

## INSTRUKCJA OBSŁUGI URZĄDZENIA STERUJĄCEGO

PCS pH-Redox-Chlor-Temp

PCS pH-Tlen-Temp

PCS pH-Redox-Temp



### Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE .....	4
Podstawowe możliwości urządzenia .....	4
Specyfikacja urządzenia .....	4
INSTALACJA .....	5
Montaż na ścianie .....	5
Instalacja w systemie cyrkulacji .....	5
Wymagania podłączenia internetowego .....	5
OBSŁUGA .....	5
Menu odczyty .....	5
Menu pH .....	8
Menu chlor .....	10
Chlor związany .....	11
Menu redox .....	13
Menu atrakcje .....	14
Menu temperatura .....	14
Menu pompa główna .....	16
Kontrola zasolenia .....	21
Menu raporty .....	22
Menu konfiguracja .....	24
OBSŁUGA STEROWNIKA PCS pH/Tlen/Temp .....	30
OBSŁUGA STEROWNIKA PCS pH/REDOX/Temp .....	32
Menu Redox .....	32
KONSERWACJA .....	33
Kalibracja sond .....	33
Uwagi dodatkowe .....	39
OBSŁUGA PORTALU INTERNETOWEGO .....	40
Strona główna .....	41

Parametry ogólne sterownika .....	42
Wykresy .....	45
Zmiana ustawień sterownika .....	46
APLIKACJA MOBILNA .....	47
INSTRUKCJE PODŁĄCZEŃ .....	48

## INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie sterujące PCS jest zautomatyzowanym systemem kontroli wody. Zaprojektowany w oparciu o mikroprocesor, łatwa dla użytkownika prezentacja menu i podmenu dzięki wyświetlaczowi LCD. Wszystkie opcje i ustawienia są dostępne dzięki intuicyjnemu menu o logicznej strukturze, obsługiwanemu dotykowo. Wszystkie sondy i czujniki połączone są z jednostką centralną, dzięki czemu mamy możliwość bezpośredniego monitorowania wszystkich parametrów. Dostępne są również programowalne alarmy na wypadek uszkodzenia elementów lub awarii.

### Podstawowe możliwości urządzenia

- ✓ KONTROLA I DOZOWANIE pH
- ✓ KONTROLA REDOX
- ✓ KONTROLA I DOZOWANIE CHLORU
- ✓ KONTROLA TEMPERATURY
- ✓ KONTROLA PRZEPŁYWU PRZESZCZĄDKI POMIAROWĄ
- ✓ ZARZĄDZANIE CZASEM PRACY POMPY FILTRACYJNEJ
- ✓ INTERNETOWE POŁĄCZENIE ZA POMOCĄ STAŁEGO ŁĄCZA
- ✓ AUTOMATYCZNE ZAPISYWANIE HISTORII DANYCH

### DODATKOWE MOŻLIWOŚCI

- ✓ KONTROLA POZIOMU WODY Z KONDUKTOMETRYCZNYMI SONDAMI POZIOMU LUB SONDA
- ✓ STEROWANIE I REGULACJA DOZOWANIA KOAGULANTA
- ✓ KONTROLA POZIOMU ŚRODKÓW CHEMICZNYCH W BARIAKACH
- ✓ KONTROLA ZASOLENIA I DOZOWANIE SOLANKI
- ✓ POMIAR CHLORU ZWIĄZANEGO
- ✓ DOZOWANIE ŚRODKA GLONOBÓJCZEGO
- ✓ STEROWANIE PRACĄ ZAWORU SŁUPOWEGO
- ✓ STEROWANIE PRACĄ ATRAKCJI BASENOWYCH
- ✓ KOMUNIKACJA Z SYSTEMEM BMS

### Specyfikacja urządzenia

Wyświetlacz: LCD 7" z dotykowym interfejsem  
 ELEKTRODA ORP 0-2000 mV zbudowana z rdzenia Ag/AgCl i końcówki Pt  
 ELEKTRODA pH 0-14 z zasadową korektą, zbudowana z rdzenia Ag/AgCl, końcówka szklana pokryta tlenkiem krzemu  
 ELEKTRODA CHLORU MIEDZIANO-PLATYNOWA 0-10mg/l Cl<sub>2</sub> depolaryzacyjne ogniwo galwaniczne z wirującymi szklanymi kulami z elektrodami platynową (Pt) i miedzią (Cu)  
 ELEKTRODA CHLORU MIEMBRANOWA 0-5ppm, pomiar amperometryczny  
 ELEKTRODA CHLORU CAŁKOWITEGO 0,01-5ppm Membrana pokryta, zintegrowany amperometryczny system elektroniczny trój-elektrodowy  
 ELEKTRODA PRZEWODNOŚCI K1.5μs – 200,000 μs posiada dwa przewodniki grafitowe.  
 TEMPERATURA -10 do 85 °C, możliwość sterowania grzałką elektryczną, wymiennikiem CO i systemem solarycznym  
 KALIBRACJA 1 lub 2 punktowa

## INSTALACJA

### Montaż na ścianie

Urządzenie PCS należy starannie zamocować na ścianie. Miejsce montażu powinno być możliwie czyste i suche aby móc gwarantować poprawne funkcjonowanie urządzenia.

Należy unikać oddziaływania ciepła i promieni słonecznych na urządzenie. Ponadto miejsce instalacji powinno znajdować się możliwie blisko poboru wody.

Należy umieścić kontroler na ścianie w bezpiecznym miejscu:

- łatwo dostępnym dla personelu
- jeśli to możliwe w oddzielnym, dobrze wietrzonej pokoju, z dala od chemicznych rozтворów korozyjnych.
- w bezpiecznej odległości od transformatorów sieciowych, silników pomp oraz linii wysokiego napięcia
- chronionym przed dostępem niepowołanych osób.

### Instalacja w systemie cyrkulacji

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać starannie przestrzegając wszystkich przepisów bezpieczeństwa. Stację pomiarowo-regulacyjną oraz wszystkie inne elektryczne urządzenia odłączając takie jak elektryczne ogrzewanie lub pompa cyrkulacyjna należy odseparować od sieci elektrycznej.

Należy przestrzegać właściwych instrukcji instalacji urządzeń elektrycznych.

### Wymagania podłączenia internetowego

Aby urządzenie mogło być zdalnie sterowane i kontrolowane poprzez sieć Internet należy zapewnić przewodowe łącze. Sterownik standardowo posiada kabel sieciowy (Ethernet) o długości 5m z końcówkami RJ45. Do poprawnego działania sterownik potrzebuje dostępu do Internetu. Nie ma znaczenia typ dostawcy internetowego oraz konfiguracja wewnętrzna sieci. Obsługa sterownika przez Internet nie wymaga instalowania żadnego dodatkowego oprogramowania, wystarczy zalogować się na stronę Portalu Internetowego PCS – opis na 34 stronie instrukcji.

