wyłączenie TAK/NIE i opóźnienie mogą zostać zaprogramowane dla sytuacji przekroczenia limitu.

Jeśli wartość przewodnictwa jest poza zaprogramowanym zakresem, tj. wartość ta nie mieści się między górnym i dolnym limitem, zostaje to zasygnalizowane za pomocą przekaźników monitorujących lub alarmowych.

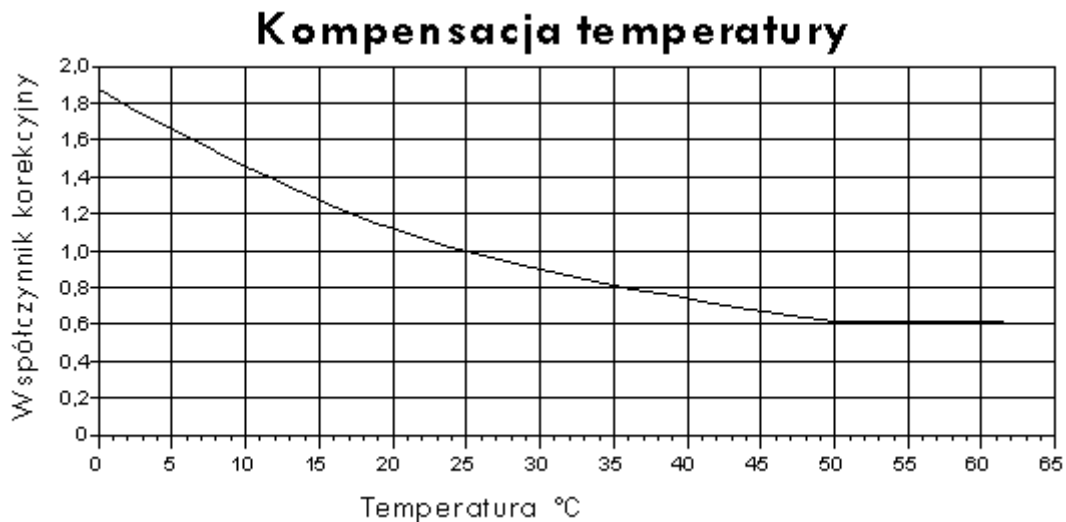


## Pomiar temperatury i kompensacja

W przypadku zastosowania panelu z funkcją dwóch pomiarów przewodnictwa oraz pomiaru temperatury, istnieje możliwość dołączenia sondy do pomiaru temperatury oraz zaprogramowania monitorowania temperatury. Temperatura może być pokazywana na wyświetlaczu LCD.

Przy zastosowaniu standardowego panelu bez pomiarów temperatury, kompensacja temperatury dokonywana jest ręcznie. W temp. 25 °C, współczynnik korekcyjny jest równy 1 i nie ma potrzeby dokonywania kompensacji wartości przewodnictwa.

Automatyczna korekta jest możliwa, gdy panel ten połączony jest z sondą temperatury.



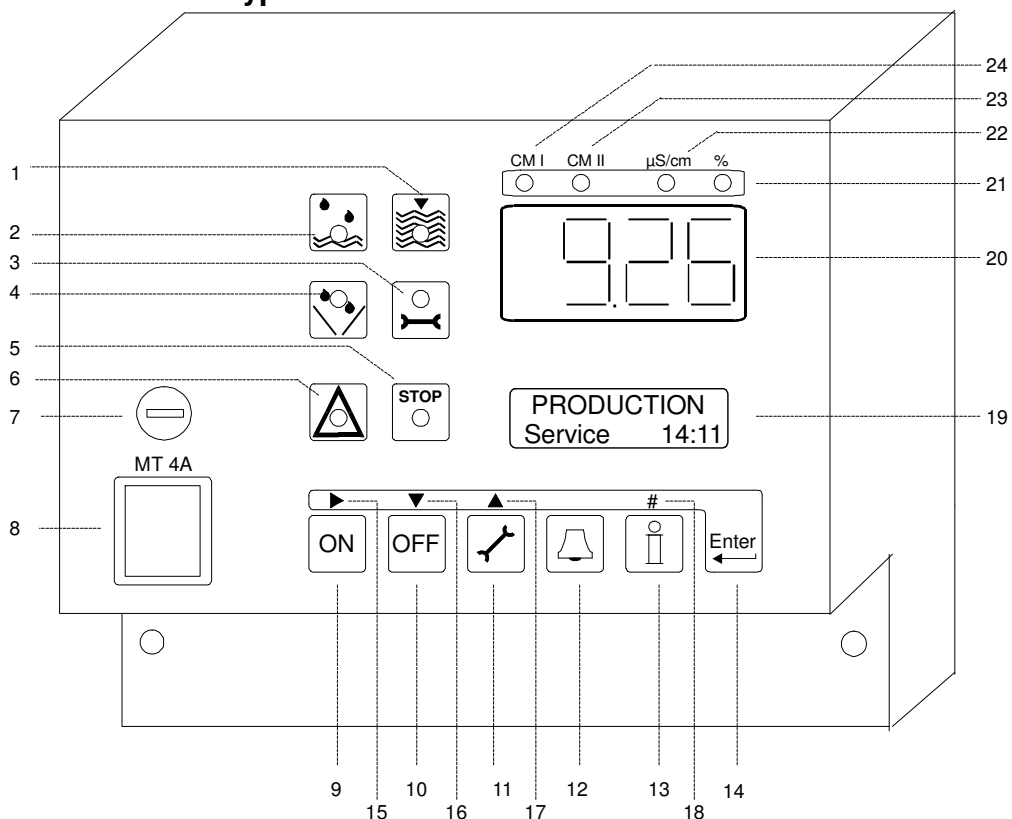
Współczynnik korekcyjny zarówno w przypadku kompensacji automatycznej jak i ręcznej można odczytać z powyższego wykresu.

Przykład:

Założona/zmierzona temperatura wody:	$T = 11\text{ °C}$
Zmierzona wartość przewodnictwa:	$C_{11} = 100\ \mu\text{S/cm}$
Zastosowany współczynnik korekcyjny:	$K = 1.4$
Wyświetlona wartość przewodnictwa:	$C_{25} = 140\ \mu\text{S/cm}$

# Ilustracja

## Typ OS3050 do montażu na ścianie



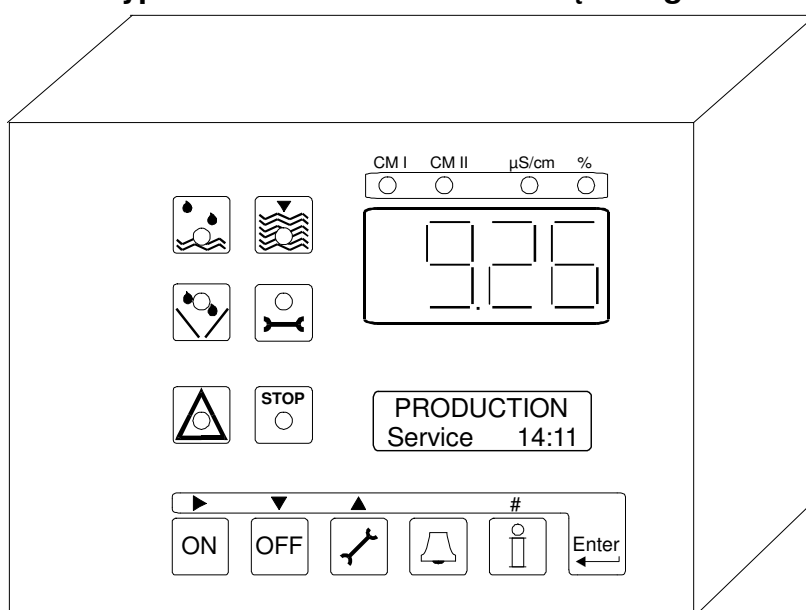
1 LED: Czuwanie  
2 LED: Produkcja  
3 LED: Konserwacja  
4 LED: Płukanie  
5 LED: Alarm  
6 LED: Awaria

7 Główny bezpiecznik  
8 Główny włącznik  
9 Włącznik: ON  
10 Włącznik: OFF  
11 Włącznik: Konserwacja  
12 Włącznik: Zerowanie

13 Włącznik: Info  
14 Włącznik: Programowanie  
15 Kursor  
16 Następny punkt programu  
17 Poprzedni program  
18 wprowadzanie liczb

19 Wyświetlacz LCD  
20 Wyświetlacz LED  
21 %  
22 jednostki  $\mu\text{S}/\text{cm}$   
23 Przewodnictwo CM2  
24 Przewodnictwo CM1

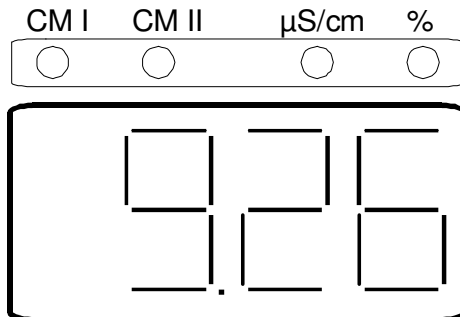
## Typ OS3051 do montażu wewnętrznego





# Wartości pomiarów i wyświetlanie funkcji

## Wyświetlacz LED



Wyświetlacz LED pokazuje następujące wartości:

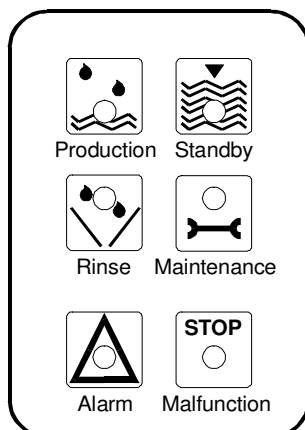
Miernika przewodnictwa 1                      lub  
 Miernika przewodnictwa 2                      lub  
 Przewodnictwo względne

Wskazania mierników przewodnictwa 1 i 2 wyświetlane są w jednostkach  $\mu\text{S/cm}$ , natomiast wartości przewodnictwa względnego - w procentach (zgodnie ze wzorem:  $(\text{Przewodnictwo 1} / \text{Przewodnictwo 2}) * 100\%$ ).

Gdy wartość przewodnictwa jest poza zakresem pomiaru, wówczas na wyświetlaczu pojawia się informacja "OFL"

Zielona dioda LED ponad wyświetlaczem wskazuje aktualny miernik przewodnictwa i odpowiednią jednostkę.

## Diody kontrolne LED



Kolorowe lampki sygnalizują najważniejsze cykle pracy.

Produkcja	(zielona)
Czuwanie	(zielona)
Płukanie	(pomarańczowa)
Konserwacja	(pomarańczowa)
Alarm	(czerwona)
Awaria	(czerwona)

Wyświetlacz LCD dostarcza dodatkowych informacji.

## Wyświetlacz LCD

### Górna linia wyświetlacza LCD

W górnej linii wyświetlacza LCD podawany jest aktualny stan urządzenia, np.: "PRODUKCJA", "PŁUKANIE", "CZUWANIE" lub "KONSERWACJA".

Gdy instalacja zostaje wyłączona z powodu sytuacji alarmowej podczas jednego ze wspomnianych powyżej cykli, wówczas w pierwszej linii wyświetlacza LCD pojawia się następująca informacja: "PRODUCTION ALARM"/"PRODUKCJA ALARM", "RINSE ALARM"/"PŁUKANIE ALARM", "MAINTENANCE ALARM"/"KONSERWACJA ALARM".

### Dolna linia wyświetlacza LCD

W drugiej linii wyświetlacza LCD wyświetlane są wartości pomiarów i aktualne warunki pracy urządzenia.

UWAGA: Gdy w górnej linii pojawia się informacja "overflow", oznacza to, że oznaczona została wartość wykraczająca poza zakres urządzenia.

### Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "PRODUKCJA"

<b>PRODUCTION</b>	
<b>Delay</b>	<b>10s</b>

W dolnej linii wyświetlacza LCD, podczas cyklu "PRODUKCJA", wyświetlana jest następująca informacja:

Najpierw pojawia się czas opóźnienia w sekundach. Informacja ta jest wyświetlana do chwili włączenia się pompy wysokiego ciśnienia (na przykład: „Delay 10s”/Opóźnienie 10sek.).

Ponadto, zależnie od zaprogramowania i konfiguracji hardware, pojawiają się kolejno wartości pomiarów przewodnictwa 1 i/lub 2, przewodnictwo względne i temperatura wody. Wyświetlany jest również czas procesu w godzinach.

Przewodnictwo 1	8.0	μS/cm
Przewodnictwo 2	147.0	μS/cm
Przewodnictwo względne	5.4	%
Temperatura	24.5	°C
Czas pracy	114:14	h (godziny:minuty)

### Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "PŁUKANIE"

<b>RINSE</b>	<b>I</b>
<b>Rinsetime</b>	<b>600s</b>

W dolnej linii wyświetlacza LCD, podczas cyklu "PŁUKANIE", wyświetlany jest pozostały czas płukania.

Litera „I” wyświetlona w prawym górnym rogu oznacza, że przebiega automatycznie uruchomiony, zaprogramowany na regularne odstępy czasu, proces płukania membrany.

Gdy nie ma tej litery, oznacza to, że urządzenie znajduje się w trybie „STANDBY”/„CZUWANIE”

Ponadto, zależnie od zaprogramowania i konfiguracji hardware, pojawiają się kolejno wartości pomiarów przewodnictwa 1 i/lub 2, wartość przewodnictwa względnego i temperatura wody. Wyświetlany jest również czas pracy instalacji, w godzinach.

Przewodnictwo 1	8.0	μS/cm
Przewodnictwo 2	147.0	μS/cm
Przewodnictwo względne	5.4	%
Temperatura	24.5	°C
Czas pracy	114:14	h (godziny:minuty)
Produc. Man. Off		Zatrzymywanie ręczne

#### Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "CZUWANIE"

**STAND BY**  
**Service 114:14**

Ponadto, zależnie od zaprogramowania i konfiguracji hardware, w cyklu „STANDBY”/”CZUWANIE” pojawiają się kolejno wartości pomiarów przewodnictwa 1 i/lub 2, przewodnictwo względne i temperatura wody. Wyświetlany jest również czas pracy instalacji, w godzinach.

Przewodnictwo 1	8.0	μS/cm
Przewodnictwo 2	147.0	μS/cm
Przewodnictwo względne	5.4	%
Temperatura	24.5	°C
Czas pracy	114:14	h (godziny:minuty)
Produc. Man. Off		Zatrzymywanie ręczne

#### Dolna linia wyświetlacza LCD w trybie "KONSERWACJA"

**MAINTENANCE ON**  
**Maint.time 120m**

W dolnej linii wyświetlacza LCD, podczas cyklu "MAINTENANCE" /"KONSERWACJA", wyświetlany jest pozostały czas pracy pompy wysokiego ciśnienia, w minutach:

Pozostały czas 120 min


Ponadto, zależnie od zaprogramowania i konfiguracji hardware, pojawiają się kolejno wartości pomiarów przewodnictwa 1 i/lub 2, oraz temperatura wody. Wyświetlany jest również czas pracy instalacji, w godzinach.

Przewodnictwo 1	8.0	μS/cm
Przewodnictwo 2	147.0	μS/cm
Temperatura	24.5	°C

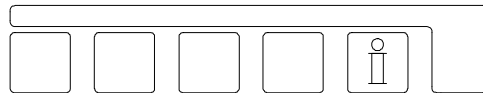
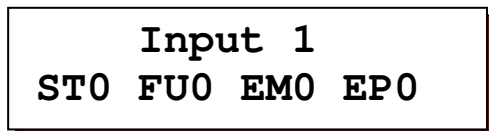


## Wyświetlacz - INFO

Po wciśnięciu przycisku informacji, wyświetlane są informacje i wartości. Wprowadzanie danych opisano w części „Wyświetlanie i zmiana danych”.

Po wciśnięciu przycisku informacji  wyświetla się pierwsza informacja. Każde, ponowne wciśnięcie przycisku informacji, powoduje wyświetlenie kolejnych informacji.

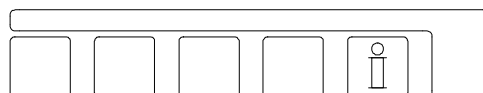
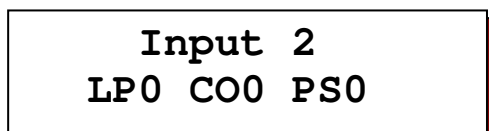
### Stany wejść -1



Wyświetlane są stany wejść ST, FU, EM i EP. „1” obok kodu oznacza, że wejście jest aktywne, „0”, że jest nieaktywne. Wejście EM jest zwykle otwarte, tj. jest ono aktywne, gdy obwód jest zamknięty. Wejścia ST, FU i EP są zwykle zamknięte, tj. są one aktywne, gdy obwód jest otwarty.

ST = stop      FU = full/pełny    EM = empty/pusty      EP = overpressure/nadciśnienie

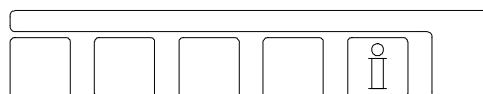
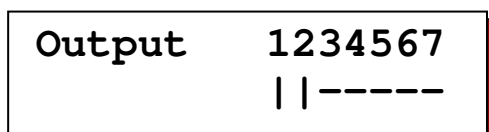
### Stany wejść -2



Wyświetlane są stany wejść LP, CO, i PS. „1” obok kodu oznacza, że wejście jest aktywne, „0”, że jest nieaktywne. Wejścia LP, CO i PS są zwykle zamknięte, tj. są one aktywne, gdy obwód jest otwarty.

LP = niskie ciśnienie na wlocie      CO = koncentrat      PS = zabezpieczenie silnika

### Stany wyjścia

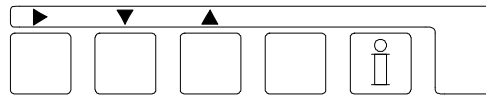


Wyświetlane są bieżące stany wyjść przekaźników. Każda cyfra jest przypisana do odpowiedniego przekaźnika (patrz diagram przekaźników K1-K7).

Linia pozioma („-“) pod cyframi oznacza, że przekaźnik nie jest aktywny.  
Linia pionowa („|“) pod cyframi oznacza, że przekaźnik jest aktywny

## Numer telefonu serwisu

**Service**  
0031 73 443755



Wyświetlany jest numer telefonu odpowiedniego serwisu.

W celu dokonania zmiany numeru telefonu, należy:

Wybrać numer:	wcisnąć przycisk "▶"
Aby wybrać wyższą cyfrę:	wcisnąć przycisk "▲"
Aby wybrać niższą cyfrę::	wcisnąć przycisk "▼"

## Wersja oprogramowania

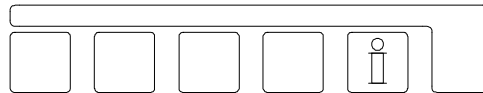
**Softwareversion**  
OS3050 4.00.00



Oprogramowanie jest regularnie uaktualniane w fabryce. Zmiany oprogramowania można wprowadzać w miarę potrzeb i dla usprawnienia systemu. Wyświetlacz pokazuje zainstalowaną wersję oprogramowania.

## Przełączniki alarmu A-H

**Alarm ABCDEFGH**  
**On/Off -- | | ----**



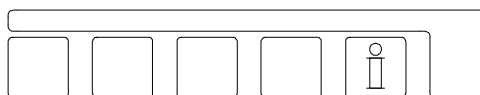
Wyświetlacz pokazuje, które przełączniki alarmów zostały zaprogramowane do odbioru alarmów.

Linia pozioma ("–") pod cyframi oznacza, że przełącznik nie jest zaprogramowany do uruchomienia alarmu. Linia pionowa ("|") pod cyframi oznacza, że przełącznik został zaprogramowany do uruchomienia alarmu.

A(1) = CM 1 MIN	E(5) = Pełny zbiornik
B(2) = CM 1 MAX	F(6) = Nadciśnienie
C(3) = Stop	G(7) = Niskie ciśnienie
D(4) = Pusty zbiornik	H(8) = Koncentrat

### Przekaźniki alarmu I-P

<b>Alarm</b>	<b>IJKLMNOP</b>
<b>On/Off</b>	<b>--    -----</b>

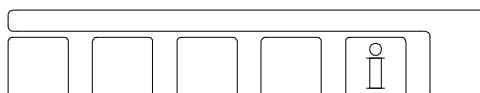


Wyświetlacz pokazuje, które przekaźniki zostały zaprogramowane do odbioru alarmów. Linia pozioma ("-") pod cyframi oznacza, że przekaźnik nie jest zaprogramowany do uruchomienia alarmu. Linia pionowa ("|") pod cyframi oznacza, że przekaźnik został zaprogramowany do uruchomienia alarmu.

I(9) = Zabezpieczenie silnika	M(13) = CM 2 MAX
J(10) = Brak zasilania	N(14) = CM % MIN
K(11) = Konserwacja	O(15) = CM % MAX
L(12) = CM 2 MIN	P(16) = Temperatura

### Przekaźniki awarii A-H

<b>Malfunc</b>	<b>ABCDEFGH</b>
<b>On/Off</b>	<b>--    -----</b>



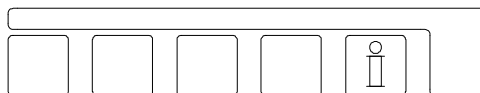
Wyświetlacz pokazuje, które przekaźniki zostały zaprogramowane do odbioru awarii.

Linia pozioma ("-") pod cyframi oznacza, że przekaźnik nie jest zaprogramowany do uruchomienia alarmu. Linia pionowa ("|") pod cyframi oznacza, że przekaźnik został zaprogramowany do uruchomienia alarmu.

A(1) = CM 1 MIN	E(5) = Pełny zbiornik
B(2) = CM 1 MAX	F(6) = Nadciśnienie
C(3) = Stop	G(7) = Niskie ciśnienie
D(4) = Pusty zbiornik	H(8) = Koncentrat

### Przekaźniki awarii I-P

<b>Alarm</b>	<b>IJKLMNOP</b>
<b>On/Off</b>	<b> -----</b>



Wyświetlacz pokazuje, które przekaźniki zostały zaprogramowane do odbioru awarii.

Linia pozioma ("-") pod cyframi oznacza, że przekaźnik nie jest zaprogramowany do uruchomienia alarmu. Linia pionowa ("|") pod cyframi oznacza, że przekaźnik jest zaprogramowany do uruchomienia alarmu.

I(9) = Zabezpieczenie silnika	M(13) = CM 2 MAX
J(10) = Brak zasilania	N(14) = CM % MIN
K(11) = Konserwacja	O(15) = CM % MAX
L(12) = CM 2 MIN	P(16) = Temperatura

### Odstęp czasu między kolejnymi płukaniem

**Rinse interval**  
24h\* 16h\*\* 300s



Na wyświetlaczu pojawiają się następujące informacje:.

1. Zaprogramowany czas między cyklami płukania
2. Pozostały czas do cyklu płukania
3. Czas trwania cyklu płukania

Gdy płukanie nie zostało zaprogramowane, na wyświetlaczu pojawia się informacja "no rinse interval".

### Wyplukiwanie koncentratu

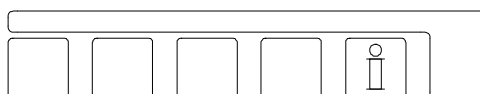
**Concentr. rinse**  
600s



Po przełączeniu na tryb „STANDBY”/”CZUWANIE”, na wyświetlaczu pojawia się informacja o czasie trwania cyklu wyplukiwania koncentratu.

### Stała ogniwa

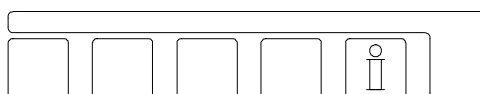
**Celconstant**  
C1=0.10 C2=0.50



Wyświetlacz pokazuje stałą ogniwa dla miernika przewodnictwa 1 (C1) wprowadzoną w punkcie 1.2, oraz, jeśli zainstalowano drugi miernik przewodnictwa, stałą ogniwa tego miernika (C2), wprowadzoną w etapie programowania 2.2.

### Odstęp czasu między kolejnymi konserwacjami

**Mainten. interval**  
500h 500h



Wyświetla się czas między zaprogramowanymi konserwacjami i czas pozostały do zakończenia następnej konserwacji.

### Temperatura

**Watertemperature**  
Autom. 15°C/80°C




Jeśli karta rozszerzenia i sonda temperatury zostały zainstalowane, wyświetla się wynik pomiaru temperatury wody oraz zaprogramowane progowe wartości temperatury. W przeciwnym wypadku, wyświetlana jest wartość temperatury zaprogramowana w punkcie 4.1 („Man. 25°C”)



## Obsługa ręczna

### Tryb „PRODUKCJA”

Zazwyczaj urządzenie jest włączane i wyłączane przez wskaźnik poziomu wody w zbiorniku. Jeśli urządzenie nie ma zbiornika lub gdy zbiornik nie jest napełniony, urządzenie może być włączane ręcznie.


Po wciśnięciu przycisku „ON” (przycisk oznaczony ) , dioda LED oznaczona „PRODUCTION”/„PRODUKCJA” zapala się i proces zostaje uruchomiony.



W przypadku, gdy wskaźnik poziomu w zbiorniku aktywuje przełącznik „Pełny zbiornik”, w momencie ręcznego uruchamiania, na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja „Tank FULL”/„PEŁNY zbiornik” i cykl „PRODUKCJA” nie może być rozpoczęty.

UWAGA: Po ręcznym zatrzymaniu cyklu produkcji (przyciskiem OFF), może ona być ponownie uruchomiona tylko przez wciśnięcie przycisku ON.

### Tryb „CZUWANIE”

Istnieje możliwość ręcznego zatrzymania cyklu „PRODUKCJA”, za pomocą przycisku OFF (przycisk oznaczony  ). Po 4 sek. dioda LED oznaczona „OFF” zapala się i produkcja zostaje wstrzymana.




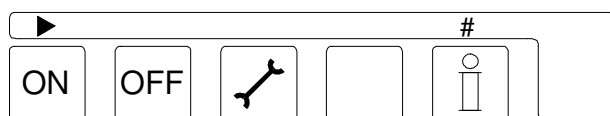
Jeśli automatyczne płukanie zostało zaprogramowane, przed rozpoczęciem cyklu „STANDBY”/„CZUWANIE”, dioda „RINSE”/„PŁUKANIE” zapala się i świeci przez cały czas trwania cyklu płukania. Jeżeli natomiast zbiornik jest pusty, na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja „Tank EMPTY” / „PUSTY Zbiornik” i cykl produkcji nie może zostać zatrzymany.

UWAGA: Po ręcznym zatrzymaniu cyklu produkcji (przyciskiem OFF), może ona być ponownie uruchomiona tylko przez wciśnięcie przycisku ON.




## Tryb „KONSERWACJA”


Ponieważ do trybu „KONSERWACJA” można przejść tylko z trybu „CZUWANIE”, najpierw należy przełączyć urządzenie na tryb „CZUWANIE”, a następnie wcisnąć przycisk „MAINTENANCE”/„KONSERWACJA” (oznaczony ).



Jeśli w tym punkcie nie został zaprogramowany żaden kod dostępu, dioda LED trybu „STANDBY”/„CZUWANIE” po 5 sek. wyłącza się.

Jeśli kod dostępu został zaprogramowany, należy najpierw wprowadzić ten kod za pomocą przycisku „▶” i „#”, wciskając .



W celu uruchomienia lub zatrzymania programu konserwacji należy używać przycisków „ON” i „OFF”. Program wyłącza się automatycznie po upływie czasu konserwacji zaprogramowanym w punkcie 16.4.

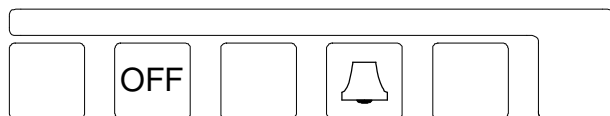
Aby powrócić do trybu „CZUWANIE”, należy wcisnąć ponownie przycisk „MAINTENANCE”/„KONSERWACJA” (przycisk oznaczony .

**UWAGA!** Urządzenie w trybie „KONSERWACJA” może obsługiwać tylko odpowiednio przeszkolony personel.



## Kończenie cyklu „PŁUKANIE”

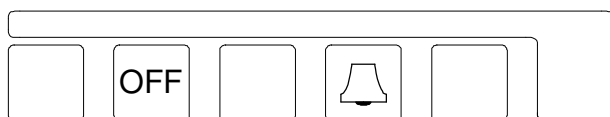
Aby zakończyć cykl płukania przed zaprogramowanym terminem, należy wcisnąć przycisk „OFF” i „RESET”

( przyciski oznaczone  i ) jednocześnie. Cykl płukania zostanie zatrzymany po 5 sek.




## Uruchamianie funkcji „Płukanie w odstępach czasowych”

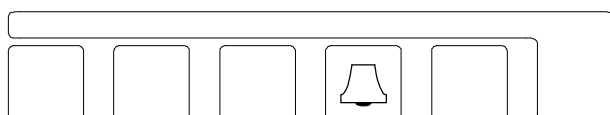
Jeśli w punkcie 9.1 funkcja „Płukanie w odstępach czasowych” została zaprogramowana a instalacja znajduje się w trybie „Czuwanie”, funkcja ta może być uruchomiona poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisków „OFF” i „RESET” (przyciski oznaczone  i ) na ok. 5 sek. Zaprogramowany odstęp czasu zostanie zresetowany.





**Uwaga:** Jeśli punkt 8.1 „Płukanie przed stanem czuwania” został zaprogramowany na „YES”, funkcję tę uruchamia się włączając na chwilę tryb „Produkcja”, a następnie przełączając na tryb „Czuwanie”

## Resetowanie ALARM/AWARIA

Jeśli ALARM lub MALFUNCTION/AWARIA uruchomił połączenia przekaźnikowe, mogą one być wyłączone przez naciśnięcie przycisku oznaczonego . Wyłącza on ALARM i/lub diodę MALFUNCTION/AWARIA.



## Alarmy / Awarie

Jeśli przekaźniki alarmu i/lub awarii zostały zaprogramowane, mogą one być wyłączone przez naciśnięcie przycisku oznaczonego . Po odczytaniu informacji na wyświetlaczu LCD, można ją usunąć, naciskając ponownie przycisk .

### CM 1 MIN

**Limit CM1 Min  
under valued**

Zmierzona za pomocą miernika 1, wartość przewodnictwa spada poniżej zaprogramowanego minimum. Istnieje możliwość zaprogramowania czasowego wyłączenia urządzenia YES/NO (opóźnienie 60 sek.). Alarm wyłącza się zaraz gdy wartość przewodnictwa wzrośnie powyżej wartości minimalnej.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: zmiana jakości wody, powietrze w czujniku 1 lub przerwa w zasilaniu czujnika 1.

### CM 1 MAX

**Limit CM1 Max  
exceeded**

Zmierzona za pomocą miernika 1, wartość przewodnictwa przewyższa zaprogramowaną wartość maksymalną. Istnieje możliwość zaprogramowania czasowego wyłączenia urządzenia YES/NO i opóźnienia. Alarm wyłącza się zaraz gdy wartość przewodnictwa spadnie poniżej wartości maksymalnej.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: zmiana jakości wody, zmiana położenia czujnika 1, lub przerwa w zasilaniu czujnika 1, uszkodzona membrana lub zwarcie w czujniku 1.

### CM 2 MIN

**Limit CM2 Min  
under valued**

Zmierzona za pomocą miernika 2, wartość przewodnictwa spada poniżej zaprogramowanego minimum. Istnieje możliwość zaprogramowania czasowego wyłączenia urządzenia YES/NO. Alarm wyłącza się zaraz gdy wartość przewodnictwa wzrośnie powyżej wartości minimalnej.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: zmiana jakości wody, powietrze w czujniku 1 lub przerwa w zasilaniu czujnika 2.

### CM 2 MAX

**Limit CM2 Max  
exceeded**

Zmierzona za pomocą miernika 2, wartość przewodnictwa przewyższa zaprogramowaną wartość maksymalną. Istnieje możliwość zaprogramowania czasowego wyłączenia urządzenia YES/NO i opóźnienia. Alarm wyłącza się zaraz gdy wartość przewodnictwa spadnie poniżej wartości maksymalnej.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: zmiana jakości wody, zmiana położenia czujnika 1, uszkodzona membrana lub zwarcie w czujniku 2.

## CM % MIN

**Limit CM% Min  
under valued**

Zmierzona wartość przewodnictwa względnej spada poniżej zaprogramowanego minimum. Alarm wyłącza się zaraz gdy wartość przewodnictwa względnego wzrośnie powyżej wartości minimalnej.

Możliwe przyczyny: zmiana jakości wody, powietrze w czujniku 1 lub przerwa w zasilaniu czujnika 1 lub zwarcie w czujniku 2.

## CM % MAX

**Limit CM% Max  
exceeded**

Zmierzona wartość przewodnictwa względnego jest wyższa niż zaprogramowana wartość maksymalna.


Istnieje możliwość zaprogramowania czasowego wyłączenia urządzenia YES/NO i opóźnienia. Alarm wyłącza się zaraz gdy wartość przewodnictwa względnego spadnie poniżej wartości maksymalnej.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: zmiana jakości wody, zmiany ustawień urządzenia, uszkodzona membrana lub zwarcie w czujniku 1, powietrze w czujniku 2 lub przerwa w zasilaniu czujnika 2.

## Stop

**Signal  
Stop**

Wejście stop zostaje uaktywnione i proces produkcji zostaje przerwany.

Po dezaktywacji wejścia stop, proces produkcji zostaje wznowiony. Informacja zostaje wyłączona, gdy przekaźnik informacji lub awarii nie zostały aktywowane. Skasowanie informacji z wyświetlacza następuje po wciśnięciu przycisku .

Urządzenie można ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”.

## Uruchamianie ręczne

**Handstart  
Stop**

Wejście stop zostaje uaktywnione i proces produkcji wody zostaje przerwany.

Uruchomienie instalacji przez wciśnięcie przycisku ON jest możliwe tylko wówczas, gdy wejście stop nie jest aktywne. W ten sposób kasuje się informację na wyświetlaczu i zaprogramowany przekaźnik wiadomości i awarii.

## Pełny zbiornik

**Tank  
Full**

Alarm włącza się podczas próby uruchomienia urządzenia poprzez wciśnięcie przycisku „ON”, mimo tego, że czujnik poziomu wskazuje „Pełny Zbiornik.”