Dodatkową opcją jest bezprzewodowe łącze internetowe pod warunkiem dostępności gniazda z trzema fazami w miejscu gdzie będzie instalowane urządzenie. Alternatywą jest również Internet radiowy pod warunkiem bardzo dobrego sygnału internetowego w pomieszczeniu technicznym gdzie wykonywana będzie instalacja.

## OBŚŁUGA

Monitor LCD jest to ekran z dużą rozdzielczością, który reaguje nawet na lekki dotyk palca.

Mimo iż ekran jest odporny i wytrzymały należy upewnić się, że nie został porysowany lub nie miał kontaktu z cieczami (takimi jak np. chlor, pH-plus/minus itd.).

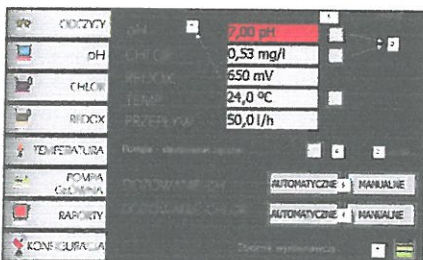
Ekran można czyścić za pomocą łagodnego środka czyszczącego nałożonego na delikatną ściereczkę. Następnie monitor należy przetrzeć wilgotną chusteczką.

Ekran Monitora został podzielony na dwie części:

Lewą zawierającą menu: Odczyt, pH, Chlor, Redox, Temperatura, Pompa główna, Raporty, Konfiguracja. Prawą zawierającą informacje o ustawionych parametrach lub pozwalającą na ich ustawienie, poprawę. Instrukcja w dalszym ciągu omówi poszczególne pozycje menu.

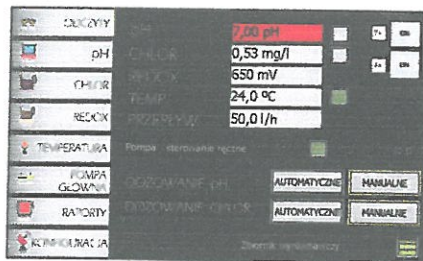
### Menu odczyty

Zawiera informacje o bieżącej pracy urządzenia oraz parametrach wody w basenie.



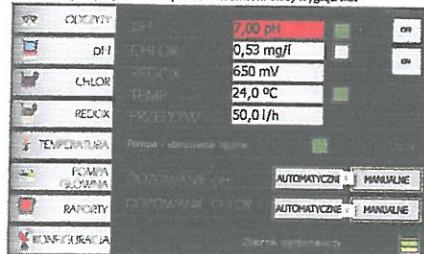
Rys. 1

1. Pola wyświetlają bieżące wartości takich parametrów jak pH, Chlor, Redox, Temperatura oraz aktualny stan przepływu. Gdy dopuszczalna wartość zostanie przekroczona pola te podświetlone są w kolorze czerwonym.
  2. Pola informujące o stanie dozowania pH i Chlor
    - kolor szary – brak dozowania
    - kolor zielony – aktywne dozowanie
  3. Licznik wskazujący moment wykonywania pomiarów do obliczania czasów dozowania. Standardowo ustawiona jest wartość 100 sekund (01:40). Po tym czasie kontroler pobiera aktualne parametry chemiczne wody, analizuje je i ustala czas dozowania środków chemicznych. Proces odliczania czasu odbywa się cyklicznie pod warunkiem że:
    - a. Pompa filtracyjna pracuje/przepływ jest aktywny
    - b. Nie występuje żaden alarm
    - c. Nie zaprogramowano czasu opóźnienia dozowania
    - d. Dozowanie pH i Chlor ustawione jest jako automatyczne
  4. Wskazanie stanu pracy pompy, możliwe tryby pracy (automatyczny, ręczny)
    - a. Kolor zielony informuje, że pompa jest włączona
    - b. Kolor szary, wyłączone
  5. Pola umożliwiające wybór sposobu dozowania pH automatyczny lub ręczny – żółta ramka wskazuje aktualny tryb dozowania.
  6. Pola umożliwiające wybór sposobu dozowania chloru automatyczny lub ręczny – żółta ramka wskazuje aktualny tryb dozowania.
- Zmiana dozowania na manualne (poprzez naciśnięcie kłódki manualnej) zarówno dla parametru pH i chlor, powoduje pojawienie się na ekranie dodatkowych przycisków oznaczonych na rysunku 2 jako Sa oraz 6a umożliwiających włączenie dozowania ręcznego
7. Poziom zbiornik wyrównawczy (schemat str.48).
  8. Aktualny czas.



Rys. 2

Po naciśnięciu przycisku 5a rys.2 ekran zmieni swój wygląd na:

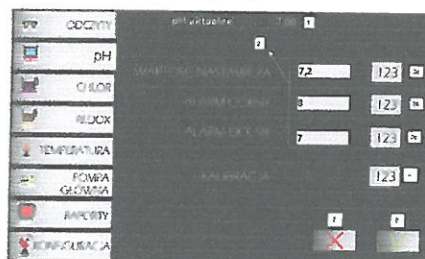


Rys. 3

Proszę zwrócić uwagę, że pole informujące o stanie dozowania pH zapaliło się na zielono oraz uruchomił się wskaźnik czasu dozowania pH na rysunku ma on wartość 4 sek. Identycznie zachowa się urządzenie, gdy uruchomimy przycisk 6a dotyczący dozowania chloru. Przyciski te służą tak do włączania dozowania ręcznego jak i jego wyłączenia (na przemian).

### Menu pH

Pozwala określić wartości nastawczą pH wody basenowej, wartość górną i dolną pH, dla których pojawi się alarm, oraz przeprowadzić kalibrację sondy pH.