Przed ponownym uruchomieniem produkcji, zbiornik musi być opróżniony.

Sprawdzić czujnik poziomu wody w zbiorniku.

Informacja ta pojawia się również, jeśli podczas programowania w punkcie 13.5 lub 14.5 wybrano „Y”, gdy włącznik poziomu zbiornika „FULL” podłączony poprzez terminale 25 i 26 otwiera obwód.

### **Pusty zbiornik**

**Tank  
Empty**

Zbiornik jest pusty. Alarm wyłącza się po napełnieniu zbiornika.  
Możliwe przyczyny: Woda jest usuwana ze zbiornika zbyt szybko.

Alarm może włączyć się tylko wówczas, gdy do pomiaru wypełnienia zbiornika używany jest jeden wskaźnik poziomu maksymalnego, a drugi do pomiaru niskiego poziomu (patrz punkt 11 programowania).

Informacja ta pojawia się również wtedy, gdy podczas programowania w punkcie 13,4 lub 14,4 wybrano „Y” gdy włącznik poziomu zbiornika „EMPTY”/”PUSTY” połączony poprzez terminale 27 i 28 zamyka obwód.

### **Nadciśnienie**

**Signal  
Overpressure**

Wejście „Nadciśnienie” zostało aktywowane. Urządzenie wyłącza się. Alarm wyłącza się, po zaniknięciu sygnału „Nadciśnienie” i urządzenie może zostać uruchomione ponownie ręcznie.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”.

Możliwe przyczyny: zmiana ustawień urządzenia, duże zanieczyszczenie membrany lub zamknięty zawór koncentratu.

### **Niskie ciśnienie 1**

**Signal  
Low pressure 1**

Wejście „Niskie ciśnienie” został aktywowany. Urządzenie wyłącza się i z zaprogramowanym opóźnieniem, włącza się ponownie zgodnie z instrukcjami wprowadzonymi w punktach 12.2 i 12.3 programowania.

Alarm wyłącza się, gdy sygnał „niskie ciśnienie” zanika. Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: brak ciśnienia wody, zablokowane filtry.

### **Niskie ciśnienie 2**

**Signal  
Low pressure 2**

Input „Niskie ciśnienie” został aktywowany. Urządzenie może wyłączyć się. Alarm wyłącza się, gdy informacja „niskie ciśnienie” znika i urządzenie może być uruchomione ponownie. Gdy przekaźniki ALARM lub MALFUNCTION/AWARIA są włączone jednocześnie, wówczas alarm musi być wyłączony ręcznie.

Ten alarm występuje tylko w przypadku wprowadzenia wartości „0” w punkcie 12.2 programowania. Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: brak ciśnienia wody, zablokowane filtry

### Niskie ciśnienie 3

**Signal**  
**Low pressure 3**

Wejście "Niskie ciśnienie" zostało aktywowane.

Urządzenie wyłącza się. Alarm wyłącza się, po zaniknięciu sygnału „niskie ciśnienie” i urządzenie może zostać uruchomione ponownie.

Ten alarm występuje w przypadku próby automatycznego uruchomienia urządzenia pomimo niskiego ciśnienia lub gdy w punkcie 12.2 programowania wprowadzona wartość „1”.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: brak ciśnienia wody, zablokowane filtry.

### Koncentrat 1

**Signal**  
**Concentrate 1**

Wejście "Koncentrat" zostało uaktywnione.

Urządzenie wyłącza się i uruchamia ponownie zgodnie z instrukcjami wprowadzonymi w punktach 7.2 i 7.3 programowania.

Alarm wyłącza się, po wyłączeniu sygnału „koncentrat” i urządzenie może zostać ponownie uruchomione ręcznie.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: Zmiany ustawień urządzenia.

### Koncentrat 2

**Signal**  
**Concentrate 2**

Wejście "Koncentrat" zostało uaktywnione.

Urządzenie wyłącza się. Alarm wyłącza się, gdy sygnał „koncentrat” znika i urządzenie może być uruchomione ponownie. Ten alarm występuje tylko w przypadku wprowadzenia wartości „0” w punkcie 7.2 programowania.

Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: Zmiany ustawień urządzenia.

### Koncentrat 3

**Signal**  
**Concentrate 3**

Wejście "Koncentrat" zostało uaktywnione.

Urządzenie wyłącza się. Alarm wyłącza się, po wyłączeniu sygnału „koncentrat” i urządzenie może zostać ponownie uruchomione ręcznie.

Alarm włącza się w przypadku próby automatycznego uruchomienia urządzenia pomimo sygnału „koncentrat”. Urządzenie można tymczasowo ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Możliwe przyczyny: Zmiany ustawień urządzenia.

### Włącznik zabezpieczenia silnika

**Signal  
Motorprotection**

Wejście "Zabezpieczenie silnika" zostało uaktywnione. Urządzenie wyłącza się. Alarm wyłącza się po zresetowaniu włącznika „zabezpieczenie silnika”.

Możliwe przyczyny: Zmiany ustawień urządzenia, awaria urządzenia, przegrzanie silnika.

### MAX temperatura


**Limit Temp. Max  
exceeded**

Przekroczony limit zaprogramowanej maksymalnej wartości temperatury. Urządzenie nie wyłącza się. Alarm wyłącza się, gdy temperatura spada poniżej górnej granicy.

### Awaria zasilania

**Signal  
Supply fail.**

Brak zasilania urządzenia lub wyłączenie urządzenia. Alarm wyłącza się, po wciśnięciu przycisku "RESET"

(przycisk oznaczony ). Ten alarm występuje tylko w przypadku wprowadzenia w punktach 13.10 lub 14.10 programowania przekaźnika alarmu lub awarii dla przypadku awarii zasilania.

UWAGA: Zaprogramowane wartości oraz wartości wewnętrznego zegara są przechowywane w pamięci stałej i pozostają one zachowane nawet w przypadku przerwy w zasilaniu.

### Zatrzymanie trybu "CZUWANIE"

**STAND BY  
STOP**

W tym cyklu pompa i zawór odcinający nie pracują.

Z wyjątkiem: po wprowadzeniu zmian w punktach programowania 8.4, 9.5 i 17.1. Istnieje możliwość przeprowadzenia następujących czynności:

1. Zaprogramowanie wartości podstawowych;
2. Wywołanie danych info;
3. Włączanie i wyłączanie cyklu „KONSERWACJA”;
4. Uruchamianie produkcji;
5. Zatrzymywanie produkcji i uruchamianie płukania;
6. Anulowanie przekaźnika awarii i informacji.

Po wciśnięciu przycisku „ON” w celu uruchomienia produkcji lub „OFF” dla jej zatrzymania, funkcja „STAND BY STOP” zostaje anulowana i wówczas włączając ponownie główny włącznik zasilania, uruchamiamy urządzenie, które zwykle rozpoczyna cykl pracy od płukania.



# Funkcje wyjścia

## Pompa wysokiego ciśnienia/regulator trójfazowy

**Pompa wysokiego ciśnienia** jest podłączona do wtyku „PU”. Napięcie w tym punkcie jest takie jak w sieci zasilającej. Maksymalne obciążenie urządzenia sterującego, łącznie z zaworami solenoidowymi nie może przekraczać 4.0 A.

Urządzenie może również być wyposażone w zabezpieczenie termiczne.

Większe urządzenia są często wyposażane w pompy z silnikami trójfazowymi. Pompy te są zasilane poprzez **trójfazowe złącza** podłączone do wtyku „PU”.

Złącze to należy instalować poza urządzeniem sterującym. Dla modelu zewnętrznego (OS3051) zaleca się stosowanie skrzynki rozdzielczej. Skrzynkę rozdzielczą można stosować do trójfazowych złącz dla pomp, zabezpieczeń termicznych, przekaźników opóźniania, lampek alarmowych, przełączników gwiazda-trójkąt i sygnalizacyjnych itp.

Zasilanie pompy wysokiego ciśnienia włącza się z opóźnieniem następującym po otwarciu zaworu wlotu i wypływu koncentratu w cyklu „PRODUKCJA” i/lub po otwarciu zaworu wypływu koncentratu w cyklu „PŁUKANIE”. Istnieje możliwość zaprogramowania opóźnienia 1-999 sek. w punkcie 6.1 programowania.

## Zawór wlotowy

Zawór wlotu jest podłączony do wtyku „IV”. Napięcie w tym punkcie jest takie jak główne zasilanie urządzenia. Zawór wlotu otwiera się po włączeniu zasilania.

## Zawór odpływu koncentratu

Zawór odpływu koncentratu jest połączony z wtykiem „CV”. Napięcie w tym punkcie jest takie jak w sieci zasilającej. Zawór odpływu koncentratu otwiera się po włączeniu zasilania.

## Zawór permeatu

W zależności od sposobu montażu i połączenia z terminalami „PV”, zawór ten działa jako zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach lub jako zawór odpływu permeatu.

Zwykłe otwarty zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach	-połączenie poprzez terminale 11 i 13.
Zwykłe zamknięty zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach	-połączenie poprzez terminale 11 i 12.
Zwykłe otwarty zawór permeatu	-połączenie poprzez terminale 11 i 12.
Zwykłe zamknięty zawór permeatu	-połączenie poprzez terminale 11 i 13.

W cyklu „**Production**” zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach pozostaje otwarty, a zawór permeatu zamknięty.

UWAGA: Jeśli w punkcie 1.6 programowania ustalono jakiś limit, zawory te będą się przestawiać w momencie przekroczenia tego limitu.

W trybie „**Purge**” zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach pozostaje otwarty, a zawór permeatu zamknięty.

Funkcję zaworu w trybie „**Standby**” wybiera się w punkcie 17. 1 programowania.

Funkcję zaworu w trybie „**Maintenance**” wybiera się w punkcie 16,5. programowania.



## Pompa dozująca

Wyjście „pompa dozująca” jest nieziemionym wyjściem oznaczonym „DO”. Może ono być stosowane do podłączenia nieziemionego urządzenia sterującego do urządzenia dozującego lub, przy dodatkowej instalacji elektrycznej, do bezpośredniego połączenia z pompą dozującą.

Wyjście to można również stosować dla zaworu powrotnego koncentratu lub permeatu.

Wyjście to może być uaktywniane podczas cyklu „PRODUCTION”, „RINSE” i „MAINTENANCE”.

Możliwe jest ograniczanie czasu dozowania od 1 do 65000 sek., czas trwania dozowania nie może jednak przewyższać czasu trwania danego cyklu pracy.

Jeśli w punkcie 10.1 zaprogramowano NO, wyjście to będzie wyłączane równoległe z wyjściem PU.

## Przełącznik alarmu

Przełącznik alarmu jest nieziemionym wyjściem, oznaczonym „AN”. Przy braku zasilania przełącznik jest w stanie: brak alarmu.

Istnieje możliwość zaprogramowania źródeł alarmu.

## Przełącznik awarii

Przełącznik awarii jest nieziemionym wyjściem, oznaczonym „MF”. W przypadku braku zasilania, przełącznik jest w stanie: awaria.

Istnieje możliwość zaprogramowania źródeł awarii.

## Wyjście rejestratora

Aby to wyjście mogło być używane, urządzenie musi być wyposażone w dodatkowy panel I/O do połączenia z rejestratorem (oscylografem). Rejestrator musi przyjmować sygnały 0-20 lub 4-20 mA.

Poprzez wyjście rejestratora można odbierać następujące sygnały:

- Wartości miernika przewodnictwa 1
- Wartości miernika przewodnictwa 2
- Wartości przewodnictwa względnego 1
- Temperatura wody

Zakres pomiarów można zaprogramować.

Jeśli do wyjścia kierowanych jest więcej niż jedna wartość, wówczas każda z nich jest wyświetlana cyklicznie co 2 sek.





# Funkcje wejścia

## STOP

Połączenie z wejścia „STOP”, oznaczone „ST”, jest aktywne (zamknięte lub otwarte) w zależności od zaprogramowania w punkcie 18.2. W przypadku informacji STOP, produkcja wody zostaje wstrzymana po około 6 sek.

Jeśli podczas programowania w punkcie 18.1 ustawiono „Ręczne uruchamianie stop” jako YES, na wyświetlaczu pojawia się informacja: "Ręczne uruchamianie sygnału". Instalacja musi być ponownie uruchomiona poprzez wciśnięcie przycisku „ON”. Zastosowanie: np. w przypadku awarii zewnętrznej, która wymaga interwencji ręcznej.

Jeśli podczas programowania w punkcie 18.1 ustawiono „Ręczne uruchamianie stop” jako NO, na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja: „Signal STOP”. Po anulowaniu sygnału stop, instalacja kontynuuje normalne funkcjonowanie. Urządzenie można także ponownie włączyć w przypadku pojawienia się sygnału stop, poprzez wciśnięcie przycisku „ON”.

Zastosowanie: np. brak produkcji podczas regeneracji uprzednio włączonej instalacji zmiękczenia wody.

Sygnał stop może być przełączony na przekaźnik informacji i/lub przekaźnik awarii.

Jeśli żaden włącznik nie został podłączony, wówczas wejście musi być mostkowane.

Patrz również: Awarie / Informacje strona 16

OSTRZEŻENIE: Funkcja stop nie przerywa funkcji „KONSERWACJA”.

## Pełny/pusty zbiornik

Podłączenia do włączników poziomego automatycznego napełniania zbiornika są oznaczone "FU"(pełny) i „EM”(pusty). Wejście „FU” jest **aktywne gdy obwód jest otwarty**, a wejście „EM” jest **aktywne po jego zamknięciu**. Jeśli dwa sygnały zostaną odebrane jednocześnie, następuje odpowiedź tylko na sygnał „HIGH”. Oznacza to, że gdy zbiornik jest pusty, obydwa włączniki poziome są zamknięte.

Napełnianie zbiornika można uruchamiać za pomocą włącznika poziomego „full”. Włącznik poziomego „empty” spełnia wówczas funkcję alarmu „poziom minimum”. Napełnianie zbiornika można uruchamiać również za pomocą obydwu włączników lub ręcznie (patrz punkt 11.1 programowania).

Sygnały „FULL” i „EMPTY” mogą być podłączone do przekaźników alarmu i/lub awarii; są one wówczas również wyświetlane na wyświetlaczu LCD.

Wejścia są monitorowane co 4 sek.

## Wysokie ciśnienie

Wejście włącznika ciśnienia oznaczone „EP” jest **aktywne po otwarciu obwodu**. Jest ono monitorowane co 4 sek. Wielokrotne włączniki ciśnienia mogą być łączone szeregowo. Sygnał jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD i może być połączony z przekaźnikiem alarmu i/lub przekaźnikiem awarii.

Urządzenie można ponownie włączyć, naciskając przycisk „ON”. Jeśli ciśnienie jest wciąż zbyt wysokie, urządzenie zostaje ponownie wyłączone po ok. 4 sek. Jeśli żaden włącznik ciśnienia nie został podłączony, wówczas kontakt „EP” musi być zwarty.



## Niskie ciśnienie

Włącznika ciśnienia można używać w celu zapobiegania wysuszeniu pracującej pompy. Wejście tego włącznika ciśnienia oznaczone „LP” jest **aktywne po otwarciu obwodu**. Istnieje możliwość zaprogramowania opóźnienia 1-999 sek. w punkcie 12.1. programowania. Możliwe jest również zaprogramowanie prób restartowania urządzenia na od 0 do 9 razy. Po serii takich prób, urządzenie można ponownie włączyć, tylko naciskając przycisk „ON”.

Sygnal jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD i może być połączony z przełącznikiem alarmu i/lub przełącznikiem awarii. Jeśli żaden włącznik ciśnienia nie został podłączony, wówczas kontakt „LP” musi być zwarty.

## Mały przepływ koncentratu

Do monitorowania przepływu koncentratu stosuje się czujnik przepływu z nieuziemionym wejściem. Połączenie tego czujnika oznaczone „CO” jest **aktywne po otwarciu obwodu**. Istnieje możliwość zaprogramowania opóźnienia 1-999 sek. w punkcie 7.1. programowania. Możliwe jest również zaprogramowanie prób restartowania urządzenia na od 0 do 9 razy. Po serii takich prób, urządzenie można ponownie włączyć, tylko naciskając przycisk „ON”.

Sygnal jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD i może być połączony z przełącznikiem alarmu i/lub przełącznikiem awarii. Jeśli żaden włącznik przepływu nie został podłączony, wówczas kontakt „LP” musi być zwarty.

## Resetowanie alarmu.

Aby umożliwić zdalne resetowanie alarmów, wejście „CO” można zaprogramować na funkcję resetowania.

W punkcie 7.0 programowania należy wybrać funkcję „RS”, zamiast funkcji wejścia dla koncentratu.

Po co najmniej 1 sek. zwarcia, następuje resetowanie i urządzenie włącza się automatycznie.

Po dokonaniu resetowania, wyjścia alarmów i informacje znikają z wyświetlacza LCD.

Jednak jeśli przyczyna alarmu wciąż istnieje, wyjścia alarmu i informacje nie znikną i nie ma możliwości włączenia instalacji.

Gdy alarm został wyłączony ręcznie, funkcja „reset” nie będzie mogła być zdalnie kontrolowana aż do ponownego uaktywnienia wyjścia alarmu.

## Włącznik zabezpieczenia silnika

Wejście włącznika zabezpieczenia silnika oznaczone „PS” jest **aktywne po otwarciu obwodu**. Jest ono monitorowane co 2 sek. Wielokrotne włączniki mogą być instalowane szeregowo.