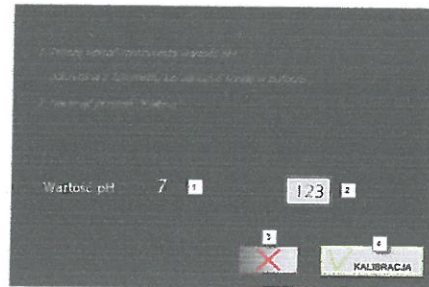
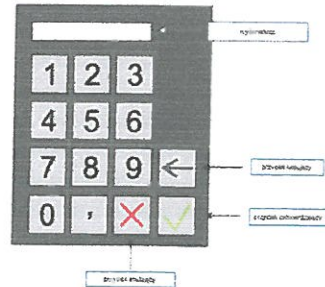


Rys. 4

1. Pokazuje bieżącą wartość pH wody basenowej
2. Pola przedstawiające ustawione wartości:
  - wartość nastawcza – wartość pH jaką powinna mieć woda basenowa
  - wartość górna pH powyżej lub równej której pojawi się alarm
  - wartość dolna pH poniżej lub równej której pojawi się alarm
3. 3a – umożliwia wprowadzenie wartości nastawczej.  
 3b – umożliwia wprowadzenie wartości górnej alarmu pH.  
 3c – umożliwia wprowadzenie wartości dolnej alarmu pH.
4. Pole Kalibracji po naciśnięciu którego można dokonać kalibracji sondy pH urządzenia, ekran kalibracji rys. 5.
5. Przycisk powodujący anulowanie zmian parametrów pH i wyjście do ekranu odczytu.
6. Przycisk powodujący zatwierdzenie zmian parametrów pH i wyjście do ekranu odczytu.

Po naciśnięciu przycisku 3a, 3b lub 3c pojawi się okno umożliwiające wprowadzenie wartości, patrz rysunek poniżej



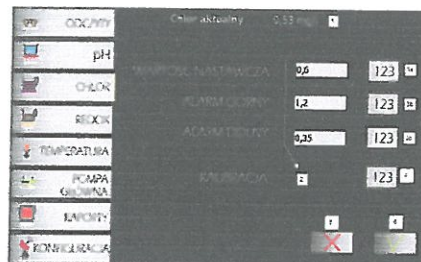


Rys. 5

1. pokazuje bieżącą wartość pH
  2. umożliwia wprowadzenie rzeczywistej wartości pH odczytanej z roztworu buforowego bądź fotometru.
  3. umożliwia zaniechanie kalibracji.
  4. zatwierdza kalibrację
- Dokładny opis procesu kalibracji znajduj się w rozdziale Konserwacja na str.33.

### Menu chlor

Pozwala określić wartości nastawczą Chloru wody basenowej, wartość górną i dolną Chlor, dla których pojawi się alarm, oraz przeprowadzić kalibrację sondy Chlor.



Rys. 6

1. Pokazuje bieżącą wartość Chloru wody basenowej
2. Pola przedstawiające ustawione wartości
  - wartość nastawcza – wartość Chloru jaką powinna mieć woda basenowa
  - wartość górna Chloru powyżej lub równej której pojawi się alarm
  - wartość dolna Chloru poniżej lub równej której pojawi się alarm
3. Pola
  - 3a – umożliwia wprowadzenie wartości nastawczej
  - 3b – umożliwia wprowadzenie wartości górnej alarmu Chloru
  - 3c – umożliwia wprowadzenie wartości dolnej alarmu Chloru

Po naciśnięciu przycisku 3a, 3b lub 3c pojawi się okno umożliwiające wprowadzenie wartości, patrz rysunek poniżej
4. Pole Kalibracji po naciśnięciu którego można dokonać kalibracji sondy Chlor urządzenia – ekran kalibracji rys. 7
5. Przycisk anulowania zmian parametrów Chloru i wyjście do ekranu odczytu
6. Przycisk zatwierdzający zmian parametrów Chloru i wyjście do ekranu menu odczytu

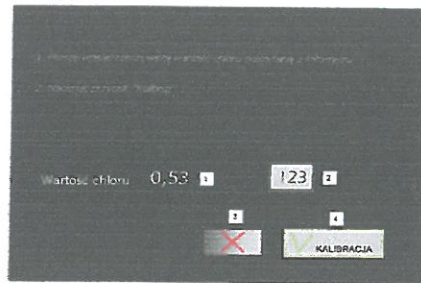
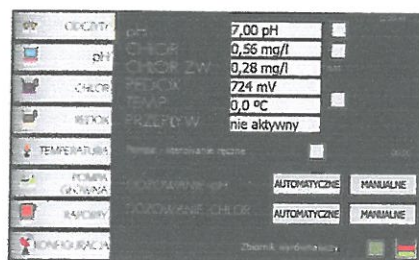


Fig. 7

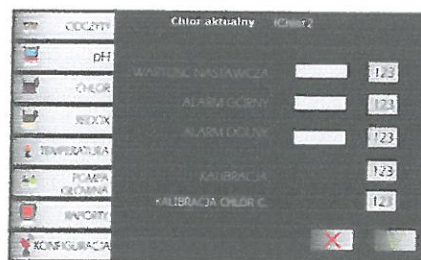
1. pokazuje bieżącą wartość Chloru
  2. umożliwia wprowadzenie rzeczywistej wartości Chloru odczytanej z fotometru analogicznie jak przy wprowadzaniu wartości pH.
  3. umożliwia zaniechanie kalibracji.
  4. zatwierdza kalibrację.
- Dokładny opis procesu kalibracji znajduje się w rozdziale Konserwacja na str.33.

#### Chlor związany

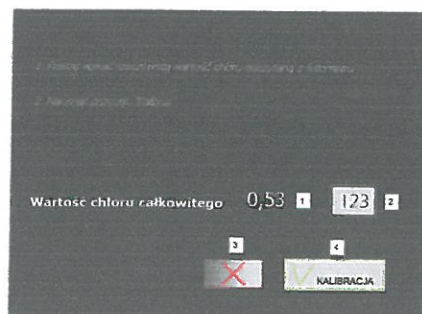
Pozwala na pomiar chloru całkowitego w czasie rzeczywistym. Na podstawie odczytu chloru wolnego oraz całkowitego sterownik oblicza poziom chloru związanego. Wartość widoczna obok okienka z odczytem chloru związanego to chlor całkowity (bezpośredni odczyt z sondy).



W przypadku opcji pomiaru chloru całkowitego w menu Chlor możliwa jest kalibracja obu sond tj. chloru wolnego i całkowitego.



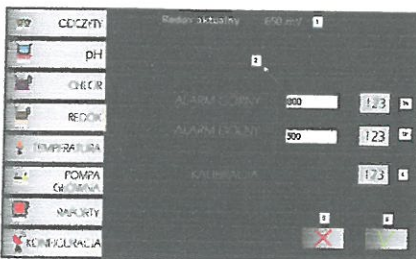
Sposób kalibracji każdego z parametrów jest podobny.



1. pokazuje bieżącą wartość Chloru
  2. umożliwia wprowadzenie rzeczywistej wartości chloru całkowitego odczytanej z fotometru analogicznie jak przy wprowadzaniu wartości pH.
  3. umożliwia zaniechanie kalibracji.
  4. zatwierdza kalibrację.
- Dokładny opis procesu kalibracji znajduje się w rozdziale Konserwacja na str.33.