W modelach pracujących przy napięciu do 240 V, dodatkowo może być dołączone zabezpieczenie termiczne. Styk włącznika termicznego znajduje się wewnątrz urządzenia sterującego.

Sygnal jest wyświetlany na wyświetlaczu LCD i może być połączony z przełącznikiem alarmu i/lub przełącznikiem awarii. Zabezpieczenie termiczne lub włącznik zabezpieczenia silnika muszą być resetowane ręcznie przed ponownym automatycznym włączeniem urządzenia. Jeśli żaden włącznik zabezpieczeń nie został podłączony, wówczas wejście „PS” musi być zwarte.

## Czujnik przewodnictwa 1 i 2

Wejścia dla czujników mierników przewodnictwa oznaczono „CC1” i (opcjonalnie) „CC2”. Należy sprawdzić, czy w punktach 1.2 i 2.2 została wprowadzona poprawna wartość stałej ogniwa.

## Czujnik temperatury

Należy używać platynowego termometru oporowego PT 1000. Połączenie oznaczono jako „TC”. Czujnik temperatury może być wbudowany w czujniku przewodnictwa lub zainstalowany oddzielnie obok niego.

W przypadku niezastosowania termometru, wszystkie obliczenia przeprowadza się dla temp. 25 °C. Podobnie postępuje się w przypadku zamknięcia lub przerwania obwodu.



## Wyświetlanie i zmiana danych

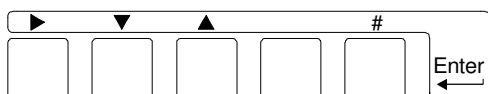
Podczas montażu, urządzenie sterujące instalacji z odwróconą osmą jest programowane poprzez wprowadzenie odpowiednich danych. Dane te można zmieniać w każdej chwili, niemniej nie zostają one utracone w przypadku przerwy w zasilaniu urządzenia.

Zmiany danych może dokonywać tylko autoryzowany i odpowiednio przeszkolony pracownik techniczny.

Wpisz wprowadzone dane w puste pola diagramu programowania i przechowuj tę instrukcję obsługi w dostępnym miejscu dla operatorów i personelu wykonującego konserwację.

Zmiany wprowadzanych danych mogą być dokonywane w każdej chwili.

Niektóre przyciski mają podwójną funkcję. Do programowania trybów używa się przycisków "▶", "▼", "▲" i "#" w kombinacji z przyciskiem "ENTER".



1. Wciśnij przycisk "ENTER". Aby uniknąć niezamierzonych zmian w programie, ten przycisk należy przytrzymać przez ok. 4 sek. przed wprowadzeniem nowych danych.

Na początku, na wyświetlaczu pojawia się następująca informacja:  
Uwaga! Zmiana programu

A następnie, po 4 sek.:  
wyświetla się informacja:  
Start Zmiana programu

**Attention!**  
**Programmechange**

**Start**  
**Programmechange**

UWAGA: Aby wykonać punkt 2 i 3, należy przytrzymać wciśnięty przycisk „ENTER”.

### Zmiana języka

2. Teraz można dokonać zmiany języka wyświetlanych informacji:  
Wcisnąć „#” (i przytrzymać) i za pomocą przycisku "▶" ustawić kursor na odpowiednim języku.  
Aby wyjść z tego trybu należy nacisnąć przycisk „ENTER”.

### Wprowadzanie danych do programu:

3. Przy wciśniętym przycisku "▼" można wykonać następujące czynności.
4. Urządzenie sterujące znajduje się teraz w trybie programowania. Aby wyjść z tego trybu należy nacisnąć przycisk „ENTER”. Tryb programowania wyłącza się automatycznie po około 2 min., jeśli żaden przycisk nie jest wciskany.
5. Za pomocą przycisku "▲" wraca się do trybu programowania.
6. Przycisk "▶" służy do przesuwania kursora. Aby wybrać opcję "YES/NO", należy ustawić kursor na **Y**, aby wybrać YES i na **N** aby wybrać NO.
7. Po zaznaczeniu kursorem odpowiednich wartości liczbowych, dla zatwierdzenia zmian, należy wcisnąć przycisk „#”.

# 1. Miernik przewodnictwa 1

Czujnik powinien być zainstalowany na przepływie permeatu.

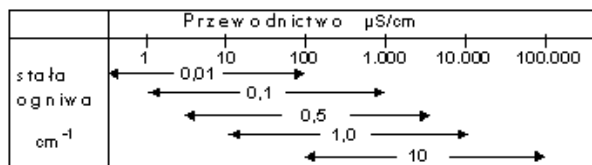
<b>Step no.:</b>	<b>1.1</b>
<b>Display</b>	<b>L<u>C</u>D <u>L</u>ED</b>

Wartości przewodnictwa można wyświetlać ustawiając kursor albo pod **LCD** albo pod **LED**.

UWAGA: Jeśli wartości CM2, CM% lub temperatura wyświetlane są na tym samym urządzeniu wyjściowym, wówczas pojawiają się one cyklicznie co 2 sek.

<b>Step no.:</b>	<b>1.2</b>
<b>Constant</b>	<b>0.1<u>0</u></b>

W zależności od wielkości monitorowanych wartości przewodnictwa należy wybrać czujnik o odpowiedniej stałej ogniwa.



Tutaj można zaprogramować stałą ogniwa w zakresie 0.01 do 10.00  $\text{cm}^{-1}$ .

<b>Step no.:</b>	<b>1.3</b>
<b>Limit Min</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

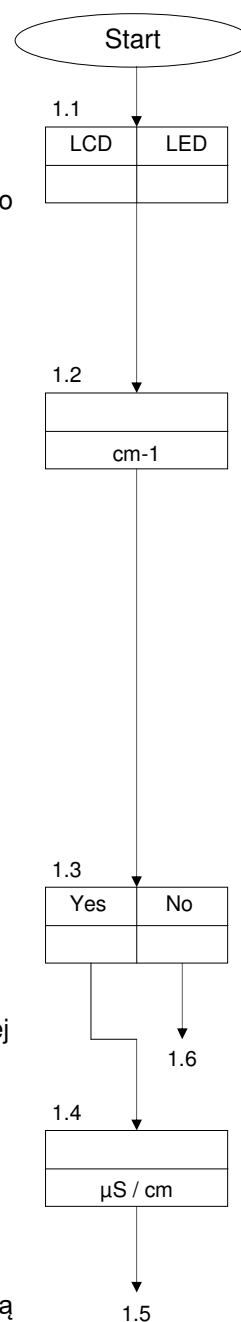
Umożliwia to monitorowanie wartości przewodnictwa niższe od zaprogramowanej wartości minimalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>1.4</b>
<b>Value Min</b>	<b>1.0<u>0</u></b>

Przerwy zasilania, awarie elektryczne lub obecność powietrza w czujniku mogą być przyczyną wyjątkowo niskich odczytów przewodnictwa. Minimalna wartość **MIN**, możliwa do zaprogramowania to 0.1 do 999  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Z opóźnieniem ok. 60 sek., na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja: "Limit CM1 MIN under valued"/poniżej wartości"

Wprowadzanie przekaźnika alarmu lub przekaźnika awarii dokonuje się w punkcie 1.3 i 1.4



<b>Step no.:</b>	<b>1.5</b>
<b>Switch off</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to zaprogramowanie wyłączenia urządzenia, gdy zostanie zarejestrowana wartość niższa niż wprowadzona wartość MIN.

<b>Step no.:</b>	<b>1.6</b>
<b>Limit Max</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Umożliwia to monitorowanie wartości przewodnictwa wyższe od zaprogramowanej wartości maksymalnej.

UWAGA: Jeśli wartość maksymalna nie została wprowadzona, wówczas zawór permeatu nie jest sterowany przewodnictwem.

<b>Step no.:</b>	<b>1.7</b>
<b>Value Max</b>	<b>10.<u>0</u></b>

Zmiany jakości wprowadzanej do instalacji wody mogą wpływać na wartość przewodnictwa. Maksymalna wartość **MAX**, możliwa do zaprogramowania to 0,2 do 6 500,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

UWAGA: Ta wartość musi być większa niż MIN.

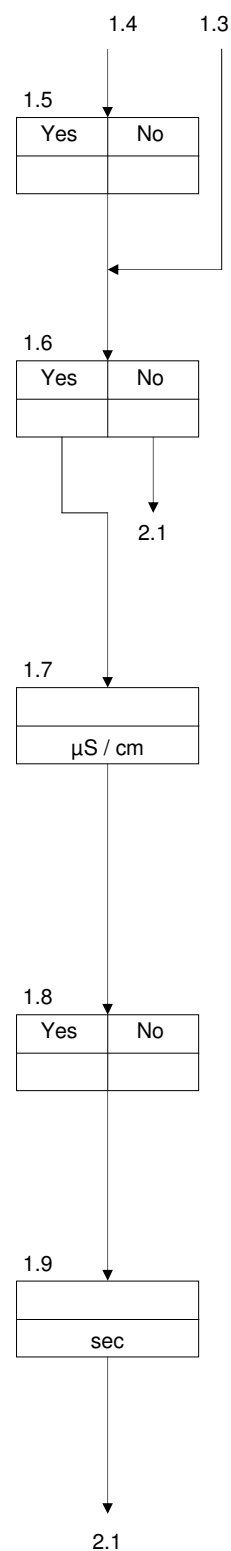
<b>Step no.:</b>	<b>1.8</b>
<b>Switch off</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to zaprogramowanie wyłączenia urządzenia, gdy zostanie zarejestrowana wartość wyższa niż wprowadzona wartość MAX.

<b>Step no.:</b>	<b>1.9</b>
<b>Delay</b>	<b>180<u>s</u></b>

Po przekroczeniu wartości MAX i po zaprogramowanym opóźnieniu w zakresie 1 – 9999 sek. na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja "Limit CM1 MAX exceeded"/ "Przekroczona MAX CM1", i jeśli zostało to zaprogramowane, urządzenie wyłącza się.

Wprowadzanie przekaźnika alarmu lub przekaźnika awarii dokonuje się punkcie 13.2 i 14.2



## 2. Miernik przewodnictwa 2

UWAGA: Ten punkt może być zrealizowany tylko w przypadku, gdy urządzenie sterujące zostało wyposażone w panel dla drugiego miernika przewodnictwa. Czujnik instaluje się albo w obiegu wody wprowadzanej albo po fazie dodatkowego oczyszczania

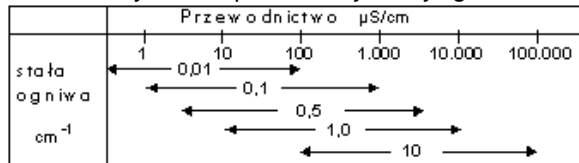
Step no.:	2.1
Display	LCD <u>LED</u>

Wartości przewodnictwa można wyświetlać ustawiając kursor albo pod **LCD** albo pod **LED**. Wartości te nie będą wyświetlane, jeśli nie ustawi się kursora.

UWAGA: Jeśli wartości CM1, CM% lub temperatura wyświetlane są na tym samym urządzeniu wyjściowym, wówczas pojawiają się one cyklicznie co 2 sek.

Step no.:	2.2
Constant	0.1 <u>0</u>

W zależności od wielkości monitorowanych wartości przewodnictwa należy dobrać czujnik o odpowiedniej stałej ogniwa.



Tutaj można zaprogramować stałą ogniwa w zakresie  $0.01$  do  $10.00$   $\text{cm}^{-1}$ .

UWAGA: Dla stałych ogniwa większych niż  $1.0$   $\text{cm}^{-1}$ , wartości przewodnictwa wyższe niż  $9'999$   $\mu\text{S/cm}$  mogą być wyświetlane tylko na wyświetlaczu LCD.

Step no.:	2.3
Limit Min	Y/ <u>N</u>

Umożliwia to monitorowanie wartości przewodnictwa niższe od zaprogramowanej wartości minimalnej.

Step no.:	2.4
Value Min	5.0 <u>0</u>

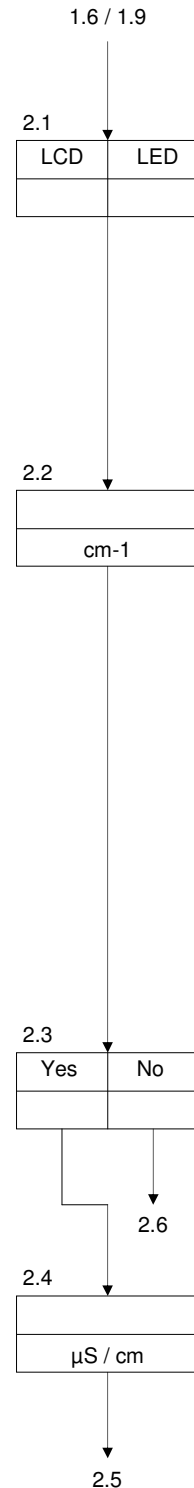
Przerwy zasilania, awarie elektryczne lub obecność powietrza w czujniku mogą być przyczyną wyjątkowo niskich odczytów przewodnictwa.

Istnieje możliwość zaprogramowania minimalnej wartości **MIN**.

Gdy stała ogniwa ma wartość do  $0,1$   $\text{cm}^{-1}$ :  $0,1$  do  $\mu\text{S/cm}$   
i wyższe niż  $0,1$   $\text{cm}^{-1}$ :  $1$  do  $65000$   $\mu\text{S/cm}$ .

Z ok. 60 sek. opóźnieniem, na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja: "Limit CM1 MIN under valued"/poniżej wartości"

Programowania przekaźnika alarmu lub przekaźnika awarii dokonuje się w punkcie 1.3 i 1.4.



<b>Step no.:</b>	<b>2.5</b>
<b>Switch off</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to zaprogramowanie wyłączenia urządzenia, gdy zostanie zarejestrowana wartość niższa niż wprowadzona wartość MIN.

<b>Step no.:</b>	<b>2.6</b>
<b>Limit Max</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to monitorowanie wartości przewodnictwa wyższe od zaprogramowanej wartości maksymalnej.

UWAGA: Jeśli wartość maksymalna nie została wprowadzona, wówczas zawór permeatu nie jest sterowany przewodnictwem.

<b>Step no.:</b>	<b>2.7</b>
<b>Value Max</b>	<b>20.<u>0</u></b>

Zmiany jakości wprowadzanej do instalacji wody mogą wpływać na wartość przewodnictwa. Maksymalna wartość **MAX**, możliwa do zaprogramowania: od 0,2 do 6 500,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Dla stałych ogniwa wyższych niż  $0.1 \text{ cm}^{-1}$ , maksymalna wartość może być zaprogramowana na 10 do 199990  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

UWAGA: Ta wartość musi być większa niż MIN.

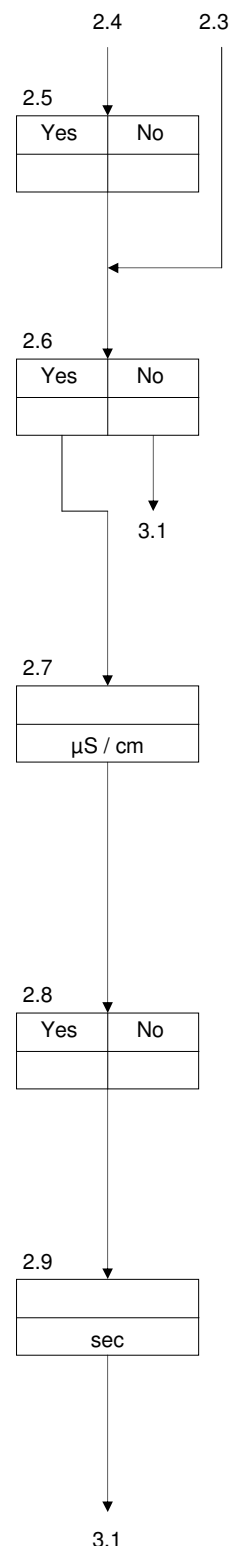
<b>Step no.:</b>	<b>2.8</b>
<b>Switch off</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to zaprogramowanie wyłączenia urządzenia, gdy zostanie zarejestrowana wartość wyższa niż wprowadzona wartość MAX.

<b>Step no.:</b>	<b>2.9</b>
<b>Delay</b>	<b>180<u>s</u></b>

Po przekroczeniu wartości MAX i po czasie zaprogramowanego opóźnienia w zakresie 1 – 9999 sek. na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja "Limit CM1 MAX exceeded"/ „Limit CM1 MAX przekroczony”, i jeśli zostało to zaprogramowane, urządzenie wyłącza się.

Wprowadzanie przekaźnika alarmu lub przekaźnika awarii dokonuje się w punkcie 13.13 i 14.13



### 3. Przewodnictwo względne

UWAGA: Ten punkt może być zrealizowany tylko w przypadku, gdy urządzenie sterujące zostało wyposażone w panel dla drugiego miernika przewodnictwa.

Wartość wyświetlana jest procentem przewodnictwa 2, obliczonym według następującego wzoru

$$\frac{\text{przewodnictwo 1}}{\text{przewodnictwo 2}} 100 = \text{wartość wyświetlana [\%]}$$

i jest miarą stopnia zasolenia wody. Im niższa jest ta wartość, tym mniejsze obciążenie membrany.