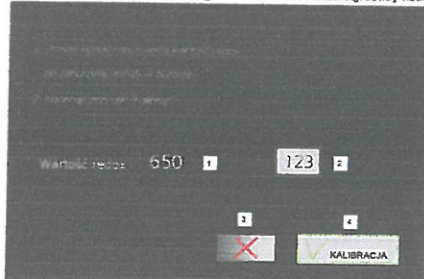
### Menu redox

Pozwala określić wartość górną i dolną Redox, dla których pojawi się alarm, oraz przeprowadzić kalibrację sondy Redox.



Rys. 8

1. pokazuje bieżącą wartość Redox
2. wskazują wartości alarmu górnego i dolnego po przekroczeniu których pojawi się alarm
3. Pole 3a i 3b pozwalają na zmianę wartości alarmu górnego przycisk 3a i dolnego przycisk 3b analogicznie jak dla innych wartości
4. Kalibracja po naciśnięciu którego można dokonać kalibracji sondy Redox urządzenia – patrz rys.9 poniżej

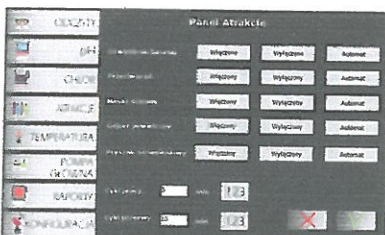


Rys. 9

1. pokazuje bieżącą wartość Redox.
2. umożliwia wprowadzenie rzeczywistej wartości Redox odczytanej po zanurzeniu w buforze wzorcowym.
3. umożliwia zaniechanie kalibracji.
4. zatwierdza kalibrację.

### Menu atrakcje

Pozwala na zarządzanie pracą atrakcji ( do pięciu pozycji).



Kolejne pozycje pozwalają włączyć, wyłączyć bądź przejść na sterowanie automatyczne.

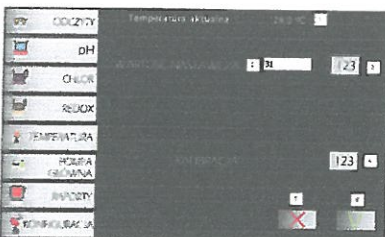
W przypadku sterowania automatycznego możemy ustawić dwa parametry:

cykl pracy – mówi o tym jak długo atrakcja ma być włączona

cykl przerwy – mówi o czasie przerwy pomiędzy kolejnymi cyklami pracy.

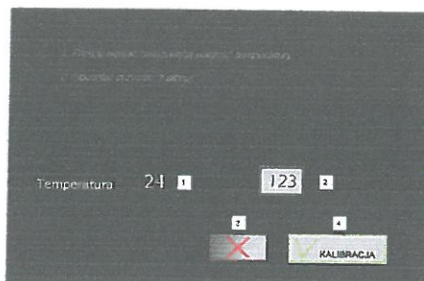
### Menu temperatura

Pozwala na ustawienie temperatury wody oraz kalibrację czujnika temperatury urządzenia



Rys. 10

1. wyświetla bieżącą wartość temperatury wody
2. wskazuje jakądaną wartość ustawioną przez użytkownika
3. umożliwiające wprowadzenie wartości temperatury
4. po naciśnięciu którego można dokonać kalibracji czujnika temperatury urządzenia (rys. 11)
5. powodujący anulowanie zmian parametrów temperatury i wyjście do ekranu menu odczyty.
6. powoduje zatwierdzenie zmian parametrów temperatury i wyjście do ekranu menu odczyty.

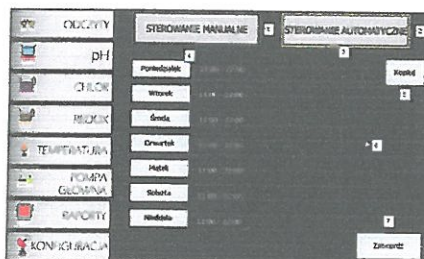


Rys. 11

1. pokazuje bieżącą wartość temperatury.
2. umożliwia wprowadzenie rzeczywistej wartości temperatury zmierzonej zewnętrznym, miarodajnym urządzeniem do pomiaru temperatury
3. umożliwia zaniechanie kalibracji temperatury.
4. zatwierdza kalibrację temperatury.

### Menu pompy główna

Pozwala na ustawienie przedziałów pracy pompy w trybie automatycznym, a także włączenie lub wyłączenie pompy w trybie manualnym.

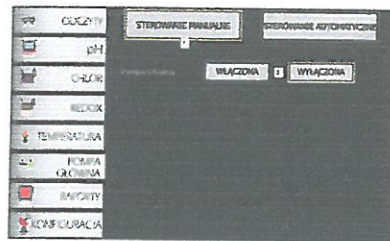


Rys. 12

1. Pole pozwalające włączyć sterowanie manualne pompy
2. Pole pozwalające włączyć sterowanie automatyczne pompy
3. Żółta ramka wskazująca tryb pracy pompy (manualny czy automatyczny)
4. Przyciski umożliwiające nastawienie przedziałów czasowych pracy pompy w trybie automatycznym dla w poszczególnych dni tygodnia
5. Przycisk pozwalający skopiować wartości przedziałów czasowych nastawionych na poniedziałek na pozostałe dni tygodnia
6. Pola wyświetlające godziny pracy pompy w trybie automatycznym w poszczególnych dniach tygodnia
7. Przycisk zatwierdzający ustawienia pracy pompy.

Tryb Manualny - Użycie przycisku 1 sterowanie manualne z rys.12 powoduje przejście pompy w tryb manualny - na ekranie pojawiają się następujące ustawienia

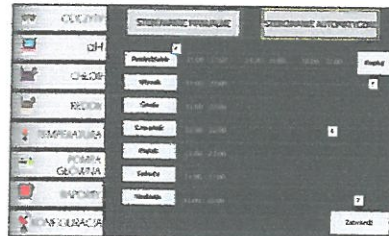




Rys. 13

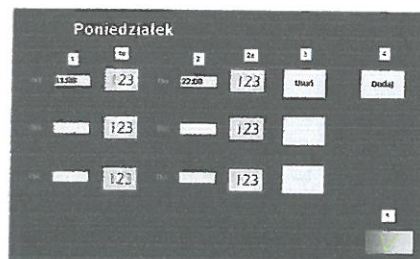
1. Żółta ramka wskazuje, że włączony jest tryb manualny
2. Umożliwia włączenie lub wyłączenie pompy głównej żółty znacznik przedstawia aktywną opcję.

Tryb Automagiczny – użycie przycisku 2 rys. 12 sterowanie automagiczne, powoduje przejście pompy w tryb automagiczny - na ekranie pojawiają się następujące ustawienia



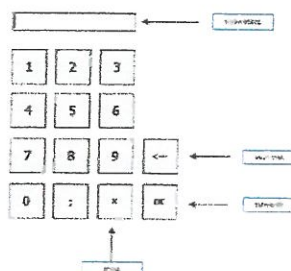
Rys. 14

Pole 4. Umożliwia wprowadzenia okresów pracy pompy w danych dniach tygodnia patrz rys.15



Rys. 15

Pole 1 wyświetla godzinę początkową okresu w formacie GG:MM, wprowadzoną przy pomocy przycisku 1a po naciśnięciu którego pojawi się następujący ekran.



Rys. 16

Pole 2 rys.15 wyświetla godzinę końcową okresu wprowadzoną przy pomocy klawisza 2a rys.15 w sposób analogiczny.

Przycisk 3 rys.15 umożliwia usunięcie wpisów dla poszczególnych okresów.

Przycisk 4 rys.15 umożliwia wprowadzanie kolejnego okresu – po jego naciśnięciu aktywują się analogicznie pola dla drugiego okresu.

Rys. 17

Ponowne naciśnięcie przycisku 4 z rys.15 uaktywnia pola trzeciego okresu:

Rys. 18

Przycisk 5 rys.15 zatwierdza wprowadzone dane i następuje powrót do okna głównego menu pompa główna, którego ekran teraz wygląda następująco:

Rys. 19

Można teraz kolejno używając przycisków 4 dla poszczególnych dni wprowadzić poszczególne okresy działania pompy lub jeżeli chcemy możemy używając przycisku 5 skopiować identyczne ustawienia z poniedziałku do pozostałych dni tygodnia.

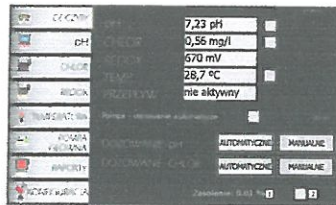
Jeżeli chcielibyśmy jednak zmienić czasy pracy pompy w sobotę to wystarczy nacisnąć przycisk 4 sobota i zmienić godziny w sobotę wg wcześniej opisanej procedury np. okres 2 ma godziny 14:30 – 16:00

Rys. 20

**UWAGA!** Każda zmiana ustawień czasów przy sterowaniu automatycznym musi zostać zatwierdzona przyciskiem „Zatwierdź”, w innym przypadku wprowadzone zmiany nie zostaną napisane.

## Kontrola zasolenia

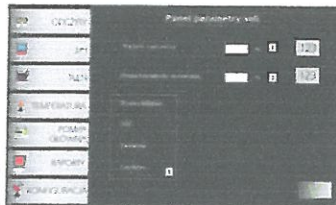
Pozwala na pomiar zasolenia w % i możliwość dozowania solanki na podstawie wartości pomiarowych. Wartość zasolenia wyświetlana jest na ekranie głównym. Ustawiając żądaną wartość zasolenia i podłączając pompkę dozującą, możemy w sposób automatyczny sterować zasoleniem wody. Pomiar wykonywany jest za pomocą elektrody grafitowej z kompensacją temperatury a zakres pomiarowy wynosi od 0,1‰ do 25‰.



Rys. 21

1. Pokazuje aktualną wartość zasolenia w %.
2. Pole informujące o stanie dozowania solanki
  - kolor szary – brak dozowania
  - kolor zielony – aktywne dozowanie

Po wybraniu menu Konfiguracja i naciśnięciu przycisku Parametry soli pojawi się następujący ekran:

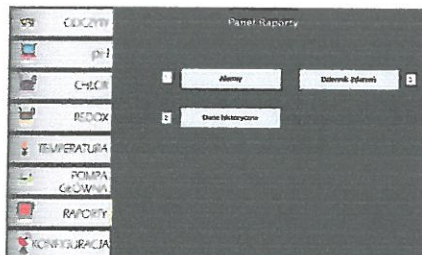


Rys. 22

1. Wartość nastawcza – żądana wartość zasolenia wody basenowej.
2. Proporcjonalność dozowania.
3. Parametry zasolenia:
  - Przewodność – odczyt sondy w  $\mu$ Siemensach
  - TDS – całkowite związki rozpuszczone w wodzie
  - Zasolenie – wartość w promilach
  - Zasolenie – wartość w procentach

## Menu raporty

Pozwala na przeglądanie danych archiwalnych i analizę pracy basenu. Możemy sprawdzić jakie stany alarmowe miały miejsce, czy parametry które zadaliśmy zostały osiągnięte i w jakim czasie.

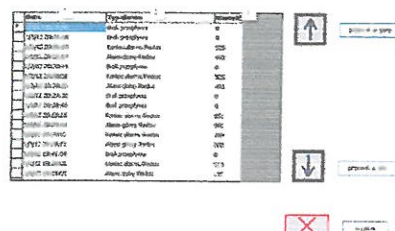


Rys. 23

1. Przycisk Alarmy wyświetla dane o alarmach – data (dzień, godzina), typ alarmu, wartość alarmu.
2. Przycisk Dane historyczne wyświetla dane o parametrach wody basenowej – data (dzień, godzina), odczyt pH, odczyt chlor, redox, temperatura.
3. Dziennik Zdarzeń wyświetla informacje o zdarzeniach – data (dzień, godzina), typ zdarzenia takie jak zatrzymanie pompy, przełączenie pompy w tryb manualny, resetowanie alarmu czy wszelkie zdarzenia występujące podczas pracy urządzenia.

Poniżej przedstawiamy przykładowe ekrany po użyciu określonego przycisku:

Przycisk 1 Alarmy rys.23 – po jego naciśnięciu pojawi się ekran – sortowany malejąco datą

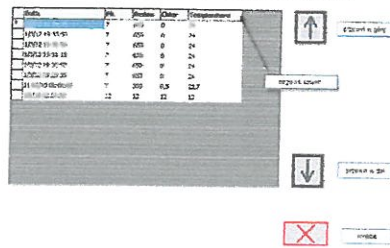


Rys. 24

1. Kolumna wyświetla datę dzień i godzinę
2. Kolumna wyświetla typ alarmu
3. Kolumna wartość alarmu

Na ekranie przejrzeć można 100 ostatnich alarmów.