<b>Step no.:</b>	<b>3.1</b>
<b>Display</b>	<b>LCD LED</b>

Wartości przewodnictwa można wyświetlać ustawiając kursor albo pod LCD albo pod LED. Wartości te nie będą wyświetlane, jeśli nie ustawi się kursora.

UWAGA: Jeśli wartości CM1, CM2 lub temperatura wyświetlane są na tym samym urządzeniu wyjściowym, wówczas pojawiają się one cyklicznie co 2 sek.

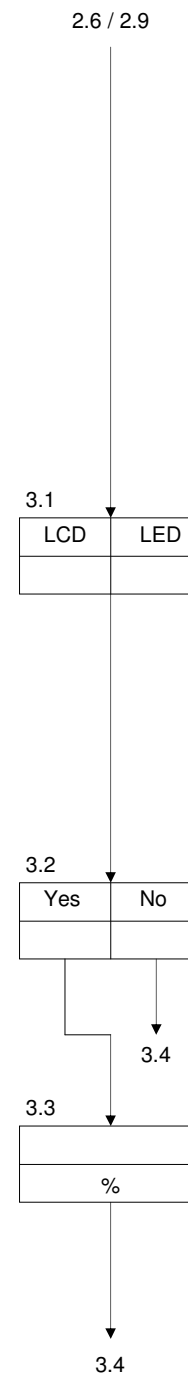
<b>Step no.:</b>	<b>3.2</b>
<b>Limit Min</b>	<b>Y/N</b>

Umożliwia to monitorowanie wartości przewodnictwa względnego niższe od zaprogramowanej wartości minimalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>3.3</b>
<b>Value Min</b>	<b>5.0</b>

Przerwy zasilania, awarie elektryczne lub obecność powietrza w czujniku mogą być przyczyną wyjątkowo niskich odczytów przewodnictwa. Minimalna wartość MIN, możliwa do zaprogramowania to 0.1 do 99.9%. Z opóźnieniem ok. 60 sek., na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja: "Limit CM1 MIN under valued"/poniżej wartości".

Wprowadzania przekaźnika alarmu lub przekaźnika awarii dokonuje się punkcie 1.3 i 1.4.





<b>Step no.:</b>	<b>3.4</b>
<b>Limit Max</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to monitorowanie wartości przewodnictwa względnego wyższe od zaprogramowanej wartości maksymalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>3.5</b>
<b>Value Max</b>	<b>50.<u>0</u></b>

Zmiany jakości wprowadzanej do instalacji wody może wpływać na wartość przewodnictwa. Maksymalna wartość MAX, możliwa do zaprogramowania to 0,2 do 99.9%.

UWAGA: Ta wartość musi być większa niż MIN.

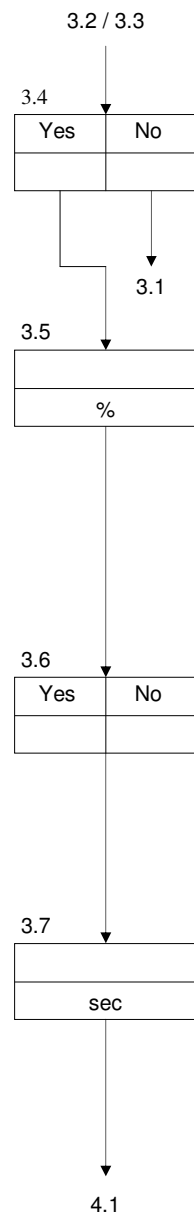
<b>Step no.:</b>	<b>3.6</b>
<b>Switch off</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Umożliwia to zaprogramowanie wyłączenia urządzenia, gdy zostanie zarejestrowana wartość wyższa niż wprowadzona wartość MAX.

<b>Step no.:</b>	<b>3.7</b>
<b>Delay</b>	<b>180<u>s</u></b>

Po przekroczeniu wartości MAX i po czasie zaprogramowanego opóźnienia w zakresie 1 – 9999 sek. na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja "Limit CM1 MAX exceeded"/ "przekroczony", i jeśli zostało to zaprogramowane, urządzenie wyłącza się.

Wprowadzanie przekaźnika alarmu lub przekaźnika awarii dokonuje się w punkcie 13 i 14



## 4. Pomiar temperatury

UWAGA: Zastosowanie jedynie standardowego panelu nie pozwala na przeprowadzanie pomiaru temperatury. Istnieje jednak możliwość zaprogramowania temperatury innej niż 25 °C, w zakresie 0 do 99 °C w celu dokonywania ręcznej kompensacji przewodnictwa.

**Step no.:** 4.1  
**Temperature** 25°C

Panel z dwoma miernikami przewodnictwa i możliwością pomiaru temperatury, umożliwia programowanie temperatury i wyświetlanie jej na wyświetlaczu LCD.

**Step no.:** 4.2  
**Display** Y/N

UWAGA: Jeśli wartości CM1,CM2 lub CM% wyświetlane są na tym samym urządzeniu wyjściowym, wówczas pojawiają się one cyklicznie co 2 sek.

**Step no.:** 4.3  
**Limit Temp.** Y/N

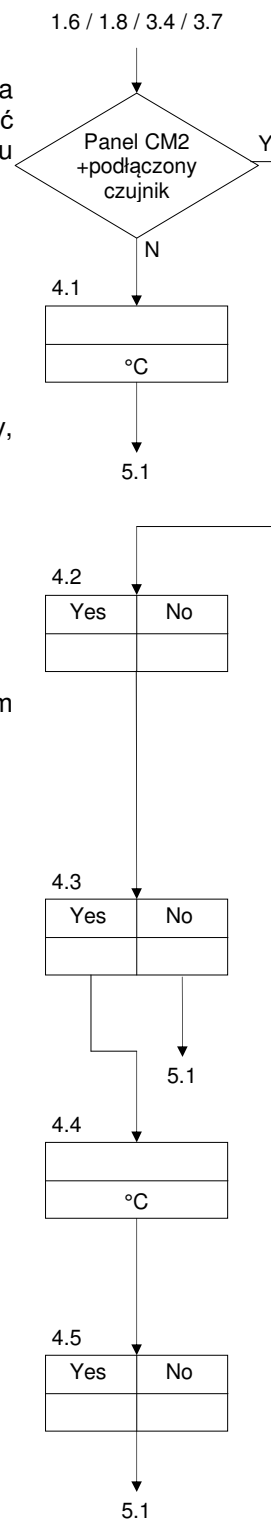
Umożliwia to monitorowanie maksymalnej temperatury wody.

**Step no.:** 4.4  
**Value Max** 80°C

Można tu wprowadzić wartości graniczne w zakresie od 1°C do 99°C.

**Step no.:** 4.5  
**Switch off** Y/N

Umożliwia to zaprogramowanie wyłączenia urządzenia, gdy zostanie zarejestrowana wartość temperatury wyższa niż zaprogramowana. Gdy temperatura jest niższa niż wartość graniczna, instalacja włącza się automatycznie.



## 5. Przewodnictwo - współczynnik korekcyjny

<b>Step no. :</b>	<b>5.1</b>
<b>Factor 1</b>	<b>1.00*</b>

Pomiary przewodnictwa przeprowadza się w temperaturze 25 °C. Pomiary przeprowadzone w innych temperaturach muszą być poprawione ręcznie za pomocą wprowadzenia współczynnika korekcyjnego, lub automatycznie, przy zastosowaniu czujnika temperatury.

Inne zafałszowane wyniki, spowodowane np. przez polaryzację, oporność lub pojemność elektryczną okablowania, mogą być korelowane, przynajmniej w pewnym stopniu, za pomocą współczynnika korekcyjnego.

W tym punkcie programowania można wprowadzić wartość współczynnika korekcyjnego w zakresie od 0.10 do 5.0 dla przewodnictwa 1.

Oznaczanie współczynnika korekcyjnego przewodnictwa

Zmierzyć przewodnictwo wody dokładnie wykalibrowanym miernikiem przewodnictwa: wartość odniesienia.

Zanotować wartość zmierzona przez urządzenie sterujące. Obliczyć współczynnik korekcyjny według wzoru:

$$\frac{\text{wartość odniesienia}}{\text{wartość zmierzona}} = \text{współczynnik korekcji}$$

<b>Step no. :</b>	<b>5.2</b>
<b>Factor 2</b>	<b>1.00*</b>

W tym punkcie programowania można wprowadzić wartość współczynnika korekcyjnego w zakresie od 0.10 do 5.0 dla przewodnictwa 2.

## 6. Uruchamianie opóźnienia

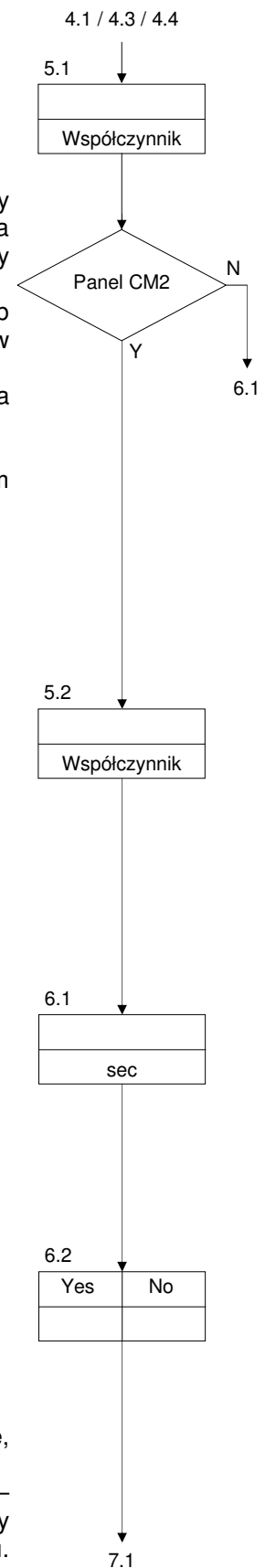
<b>Step no. :</b>	<b>6.1</b>
<b>Delay</b>	<b>15s</b>

W celu uniknięcia uderzeń wody podczas rozpoczynania cyklu "PRODUCTION", przed uruchomieniem pompy wysokiego ciśnienia, programuje się opóźnienie. Możliwy do zaprogramowania czas opóźnienia wynosi 1 - 999 sek.

<b>Step no. :</b>	<b>6.2</b>
<b>WithConcValveY/N</b>	<b><u>N</u></b>

Dla cyklu „PRODUCTION” można wybrać dwa różne programy uruchamiające":  
z zaworem odpływu koncentratu J/N: zawór wlotowy otwarty – opóźnienie, uruchomienie pompy wysokiego ciśnienia. Tryb "PRODUCTION" rozpoczyna się.  
z zaworem odpływu koncentratu J/N: otwarcie zaworu odpływu koncentratu – opóźnienie – otwarcie zaworu wlotowego - opóźnienie – uruchomienie pompy wysokiego ciśnienia – opóźnienie – zamknięcie zaworu odpływu koncentratu. Tryb "PRODUCTION" rozpoczyna się.

Jeśli w punkcie 6.1 programowania, przyjęto opóźnienie 15 sek., tryb produkcji rozpoczyna się z całkowitym opóźnieniem 3 x 15 sek.



## 7. Monitorowanie przepływu koncentratu

**Schritt Nr: 7.0**

**CO RS**

Wybrać odpowiednią funkcję wejścia dla połączenia "CO".

CO = Przepływ koncentratu (patrz także strona 23)

RS = Wyjście resetowania alarmu (patrz także strona 23)

**Step no.: 7.1**

**Delay1 60s**

Możliwy do zaprogramowania czas opóźnienia włącznika monitorowania przepływu koncentratu wynosi 1 - 999 sek.

**Step no.: 7.2**

**Switch on 3\***

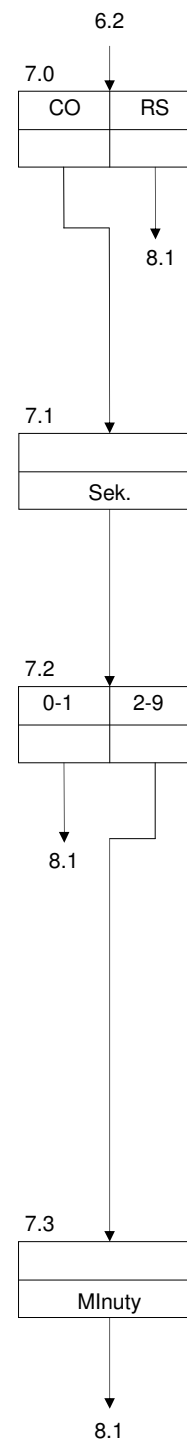
Urządzenie można zaprogramować w ten sposób, aby występowały kilkakrotne próby włączenia cyklu produkcji w przypadku, gdy rejestrowany jest niski przepływ koncentratu, zanim zostanie ono całkowicie zatrzymane. Urządzenie można ponownie włączyć tylko ręcznie, naciskając przycisk „ON”.

Tutaj można wprowadzić wartości od 0 do 9. Wartość 0 oznacza, że nie nastąpi definitywne wyłączenie urządzenia i uruchomi się ono automatycznie, gdy permeat zostanie zaakceptowany i koncentrat przepływa. Wprowadzona wartość 1 oznacza, że urządzenie zostanie definitywne wyłączone po pierwszym sygnale niskiego przepływu koncentratu. Przy wartościach od 2 do 9, urządzenie będzie próbowało uruchomić cykl produkcji, mimo sygnału o niskim przepływie koncentratu.

**Step no.: 7.3**

**Delay2 2m**

W przypadku wprowadzenia wartości 2 -9 na ponowne uruchomienie cyklu produkcji, należy również zaprogramować czas opóźnienia do kolejnego uruchomienia. Możliwy do zaprogramowania czas opóźnienia wynosi 1 – 99 min.



## 8. Płukanie przed trybem "Czuwanie"

**Step no.:** 8.1  
**Rinse-Standby** Y/N

Można przeprowadzać płukanie membrany przed zmianą z cyklu Produkcja na cykl Czuwanie i po włączeniu urządzenia sterującego

**Step no.:** 8.2  
**Rinsetime1** 600s

Można zaprogramować czas trwania cyklu płukania na 1 do 9999 sek.

**Step no.:** 8.3  
**PU**|IV|**CV**|**PV**|

Można również zaprogramować, czy proces płukania ma zachodzić przy zastosowaniu pompy, czy bez oraz czy zawory odcinające mają być otwarte czy zamknięte:

PU| = Z pompą

IV| = Otwarty zawór odcinający

CV| = Otwarty zawór odcinający koncentratu

PV| = Otwarty zawór odcinający permeatu

PU- = Bez pompy

IV- = zamknięty zawór odcinający

CV- = zamknięty zawór odcinający koncentratu

PV- = zamknięty zawór odcinający permeatu

**Step no.:** 8.4  
**Conc.Valve** NoNc

Tu programuje się rodzaj zastosowanego zaworu koncentratu: „zwykle otwarty” (No) lub „zwykle zamknięty” (Nc)

**Uwaga:** Punkty 8.4 i 9.5 są identyczne.

**Uwaga:** Dla bardzo zasolonej wody, przy zamkniętym zaworze wlotowym, istnieje możliwość płukania modułu poprzez podłączenie pompy dozującej (DO). Punkty programowania 10.1 = Tak, 10.2=Nie, 10.3=Tak, 10.4=Nie i 10.5=0

## 9. Płukanie w odstępach czasowych

**Step no.:** 9.1  
**Interval** Y/N

Trwałość membrany przedłuża się, gdy jest ona regularnie płukana.

**Step no.:** 9.2  
**Distance** 24h

Tu programuje się odstęp czasu między poprzednim cyklem lub płukaniem i wypłukiwaniem koncentratu. Możliwe jest zaprogramowanie opóźnienia od 0 do 999 godz..

**Step no.:** 9.3  
**Rinsetime2** 300s

Czas trwania cyklu płukania można zaprogramować na 1-9999sek.

**Step no.:** 9.4  
**PU**|IV|**CV**|**PV**|

Można również zaprogramować, czy proces płukania ma zachodzić przy zastosowaniu pompy, czy bez, oraz czy zawory odcinające mają być otwarte czy zamknięte:

PU| = Z pompą

IV| = Otwarty zawór odcinający

CV| = Otwarty zawór odcinający koncentratu

PV| = Otwarty zawór odcinający permeatu

PU- = Bez pompy

IV- = zamknięty zawór odcinający

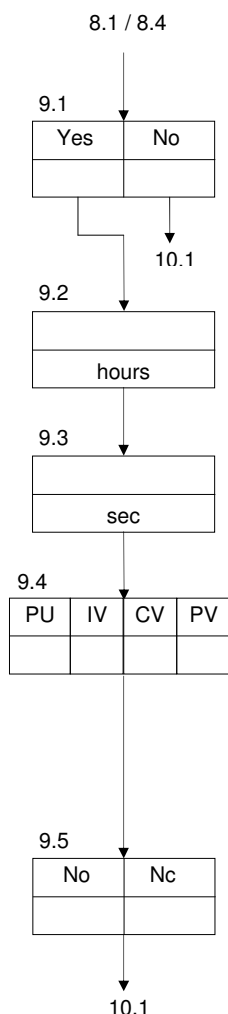
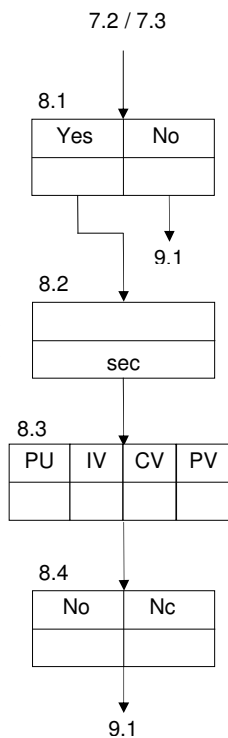
CV- = zamknięty zawór odcinający koncentratu

PV- = zamknięty zawór odcinający permeatu

**Step no.:** 9.5  
**Conc.Valve** NoNc

Tu programuje się rodzaj zastosowanego zaworu koncentratu: „zwykle otwarty” (No) lub „zwykle zamknięty” (Nc)

**Uwaga:** Punkty 8.4 i 9.5 są identyczne. Jeśli w punkcie 8,1 zaprogramowano YES, ta funkcja nie będzie wyświetlana.



## 10. Pompa dozująca

<b>Step no.:</b>	<b>10.1</b>
<b>Dosing</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Dozowanie chemikaliów można prowadzić w trybie „PRODUCTION”, „RINSE” i/lub „MAINTENANCE”.