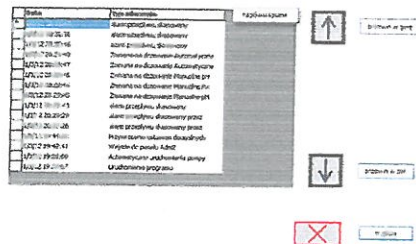
Przycisk Dane Historyczne rys. 23 ekran wygląda następująco:



Rys. 23

Obsługa jest identyczna jak dla alarmów.

Przycisk 4 Dziennik zdarzeń rys. 22 ekran wygląda następująco

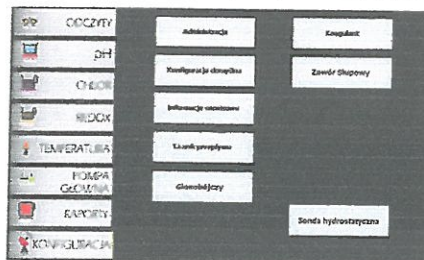


Rys. 22

Obsługa jest identyczna jak dla alarmów.

### Menu konfiguracja

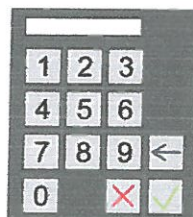
Pozwala na konfigurację urządzenia i poprawne dostosowanie pracy urządzenia do specyfiki basenu. Menu konfiguracja powinno być obsługiwane przez wykwalifikowany personel.



Rys. 27

Zawiera ono w zależności od wersji sterownika następujące przyciski patrz rys. 27 powyżej – omówimy teraz każdy z nich zaczynając od Administracji.

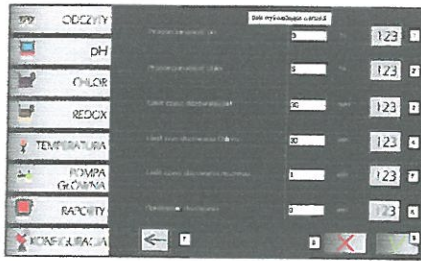
Przycisk Administracja z rys 27 – po naciśnięciu pojawia się ekran umożliwiający wprowadzenie hasła. Hasłem jest cyfra 1.



Rys. 28

Po poprawnym wprowadzeniu hasła pojawi się następujący ekran:





Rys. 29

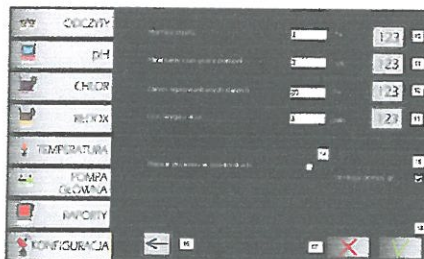
Po naciśnięciu przycisków 1-6 pojawi się możliwość wprowadzenia i zmodyfikowania określonej wartości.

- Proporcjonalność pH/Chlor – jest to zależność czasu dozowania środków chemicznych od różnicy pomiędzy wartością nastawczą parametru a aktualną wartością mierzoną w wodzie. Dozowanie odbywa się cyklicznie co 100 sekund, widoczne jest to na liczniku umieszczonym na ekranie Odczyty (patrz rys.1 pozycja 3). Po każdym cyklu sterownik oblicza różnicę pomiędzy wartościami nastawczą a zmierzoną i w zależności od ustawienia proporcjonalności oblicza czas dozowania. Im wyższa proporcjonalność tym dłuższe czasy dozowania pomp dozujących.
- Limit czasu dozowania pH/Chlor – maksymalny czas dozowania środków chemicznych w trybie automatycznym.
- Limit czasu dozowania ręcznego – maksymalny czas dozowania środków chemicznych w trybie manualnym.
- Opóźnienie dozowania – po spełnieniu dwóch warunków (zadzieleniu pompy filtracyjnej oraz uaktywnieniu przepływu) sterownik opóźnia dozowanie w celu doprowadzenia do ustabilizowania się odczytów.

Przycisk 7 powoduje przejście do następnego ekranu umożliwiającego ustawienie następnych parametrów.

Przycisk 8 anuluje wprowadzone zmiany.

Przycisk 9 zatwierdza wprowadzone zmiany.



Rys. 30

Przyciski od 10 -13 pozwalają w sposób analogiczny na jak przyciski 1-6 z rys. 29 ustawić parametry.

- Martwa strefa – obszar odchylek aktualnych parametrów chemicznych od wartości nastawczej po przekroczeniu którego następuje dozowanie.
- Minimalny czas pracy pomp – minimalny czas pracy pomp dozujących.
- Zakres wprowadzanych danych – maksymalny zakres o który można jednorazowo zmienić poszczególne parametry.

Przycisk 14 – Włączenie obsługi czujników poziomu środków chemicznych w zbiornikach.

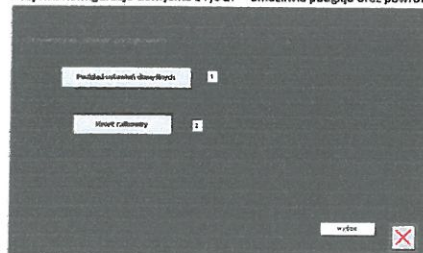
Przycisk 15 – Włączenie obsługi pompy głównej.

Przycisk 16 – Powoduje przejście do poprzedniego ekranu.

Przycisk 17 – Wyjście bez zapisu.

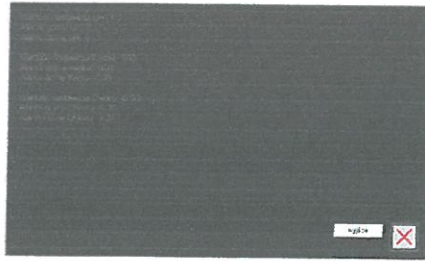
Przycisk 18 – Wyjście z zabezpieczeniem zmian.

Przycisk Konfiguracja domyślna z rys 27 – umożliwia podgląd oraz powrót do ustawień domyślnych.



Rys. 31

Przycisk 1 rys. 31 wyświetla informację o domyślnych ustawieniach sterownika.

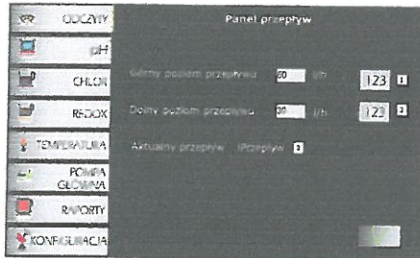


Rys.32

Przycisk 2 rys. 31 reset całkowity – powoduje ustawienie parametrów urządzenia na wartości domyślne i wyjście do menu konfiguracji.

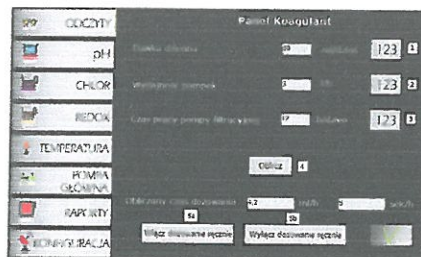
Przycisk Informacje serwisowe z rys. 27 – wyświetlane są na ekranie podstawowe informacje urządzenia potrzebne do serwisu.

Przycisk Licznik przepływu z rys.27 – Tylko dla sterowników z pomiarem chloru wolnego. Pozwala na określenie górnej oraz dolnej wartości przepływu dla których pojawią się alarmy.



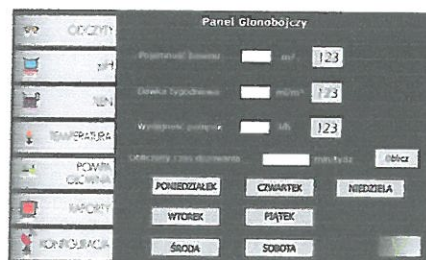
1. Górny poziom przepływu po przekroczeniu którego pojawi się alarm.
2. Dolny poziom przepływu po przekroczeniu którego pojawi się alarm.
3. Aktualna wartość przepływu w litrach na godzinę.

Przycisk Koagulant (opcjonalnie) z rys.27 – umożliwia zmianę ustawień dozowania koagulantu.



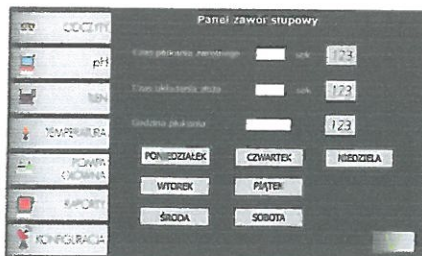
1. Dawka dzienna
  2. Wydajność pompy dozującej
  3. Ilość godzin na dobę w ciągu których działa pompa filtracyjna.
  4. Po wprowadzeniu powyższych danych i wciśnięciu przycisku Oblicz zostanie obliczona dawka koagulantu, dozowana co godzinę przez cały czas działania pompy filtracyjnej.
- 5a./5b. Włącza/Wyłącza ręczne dozowanie koagulantu.

Przycisk Głonobójczy (opcjonalnie) z rys.27 – umożliwia zmianę ustawień dozowania środka glonobójczego.



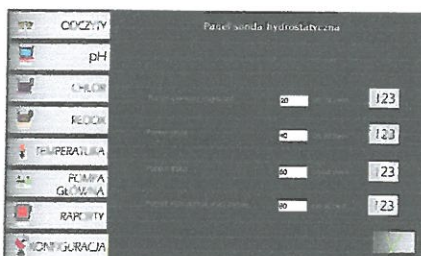
W menu wpisujemy : pojemność basenu, dawkę tygodniową podaną przez producenta na opakowaniu środka oraz wydajność pompy dozującej środek ( w przypadku zastosowania fabrycznej pompy dołączonej do zestawu jest to 3l/h). Po wprowadzeniu tych danych wybieramy przycisk „Oblicz” i wybieramy dni tygodnia, w które środek ma być dozowany.

Przycisk Zawór słupowy (opcjonalnie) z rys.27 – umożliwia zmianę ustawień pracy automatycznego zaworu słupowego.



Wprowadzamy żądane czasy płukania oraz układania złożeń po czym wybieramy godzinę i dzień tygodnia w którym chcemy aby nastąpiło płukanie.

Przycisk sonda hydrostatyczna (opcjonalnie) z rys.27 – umożliwia zmianę ustawień pracy hydrostatycznej sondy poziomu wody.



Poszczególne poziomy działają następująco:

Poziom pierwszy (najniższy) – wyłączenie pompy (zabezpieczenie przed suchobieżeniem) oraz wyłączenie elektrozaworu dolewania wody

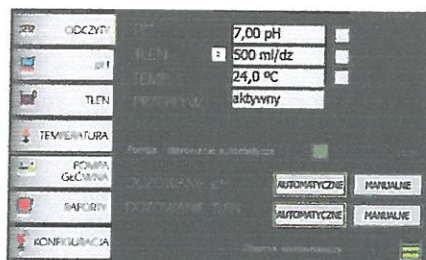
Poziom drugi – włączenie elektrozaworu (dolewanie wody)

Poziom trzeci – wyłączenie elektrozaworu (zakreślenie dolewania wody)

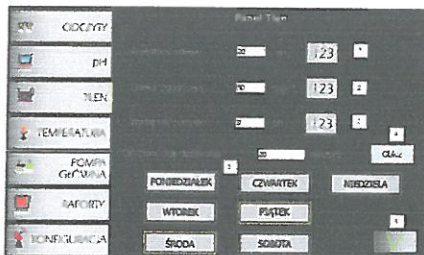
Poziom wymuszenia pracy pompy – wymuszenie włączenia pompy filtracyjnej (zabezpieczenie przed zbyt wysokim poziomem wody w zbiorniku wyrównawczym)

### OBSŁUGA STEROWNIKA PCS pH/Tlen/Temp

Przy obsłudze sterownika PCS pH-Tlen należy korzystać z pełnej instrukcji Sterownika PCS pH-Redox-Cl. Różnice są omówione poniżej.



Na ekranie głównym „Odczyty” znajduje się pole 2 „Tlen” na podstawie obliczeń przedstawia on dawkę dozowania w mg na dzień, biorąc pod uwagę ilość dni tygodnia wybranych do dozowania tygodniowego.



Powyżej znajduje się ekran konfiguracji dozowania aktywnego tlenu, poszczególne pola oznaczają:

1 etap:

1. W polu wpisujemy pojemność basenu w m<sup>3</sup>. Należy tutaj wpisać objętość obsługiwanego basenu.
2. W polu wpisujemy wartość dawki tygodniowej w ml na 1m<sup>3</sup>



**Przykład:**

Zgodnie z zaleceniami opisanymi na białym etykiecie środka Bayrosol należy dozować tygodniowo 0,5L na 10m<sup>3</sup> wody – wynika z tego iż na 1m<sup>3</sup> należy dozować 0,05l (50ml) tygodniowo

Pole B standardowo wypełnione jest zgodnie z zaleceniami producenta środka Bayrosol. W przypadku użycia środka chemicznego innego producenta należy odpowiednio zmodyfikować to pole.