Jeśli w punkcie 10.1 zaprogramowano NO, wyjście to będzie wyłączone równoległe z wyjściem PU.

<b>Step no.:</b>	<b>10.2</b>
<b>Dos.Product.</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Dozowanie YES/NO w cyklu “PRODUCTION”

<b>Step no.:</b>	<b>10.3</b>
<b>Dos.Rinse</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Dozowanie YES/NO w cyklu “RINSE”.

<b>Step no.:</b>	<b>10.4</b>
<b>Dos.Mainten.</b>	<b>Y/<u>N</u></b>

Dozowanie YES/NO w cyklu “MAINTENANCE”.

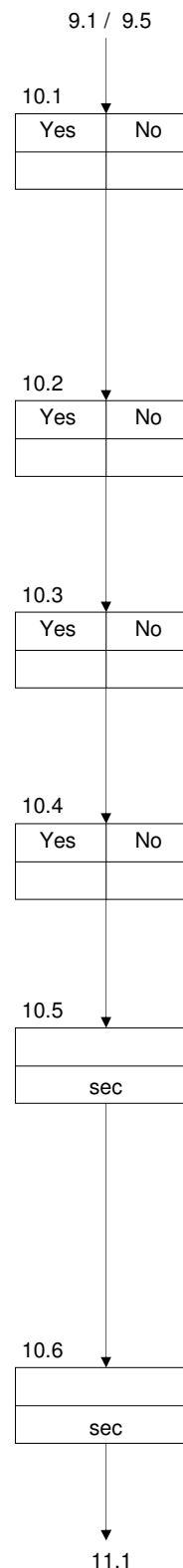
<b>Step no.:</b>	<b>10.5</b>
<b>Dosingtime</b>	<b>12<u>0</u>s</b>

Czas trwania dozowania jest programowany dla każdego cyklu. Dozowanie zostaje wstrzymane, gdy urządzenie jest przełączane/przełącza się na inny cykl. Możliwy do zaprogramowania czas - od 0 do 65000 sek.

UWAGA: Wartość 0 oznacza, że pompa dozująca pozostaje włączona przez cały czas trwania danego cyklu.

<b>Step no.:</b>	<b>10.6</b>
<b>Delay</b>	<b><u>5</u>s</b>

Możliwy do zaprogramowania czas opóźnienia włączenia pompy dozującej wynosi 0 - 999 sek.



## 11. Sterowanie poziomem wody

Step no. :	11.1
Level switch	<u>2</u>

Napełnianie zbiornika może być sterowane za pomocą włącznika poziomu „full”/”pełny”. Urządzenie włącza się gdy poziom wody spada poniżej poziomu maksymalnego. Włącznik poziomu „empty”/”pusty” spełnia wówczas funkcję zabezpieczenia minimalnego poziomu wody.

Zaleta: Zawsze dostępna jest maksymalna ilość wody.

Wybrać: **Włącznik poziomu wody = 1.**

Alternatywnie, napełnianie zbiornika może być regulowane za pomocą dwóch włączników poziomu. Przy takim ustawieniu, urządzenie jest uruchamiane gdy włączy się wskaźnik poziomu „empty”/”pusty” i wyłączane, gdy włączy się wskaźnik poziomu „full”.

Zaleta: Urządzenie jest włączane i wyłączane rzadziej.

Wybrać: **Włącznik poziomu wody = 2.**

Jeśli do zbiornika nie podłączono żadnego włącznika poziomu, instalacja może być włączana i wyłączana tylko ręcznie.

Jednak sygnały „FULL” i „EMPTY” pojawiają się na wyświetlaczu i mogą się uaktywniać przekaźnikiem informacji lub awarii.

Wybrać: **Włącznik poziomu wody = 0.**

UWAGA: Po ręcznym zatrzymaniu cyklu produkcji (przyciskiem OFF), może ona być ponownie uruchomiona tylko przez wciśnięcie przycisku ON.

## 12. Niskie ciśnienie

Step no. :	12.1
Delay1	<u>10</u> s

Możliwy do zaprogramowania czas opóźnienia sygnału niskiego ciśnienia wynosi 1 - 999 sek.

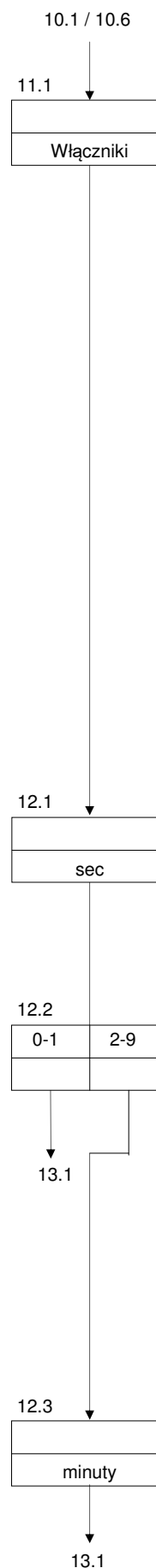
Step no. :	12.2
Switch on	<u>3</u> *

Urządzenie można zaprogramować w ten sposób, aby występowały kilkakrotne próby włączenia cyklu produkcji w przypadku, gdy rejestrowane jest niskie ciśnienie, zanim zostanie ono całkowicie zatrzymane. Wówczas urządzenie można ponownie włączyć tylko ręcznie, naciskając przycisk „ON”.

Tutaj można wprowadzić wartości od 0 do 9. Wartość 0 oznacza, że nie nastąpi definitywne wyłączenie urządzenia i urządzenie uruchomi się automatycznie, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej wartości minimalnej. Wprowadzona wartość 1 oznacza, że urządzenie zostanie definitywne wyłączone po pierwszym sygnale niskiego ciśnienia. Przy wartościach od 2 do 9, urządzenie będzie próbowało uruchomić cykl produkcji, mimo sygnału o niskim ciśnieniu.

Step no. :	12.3
Delay2	<u>15</u> m

W przypadku wprowadzenia wartości 2-9 na ponowne uruchomienie cyklu produkcji, należy również zaprogramować czas opóźnienia między kolejnymi uruchomieniami. Możliwy do zaprogramowania czas opóźnienia wynosi 1 – 99 min.



## 13. Przełącznik alarmu

Pewne sytuacje mogą być sygnalizowane za pomocą alarmu i/lub przełącznika awarii. W punkcie 13 programowania można zaprogramować sytuacje aktywujące przełączniki alarmu.

<b>Step no.:</b>	<b>13.1</b>
<b>CM1 Min</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Przewodnictwo CM 1 MIN poniżej wartości minimalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>13.2</b>
<b>CM1 Max</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Przewodnictwo CM ! MAX powyżej wartości maksymalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>13.3</b>
<b>Stop</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "STOP" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>13.4</b>
<b>Empty</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "EMPTY"/"PUSTY" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>13.5</b>
<b>Full</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

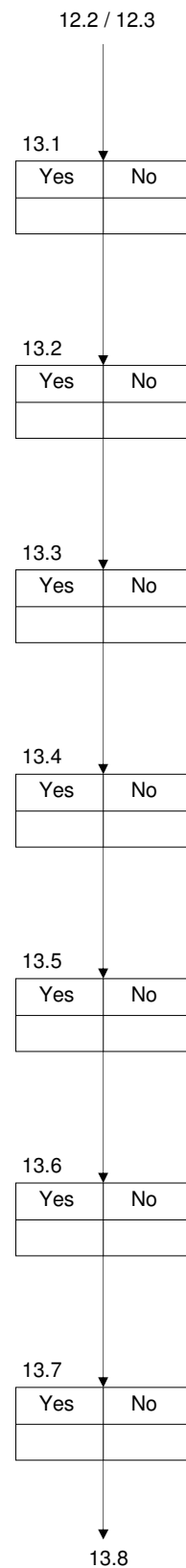
Sygnal "FULL"/"PEŁNY" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>13.6</b>
<b>Overpressure</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "OVERPRESSURE"/"NADCIŚNIENIE" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>13.7</b>
<b>Low pressure</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "LOW PRESSURE"/"NISKIE CIŚNIENIE" został uaktywniony.





**Step no. : 13.8**  
**Concentrate Y/N**

Sygnal  
"CONCENTRATE"/"KONCENTRAT"  
został uaktywniony.

**Step no. : 13.9**  
**Motorprotect Y/N**

Sygnal "MOTOR SAFEGUARD"/  
"ZABEZPIECZENIE SILNIKA" został  
uaktywniony.

**Step no. : 13.10**  
**Supplyfail.S/Y/N**

Sygnal "POWER FAILURE / AWARIA  
ZASILANIA" został uaktywniony.

- S** = Urządzenie pozostaje w trybie "STANDBY STOP", do momentu wciśnięcia przycisku „ON”, przekaźnik informacji aktywny. (patrz instrukcja montażu/uruchamianie strona 46)
- Y** = Przełącznik informacji aktywny
- N** = Przełącznik informacji nieaktywny

**Step no. : 13.11**  
**Maintenance Y/N**

Tryb "MAINTENANCE  
INTERVALREQUESTED"/„ODSTĘP  
CZASU MIĘDZY KOLEJNYMI  
KONSERWACJAMI" został  
uaktywniony.

**Step no. : 13.12**  
**CM2 Min \*/P/N**

Przewodnictwo CM 2 MIN poniżej  
wartości minimalnej

- \*** = Ciągła kontrola minimalnej wartości przewodnictwa.
- P** = Kontrola minimalnej wartości przewodnictwa tylko podczas trybu "produkcja"
- N** = Brak kontroli i aktywacji przełącznika alarmu

**Step no. : 13.13**  
**CM2 Max \*/P/N**

Przewodnictwo CM 2 MAX powyżej  
wartości maksymalnej.

- \*** = Ciągła kontrola minimalnej wartości przewodnictwa.
- P** = Kontrola minimalnej wartości przewodnictwa tylko podczas trybu "produkcja"
- N** = Brak kontroli i aktywacji przełącznika alarmu

**Step no. : 13.14**  
**CM% Min Y/N**

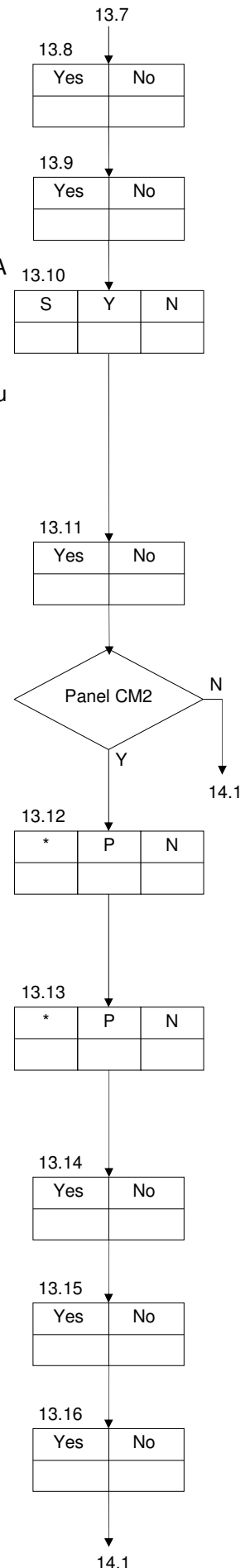
Procent przewodności względnej  
CM% MIN poniżej wartości  
minimalnej.

**Step no. : 13.15**  
**CM% Max Y/N**

Procent przewodności względnej  
CM% MAX powyżej wartości  
maksymalnej.

**Step no. : 13.16**  
**LimitTemp. Y/N**

MAX powyżej wartości  
maksymalnej.



## 14. Przełącznik awarii

Pewne sytuacje mogą być sygnalizowane za pomocą alarmu i/lub przełącznika awarii. W punkcie 14 programowania można zaprogramować sytuacje aktywujące przełączniki alarmu.

<b>Step no.:</b>	<b>14.1</b>
<b>CM1 Min</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Przewodność CM 1 MIN poniżej wartości minimalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>14.2</b>
<b>CM1 Max</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Przewodność CM 1 MAX powyżej wartości maksymalnej.

<b>Step no.:</b>	<b>14.3</b>
<b>Stop</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "STOP" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>14.4</b>
<b>Empty</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "EMPTY"/"PUSTY" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>14.5</b>
<b>Full</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

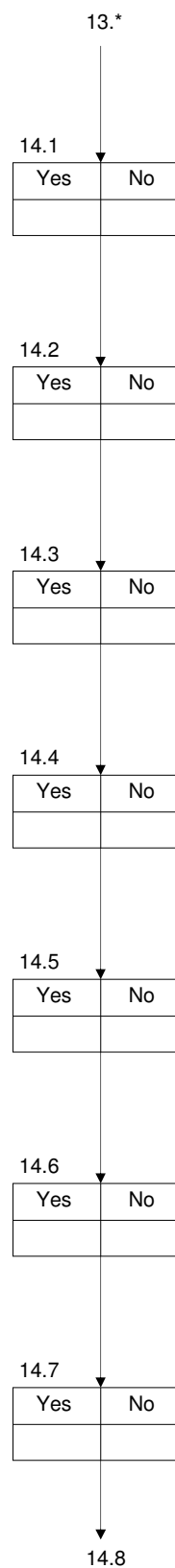
Sygnal "FULL"/"PEŁNY" został uaktywniony.

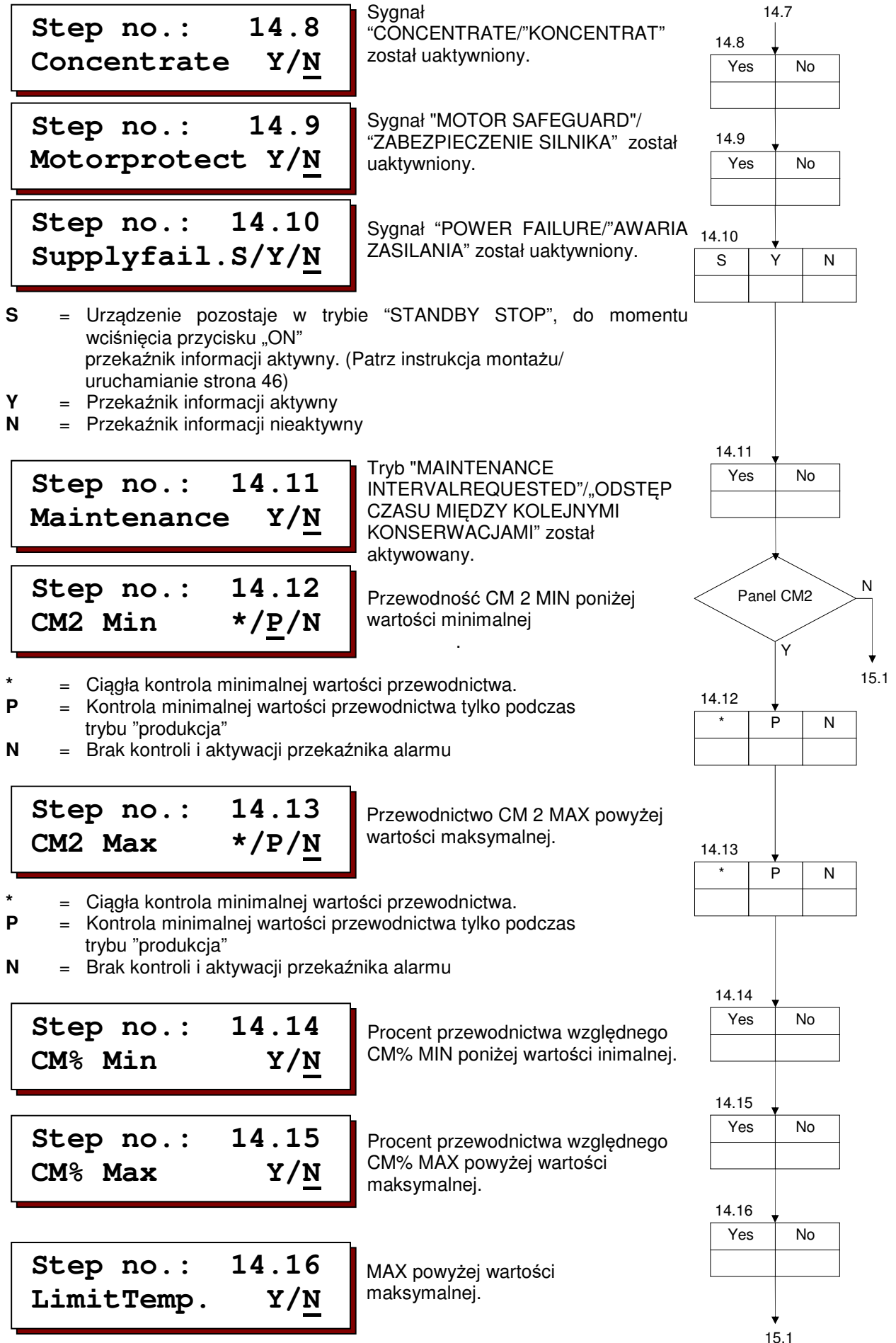
<b>Step no.:</b>	<b>14.6</b>
<b>Overpressure</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "OVERPRESSURE"/"NADCIŚNIENIE" został uaktywniony.

<b>Step no.:</b>	<b>14.7</b>
<b>Low pressure</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Sygnal "LOW PRESSURE"/"NISKIE CIŚNIENIE" został uaktywniony.





## 15. Wyjście rejestratora

UWAGA: Poniższe punkty programowania można zrealizować tylko wówczas, gdy urządzenie sterujące zostało wyposażone w interface dla rejestratora.

**Step no. : 15.1**  
**0-20 mA 4-20 mA**

Prąd wyjścia można zaprogramować w zakresie 0-20 mA lub 4-20 mA.

Urządzenie sterujące z jednym miernikiem przewodności.

Obydwa wyjścia rejestratora mają tę samą wartość przewodnictwa.

Urządzenie sterujące z dwoma miernikami przewodnictwa.

Są tu dostępne 4 analogiczne wartości: Wartość przewodnictwa 1, wartość przewodnictwa 2 oraz wartości przewodnictwa względnego i temperatury. (jeśli podłączono sondę)

Programowania wartości wyjść 1 i 2 dokonuje się w sposób następujący. Przycisk „#” służy do włączania i wyłączania wyjścia numer 1 i 2.

Jeśli jedno wyjście ma więcej wartości będą one wyświetlane cyklicznie co 2 sek.

Rada: używać rejestratora „dot” zamiast rejestratora „line”.

Aby zoptymalizować wyświetlanie, należy zaprogramować zmienny podział prądu 0(4) -20mA.

**Step no. : 15.2**  
**MeasuremCM1 1-2-**

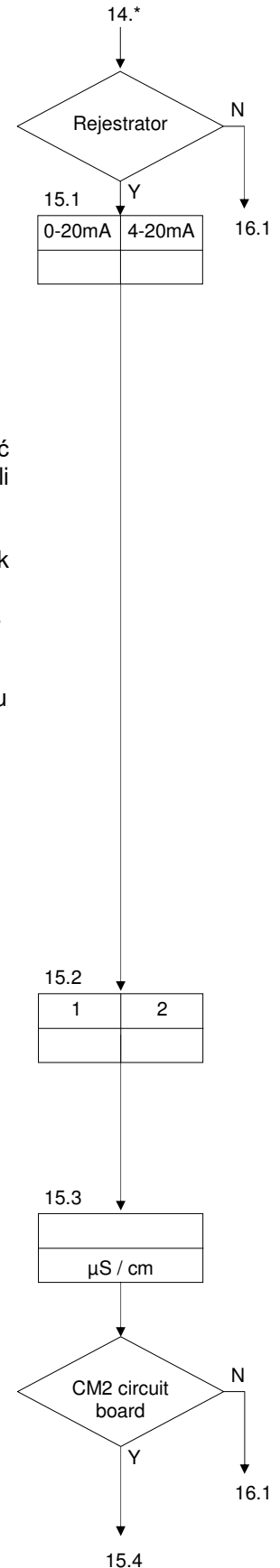
Można zaprogramować, na którym wyjściu wartość z miernika przewodnictwa 1 ma być wyświetlana.

**Step no. : 15.3**  
**Range 0- 20**

Wartość przewodnictwa można wyrażać za pomocą wartości prądu. 0(4) - 20 mA.

Na przykład 0 - 20 mA 0 -200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Prąd 1 mA odpowiada przewodnictwu 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ .



Uwaga! Następujące punkty programowania są możliwe tylko dla urządzenia sterującego z dwoma miernikami przewodnictwa.

**Step no. : 15.4**  
**MeasuremCM2 1-2-**

Można zaprogramować, na którym wyjściu wartość z miernika przewodnictwa 2 ma być wyświetlana.

**Step no. : 15.5**  
**Range 0- 200**

Wartość przewodnictwa można wyrażać za pomocą wartości prądu.

0(4) - 20 mA.

Na przykład 0 - 20 mA 0 -2 000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Prąd 1 mA odpowiada przewodnictwu 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

**Step no. : 15.6**  
**MeasuremCM% 1-2-**

Można zaprogramować, na którym wyjściu ma być wyświetlana wartość przewodnictwa względnego.

**Step no. : 15.7**  
**Range 0- 100**

Wartość przewodnictwa można wyrażać za pomocą wartości prądu 0(4) - 20 mA.

Na przykład 0 - 20 mA 0 - 40 %.

Prąd 1 mA odpowiada 2 % przewodnictwa względnego.

Ta wartość może być zaprogramowana w zakresie 0 – 100%.

**Step no. : 15.8**  
**Measurem°C 1-2-**

Można zaprogramować, na którym wyjściu wartość z miernika przewodnictwa 2 ma być wyświetlana.

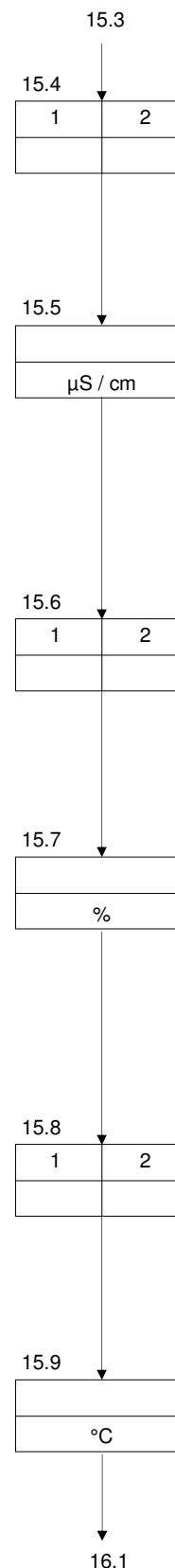
**Step no. : 15.9**  
**Range 0- 100**

Zakres temperatury (0 - 100 °C) można wyrażać za pomocą wartości prądu 0(4) - 20 mA.

Na przykład 0 - 20 mA 0 -50 °C.

Prąd 1 mA odpowiada 2.5 °C.

Ta wartość może być zaprogramowana w zakresie 0 – .



## 16. Konserwacja

<b>Step no. :</b>	<b>16.1</b>
<b>Codenumber</b>	<b><u>0</u></b>

Jeśli został wprowadzony kod zabezpieczający przed przełączeniem na tryb „MAINTENANCE/KONSERWACJA” przez osobę niepowołaną, informacja ta będzie wyświetlana. Przed wykonaniem następujących czynności musi być wprowadzony numer kodu. Jeśli numer kodu jest niezny, można wrócić do poprzedniego punktu lub do punktu 17.1 lub zakończyć programowanie

<b>Step no. :</b>	<b>16.2</b>
<b>Interval</b>	<b><u>Y</u>/N</b>

Jeśli urządzenie jest konserwowane/plukane regularnie, można zaprogramować odstępy czasu między kolejnymi cyklami konserwacji.

<b>Step no. :</b>	<b>16.3</b>
<b>Interval</b>	<b>50<u>0</u>h</b>

Możliwy do zaprogramowania odstęp czasu między kolejnymi konserwacjami wynosi 1 – 65000 godz.

UWAGA: Po ręcznym wybraniu funkcji „MAINTENANCE IN”, zaprogramowany odstęp czasu jest automatycznie resetowany.

<b>Step no. :</b>	<b>16.4</b>
<b>Maint.time</b>	<b>3<u>0</u>m</b>

Funkcja "MAINTENANCE" jest uruchamiana ręcznie i musi być ręcznie zatrzymywana. Jednak maksymalny czas trwania cyklu konserwacji jest ograniczony i może on być zaprogramowany na 1 – 9999 min.

<b>Step no. :</b>	<b>16.5</b>
<b>PU <u>I</u>V CV PV </b>	

Po przełączeniu z trybu „PRODUCTION”/„PRODUKCJA” na tryb „MAINTENANCE”/„KONSERWACJA”, przekaźniki zaworu odpływu wyłączają się i pompa wysokiego ciśnienia wyłącza się.

Jednak w trakcie cyklu konserwacji, jeśli jest to konieczne, przekaźniki zaworów można uaktywnić i włączyć/wyłączyć pompę ręcznie, wciskając przycisk „ON”.

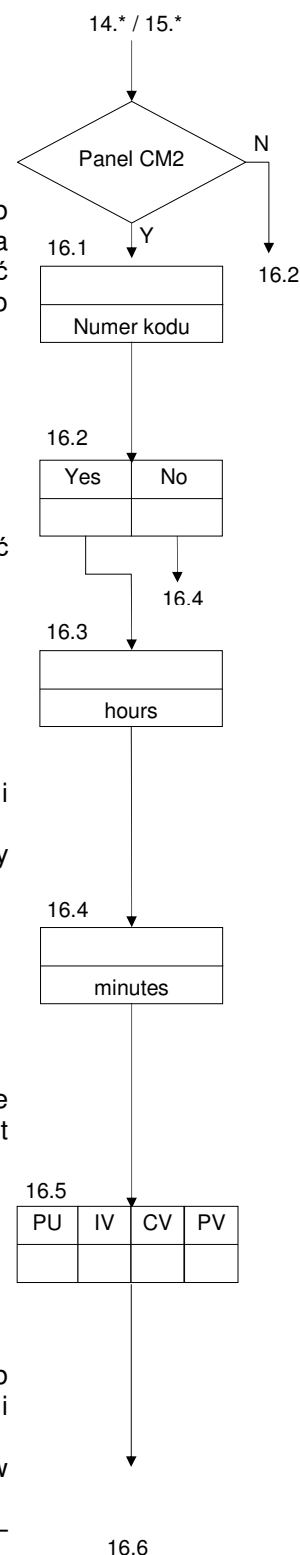
Linia pozioma oznacza, że przekaźnik jest „OFF” (nieaktywny), a pionowa – „ON” (aktywny).

PU = Pompa wysokiego ciśnienia	IV = Zawór wlotowy
CV = Zawór odpływu koncentratu	PV = Zawór permeatu

zawór

Uwaga! Poza włącznikiem zabezpieczenia silnika, żadne inne wejście nie może być uaktywnione. Żadne wartości graniczne nie będą kontrolowane.

Przycisk "►" służy do wybierania pompy i 3 zaworów. Przycisk "#" służy do wybierania opcji „I” (aktywny) lub „-” (nieaktywny).



**Step no. : 16.6**  
**Codenumber Y/N**

Wprowadzenie odpowiedniego kodu, zabezpiecza urządzenie przed przełączeniem go na tryb "MAINTENANCE"/"KONSERWACJA" lub zmianami w programie przez osobę niepowołaną.

**UWAGA: Zapisać numer wprowadzonego kodu w dokumentacji urządzenia. Po wprowadzeniu numeru kodu, nie ma możliwości powrotu do tego punktu i dokonania zmiany.**

**Step no. : 16.7**  
**Codenumber 0**

W tym punkcie dokonuje się wprowadzania numeru kodu.

## 17. Zawór permeatu

**Step no. : 17.1**  
**Permeate valve 0**

W zależności od sposobu montażu i połączenia z terminalami „PV”, zawór ten działa jako zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach lub jako zawór permeatu.

W tym punkcie programowania wybiera się funkcję zaworu w trybie „Standby”/”Czuwanie” – zwykle zamknięty/otwarty.

“1” = zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach otwarty / zawór permeatu zamknięty

“0” = zawór odpływu wody o niedostatecznych parametrach zamknięty / zawór permeatu otwarty

## 18. Wejście „Stop”

**Step no. : 18.1**  
**Handstart Y/N**

Jeśli podczas programowania ustawiono “Stop Hand start”/„Ręczne włączanie stop” na „Y” - TAK, wówczas po aktywacji wejścia stop na terminalach 23 i 24, na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja “Signal start by hand”.

Instalacja musi być ponownie uruchomiona poprzez wciśnięcie przycisku „ON”.

Jeśli podczas programowania ustawiono “Stop Hand start”/„Ręczne włączanie stop” na „N” - NIE, wówczas po aktywacji wejścia stop, na wyświetlaczu LCD pojawia się informacja “Signal STOP”.

Po wyłączeniu wejścia stop, instalacja kontynuuje swoją normalną pracę.

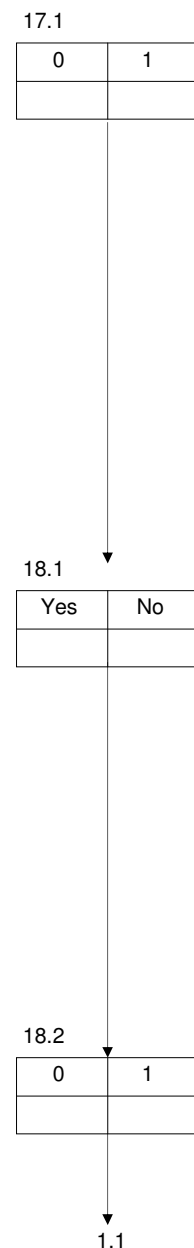
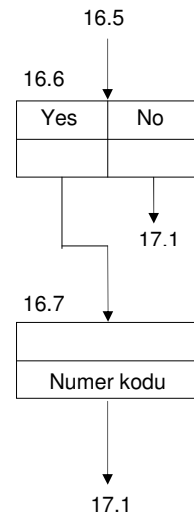
Patrz również funkcje wejścia: STOP, strona 22)

**Step no. : 18.2**  
**Input Stop 0**

Wybrać opcję aktywacji dla wejścia STOP.

0 = Funkcja jest aktywna, gdy styk jest otwarty.

1 = Funkcja jest aktywna, gdy styk jest zamknięty.





# Monitoring Centralny

Do monitorowania instalacji ze stacji centralnego monitoringu służą nieuziemione styki przekaźników. Dodatkowe nieuziemione styki przekaźników pochodzą od przekaźników zewnętrznych.

Wyjściom przekaźników AN (ALARM) i MF (AWARIA) przypisane są następujące sygnały:

1. Przewodnictwo 1 MIN
2. Przewodnictwo 1 MAX
3. Zatrzymanie pracy instalacji odwróconej osmozy
4. Pełny zbiornik
5. Pusty zbiornik
6. Nadciśnienie
7. Niskie ciśnienie
8. Mały przepływ koncentratu
9. Włącznik zabezpieczenia silnika
10. Przerwa w zasilaniu
11. Żądanie konserwacji
12. Przewodnictwo 2 MIN
13. Przewodnictwo 2 MAX
14. Przewodnictwo względne 1 MIN
15. Przewodnictwo względne 1 MAX
16. Temperatura powyżej wartości maksymalnej

Każdemu przekaźnikowi można przypisać więcej niż jeden sygnał.

Jeśli wyjście DO (dozowanie) nie jest używane do funkcji dozowania, sygnał może być generowany w trybie „PRODUKCJA”, „PŁUKANIE” lub „KONSERWACJA”. Czas trwania sygnału można zaprogramować.

**UWAGA:** Jeśli wymagane są nieuziemione styki do włączania zaworów, brzęczyka alarmu, lampek lub innych urządzeń jednocześnie, należy zastosować dodatkowe zewnętrzne przekaźniki.

Stosując zewnętrzne przekaźniki, można uzyskać następujące uzziemione styki:

- PU = pompa (pompa wysokiego ciśnienia włączona)
- IV = zawór wlotowy (urządzenie pracuje)
- CV = zawór koncentratu (tryb „PŁUKANIE”)
- PV = zawór permeatu (niska jakość oczyszczonej wody)





## Instrukcja montażu i uruchamiania.

- ✓ Zainstaluj urządzenie na poziomie oczu i w położeniu wygodnym do użytku.
- ✓ Nie instaluj pod przeciekającymi rurami. Jeśli to konieczne zastosuj osłony zabezpieczające.
- ✓ Włóż urządzenie (model wewnętrzny) w miejsce montażu (186 x 138) i przymocuj za pomocą dołączonych uchwyty.
- ✓ Podłącz zasilanie do urządzenia. Sprawdź, czy wszystkie przepisy i instrukcje użytkownika są spełnione.
- ✓ Zwróć szczególną uwagę na uziemienie urządzenia.
- ✓ Wszystkie połączenia niskiego napięcia (styki 23-48, tzn. połączenia ST, FU, EM, EP, LP, CO, PS, CC1, CC2, TC i RC) są odłączone od głównego zasilania.
- ✓ Uwaga: Urządzenie sterujące jest dostarczane bez włącznika zasilania. Włącznik "Emergency Off" np. w skrzynce rozdzielczej.
- ✓ Uwaga: Obudowa panelu sterującego jest uziemiona przewodem z wtyczką. Nie wolno rozłączać uziemienia podczas pracy instalacji.
- ✓ Włącz urządzenie sterujące i zaprogramuj je zgodnie z instrukcją obsługi i specyfikacją techniczną producenta.
- ✓ Uruchom urządzenie zgodnie z instrukcją producenta. Dokonaj pomiaru przewodnictwa permeatu za pomocą miernika przewodnictwa, porównaj z wartościami na wyświetlaczu LED i, jeśli to konieczne, dokonaj poprawek.
- ✓ UWAGA: Pokrywa obudowy musi być zawsze zamknięta podczas pracy instalacji.
  
- ✓ **UWAGA:** Niektóre przekaźniki zewnętrzne, włączniki magnetyczne, zawory magnetyczne itp. mogą powodować niepożądane pulsacje interferencyjne podczas wyłączania urządzenia. W związku z tym, zaleca się stosowanie powyższego wyposażenia z "RC-network". W celu doboru odpowiedniego typu RC-network, skonsultuj się z dostawcą wspomnianego wyposażenia.

### Wyświetlanie "STANDBY STOP"/„ZATRZYMANIE CZUWANIA” po uruchomieniu:



W tym trybie, pompa i zawory odcinające nie pracują.

Z wyjątkiem: po zmianie punktów programowania 8.4, 9.5 i 17.1. Można przeprowadzić następujące czynności:

1. Programowanie wartości podstawowych;
2. Wywołanie danych info;
3. Włączanie i wyłączanie cyklu „KONSERWACJA”;
4. Uruchamianie produkcji;
5. Zatrzymywanie cyklu produkcji lub uruchamianie cyklu płukania;
6. Dezaktywacja przekaźnika awarii lub informacji.

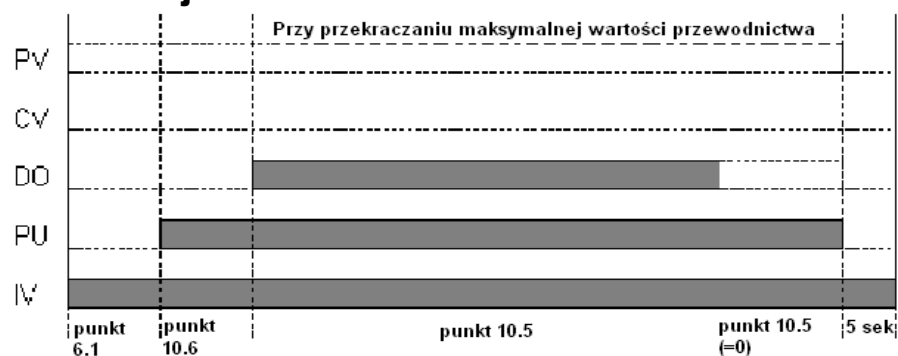
Po wciśnięciu przycisku „ON” w celu uruchomienia produkcji lub „OFF” dla zatrzymania jej, funkcja „STANDBY STOP” zostaje anulowana i wówczas włączając ponownie główny włącznik zasilania, uruchamiamy urządzenie, które zwykle rozpoczyna pracę od cyklu płukania.

### Aktywowanie funkcji "STANDBY STOP"/„ZATRZYMANIE CZUWANIA”

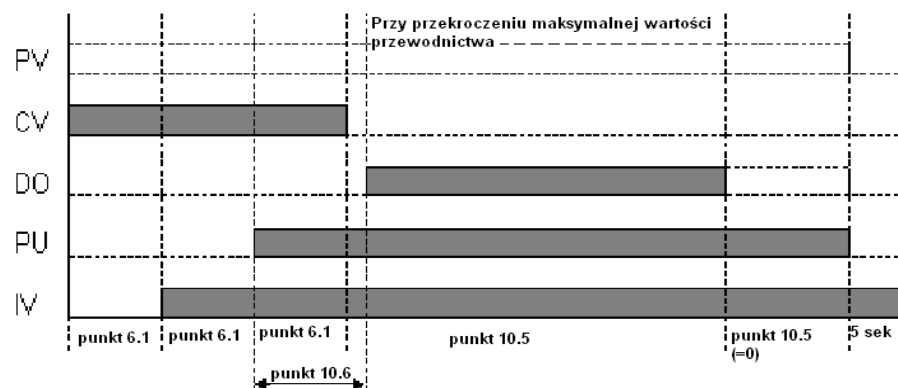
Ponowna aktywacja funkcji "STANDBY STOP"/„ZATRZYMANIE CZUWANIA”:

1. Wcisnąć przycisk „ON” podczas włączania głównego włącznika.
2. Po wprowadzeniu nowego oprogramowania
3. Po każdej przerwie zasilania, gdy kursor jest ustawiony w położeniu „S” w punktach programowania 13.10 lub 14.10  
(Zastosowanie: w zależności od warunków eksploatacji, instalacja może nie wznowić automatycznie pracy, po awarii zasilania.

## Produkcja

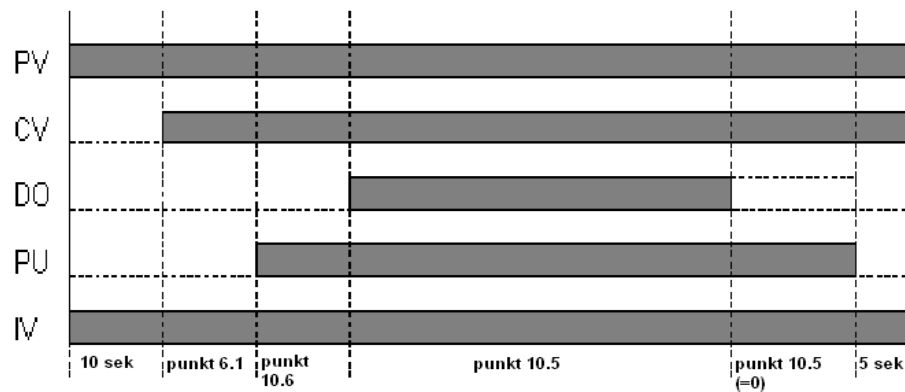


Przykład: Uruchamianie bez zaworu koncentrattu (punkt 6.2 = No).



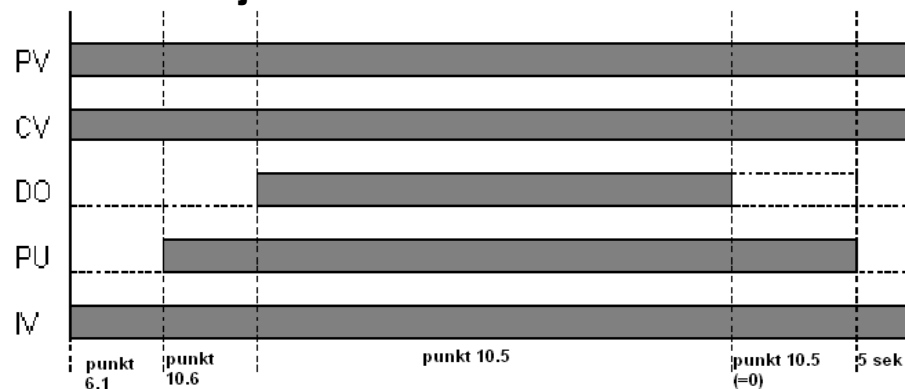
Przykład: Uruchamianie z zaworem koncentrattu (punkt 6.2 = Yes).

## Płukanie



Przykład: punkt 8.3: PU | IV | CV | PV |

## Konserwacja

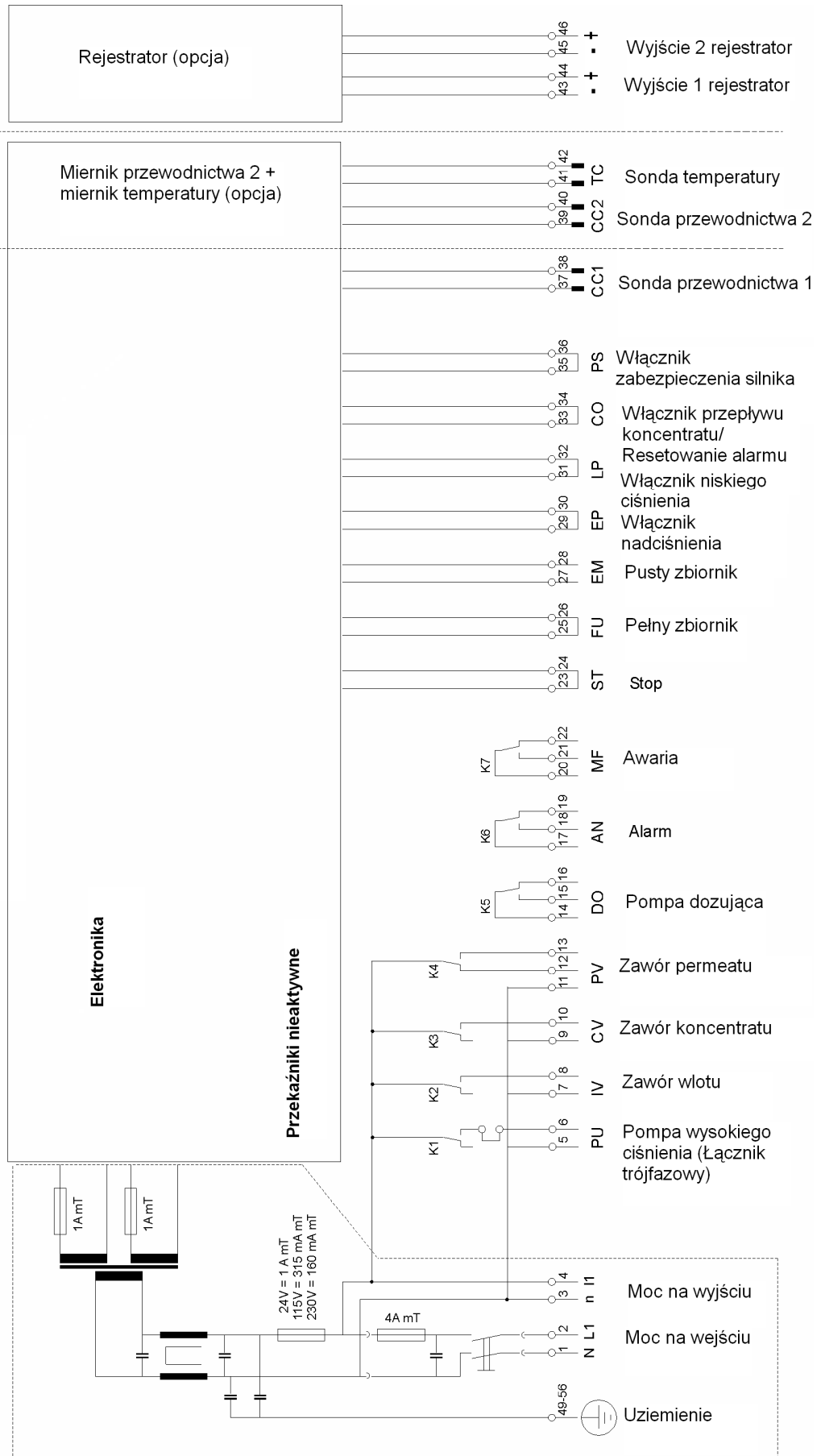


Przykład: punkt 16.5 : PU | IV | CV | PV |

# Terminale połączeń OS3050/OS3051

OS3050 - 24 V :  
Tylko terminal uzziemienia 49  
bez lampki kontrolnej w głównym włączniku

OS3051:  
Tylko terminal uzziemienia 49





# Dane techniczne



<b>Parametry sieci zasilającej:</b>	24V	± 10%	50-60 Hz	bezpiecznik 4A mT
	115V	± 10%	50-60 Hz	bezpiecznik 4A mT
	230V	± 10%	50-60 Hz	bezpiecznik 4A mT
<b>Pobór mocy:</b>	11VA			
<b>Wyjścia przenoszenia napięcia :</b>	Napięcie wyjścia jest równe napięciu zasilania Max. całkowite obciążenie 4A			
<b>Niewykorzystane wyjścia:</b>	Max. obciążenie 250V, 4A			
<b>Wejścia :</b>	Obciążenie 9V, 8mA			
<b>Klasa zabezpieczenia :</b>	IP65	(OS3050)		
	IP42	(OS3051)		
<b>Temperatura otoczenia :</b>	0 – 50 °C			
<b>Ciężar :</b>	Ok. 2,8 kg			
<b>Wymiary OS3050:</b>	Szerokość x Wysokość x Głębokość = 263 x 216 x 142 mm			
<b>Wymiary OS3051:</b>	DIN 43 700			
	Obudowa	: 192 mm x 144 mm		
	Całkowita głębokość	: 122 mm		
	Pokrywa panelu:	186 mm x 138 mm		
<b>Dane szczegółowe:</b>	Urządzenie zabezpieczone poprzez zerowanie			



# Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

## Product description

Product name : Controller for reverse osmosis systems  
Product type : OS3050, OS3051  
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.  
Australiëlaan 12  
NL-5232 BB 's-Hertogenbosch  
The Netherlands

## Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 61000-6-3, EN 55022  
Immunity standard : EN 61000-6-1, EN 61000-6-2  
Electrical Safety : EN 60204  
Low voltage directive : 2006/95/EG

## Report

Report numbers : EWS / EMC / OS3050\_02 (OS3050)  
EWS / EMC / OS3051\_02 (OS3051)

## This declaration was issued by :

Date : 11-03-2020

Name : V. Naeber

Signature :



## **FIVE-YEAR CONTROLLER LIMITED WARRANTY**

### **LIMITED WARRANTY**

EWS International (hereafter EWS) warrants her products free from defects in material and workmanship under the following terms.

In this warranty, "Products" shall be taken to mean all devices that are supplied pursuant to the contract with exception of software.

### **VALIDITY OF THE WARRANTY**

Labour and parts are warranted for five years from the date of the first customer purchase. This warranty is only valid for the first purchase customer.

Notwithstanding the warranty period of five years as mentioned above - while upholding the remaining provisions – a warranty period of three months applies to the supply of software.

### **COVER OF THE WARRANTY**

Subject to the exceptions as laid down below, this warranty covers all defects in material or workmanship in the EWS products. The following are not covered by the warranty:

- 1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. EWS will pass on warranty given by the actual manufacturer of products or parts that EWS uses in the product.
- 2) Any product, on which the serial number has been defaced, modified or removed.
- 3) Damage, deterioration or malfunction resulting from:
  - a) Accident, misuse, neglect, fire, water, lightning or other acts of nature.
  - b) Product modification or failure to follow instructions supplied by the products.
  - c) Repair or attempted repair by anyone not authorized by EWS.
  - d) Any shipment of the product (claims must be presented to the carrier)
  - e) Removal or installation of the product
  - f) Any other cause, which does not relate to a product defect.
  - g) Cartons, equipment enclosures, cables or accessories uses in conjunction with the product.

### **FINANCIAL CONSEQUENTES**

EWS will only pay for labour and material expenses for covered items, proceed from repairs and updates done by EWS at the EWS location. EWS will not pay for the following:

- 1) Removal or installations charges at customers and/or end user location.
- 2) Costs for initial technical adjustments (set-up), including adjustment of user controls or programming.
- 3) Shipping charges proceed from returning goods by the customer. (Shipping charges for returning goods to the customer are for the account of EWS).

All the costs which exceed the obligations of EWS under this Warranty, such as, but not limited to, travel and accommodation costs and costs for assembly and dismantling are for the account and risk of the customer.

### **WARRANTY SERVICE**

In order to retain the right to have a defect remedied under this warranty, the customer is obliged to:

- 1) Submit complaints about immediately obvious errors related to the products delivered, in writing within eight days of the delivery of the products and submit complaints about shortcomings relating to the products delivered, which are not visible, within eight days of their being discovered.
- 2) Return defected products for account and risk of the customer. Costs for this shipment will not be reimbursed by EWS. The products may only be returned following express, written permission from EWS. Returning the products does not affect the obligation to pay the invoiced amounts.



- 3) Present the original dated invoice (or a copy) as proof of warranty coverage, which must be included in any [of the] return shipment of the product. Please include also in any mailing a contact name, company, address and a description of the problem(s).

### **LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES**

Except where such disclaimers and exclusions are specifically prohibited by applicable law, the foregoing sets forth the only warranty applicable to the product, and such warranty is given expressly and in lieu of all other warranties, express or implied, or merchantability and fitness for a particular purpose and all such implied warranties which exceed or differ from the warranty set forth herein are hereby disclaimed by EWS.

### **EXCLUSION OF DAMAGES**

EWS' liability for any defective products is limited to the repair or replacement of the product at our option. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law EWS shall not be liable for:

- 1) Damage to other property caused by defects in the EWS product, damages based upon inconvenience, loss of use of the product, loss of time, commercial loss or:
- 2) Any damages, whether incidental, [consequential or otherwise] special, indirect or consequential damages, injury to persons or property, or any other loss.

Under no circumstances whatsoever shall EWS be obliged to provide compensation beyond the direct damage incurred by customer up to an amount not exceeding the payment receivable from the insurer of EWS in connection with the damage.

### **APPLICABLE LAW AND DISPUTES**

- 1) Dutch law shall govern all offers made by EWS and all agreements concluded between EWS and customer. This warranty explicitly excludes application of the Vienna Sales Convention (CISG).
- 2) All disputes which may arise between the parties shall be dealt with exclusively by the competent court of law in the Netherlands under whose jurisdiction EWS falls. However, EWS reserves the right to submit any disputes to the competent court in the customer's location.