- To pole oznacza wydajność pompki dozowania zainstalowanych oryginalnie w sterowniku PCS pH-Tlen. W przypadku gdy wykorzystywane są inne pompy dozujące należy odpowiednio zmienić to ustawienie.
- Po uzupełnieniu wszystkich powyższych pól należy nacisnąć przycisk „Oblicz” w tym momencie zostanie obliczony czas dozowania środka chemicznego w minutach na tydzień. Naciśnięcie przycisku „Oblicz” nie zatwierdza zmian konfiguracji dozowania, jest to 1 etap niezbędny do ustalenia ilości dozowania aktywnego tlenu.

**2 etap:**

- Pole służy do wybrania dni tygodnia w których nastąpi dozowanie. Naciśnięcie na przyciski odpowiadające poszczególnym dniom tygodnia ma możliwość i zaznaczenia lub odznaczenia. Przyciski które są zaznaczone nieaktywne (na rysunku powyżej – „Czwartek”, „Sobota”, „Niedziela”) oznaczają dzień w którym pompa główna filtracyjna nie pracuje. Proszę zapoznać się z konfiguracją pompy filtracyjnej w załączonej instrukcji. Przyciski nieaktywne mają na celu wyeliminowanie możliwości ustalenia dnia dozowania gdy pompa filtracyjna nie pracuje. Po wybraniu docelowych dni dozowania, dawka tygodniowa jest rozbijana (dzielona) na każdy dzień w równych ilościach.

**Przykład:**

Pojemność basenu – 20m<sup>3</sup>

Dawka tygodniowa – 50ml/m<sup>3</sup>

Obliczone dozowanie – 20 x 50ml = 1000ml = 1 litr na tydzień

Gdy wybierzemy 3 dni do dozowania, każdego wybranego dnia urządzenie zadoczuje 333ml

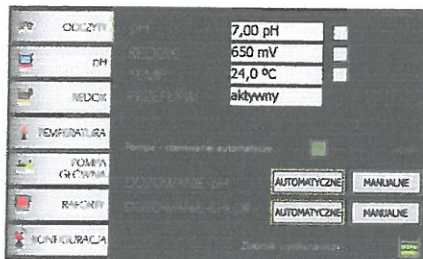
Jeśli wybierzemy 4 dni dozowania, każdego wybranego dnia sterownik zadoczuje 250ml.

Wartość dozowania dziennego wyświetlona jest na ekranie głównym „Odczyty”

- Przycisk „OK” zatwierdza wszystkie zmiany wprowadzone na panelu Tlen. Po jego naciśnięciu sterownik PCS obliczy dawki dozowań na poszczególne dni a zaraz po tym wyświetli stronę główną urządzenia (stronę „Odczyty”) i zaktualizuje dawkę dzienną. Dawka ta jest również przeliczana na czas jaki muszą pracować pompyki dozujące by daną ilość środka zadoczuwać do basenu.

**OBSŁUGA STEROWNIKA PCS pH/REDOX/Temp**

Przy obsłudze sterownika PCS pH-Redox/Temp należy korzystać z pełnej instrukcji Sterownika PCS pH/Redox/CI. Różnice są omówione poniżej.



Na ekranie głównym „Odczyty” znajduje się pole Redox które wskazuje bieżącą odczytywaną wartość. Sterownik w wersji REDOX nie posiada odczytu chloru wolnego.

**Menu Redox**

Pozwala określić wartości nastawczą Redox wody basenowej, wartość górną i dolną Redox, dla których pojawi się alarm, oraz przeprowadzić kalibrację sondy Redox ( patrz str. 13 instrukcji).



## KONSERWACJA

### Kalibracja sond

#### Instrukcja obsługi i kalibracji miedziano-platynowej sondy pomiaru chloru wolnego w wodzie.

##### Obsługa sondy:

Aby zapewnić maksymalną żywotność oraz niezawodność sondy należy przestrzegać zasad obsługi:

- Czyszczenie sondy (zgodnie z instrukcją poniżej) – co 6-12 miesięcy
- Sprawdzanie czystości elektrod (wizualne) – co 7-10 dni
- Sprawdzanie czystości/czyszczenie filtra wstępnego – co 7-10 dni
- Kalibracja (jeżeli wymagana) – co 1 miesiąc

Sonda chloru charakteryzuje się dużą wrażliwością na zmiany prędkości przepływu wody przez całą pomiarową, dlatego też zastosowano przepływomierz, który wskazuje aktualną wartość przepływu przez całą. Należy zwrócić uwagę by podczas użytkowania wskazania przepływomierza były na małym stałym poziomie w granicach 45-50 litrów na godzinę. Kalibrację sondy należy przeprowadzać w momencie gdy wartość chloru w wodzie mierzona fotometrem jest na poziomie zbliżonym do wartości nastawczej urządzenia.

Na przykład, jeżeli wartość nastawcza na sterowniku ustawiona jest na 0,5mg/l a wartość zmierzona fotometrem wynosi 0,8mg/l należy odczekać mierząc okresowo poziom chloru aż będzie on w pobliżu wartości nastawczej i wtedy skalibrować urządzenie. W razie dużych rozbieżności pomiarów fotometrycznych a wskazań sterownika basenowego PCS, należy dokonać pomiaru wody pobranej z celi pomiarowej. Wartości uzyskane z celi powinny być zbliżone do wartości wody mierzonej z basenu. Przed wykonaniem kalibracji wskazane jest wyłączenie dozowania chemii w celu ujednolicenia parametrów wody w całej instalacji. Ważne jest również aby przed kalibracją upewnić się czy wartość pH jest poprawna tj. w okolicach 7,2.

Nie należy przeprowadzać kalibracji elektrody chlorowej zbyt często. Powoduje to zachwianie mierzonych parametrów chemicznych i rozregulowanie pracy elektrody.

##### Problemy i ich rozwiązania:

W przypadku gdy mamy wysoką wartość chloru mierzonego fotometrem, a sterownik pokazuje dużo niższą wartość – czyli jest rozkalibrowany należy wyłączyć dozowanie i okresowo mierzyć wodę. W momencie gdy fotometr będzie wskazywał wartości bliskie wartości nastawczej, wtedy należy skalibrować sterownik. Analogicznie w odwrotnym przypadku, jeśli mamy niską wartość chloru (np. 0.1), wtedy uruchamiamy chwilowe dozowanie ręczne chloru, mierzymy wodę i jeśli wartość jest w przedziałach poprawnych – kalibrujemy sterownik. Jest to normalna procedura kalibracji.

Strona | 33

#### Przechlorowanie wody (chlorowanie szokowe):

Aby uniknąć problemu złego odczytu parametrów chemicznych podczas chlorowania szokowego, należy w momencie chlorowania szokowego nie kalibrować sterownika. Gdy wartość chloru spadnie do wartości normalnych – odczyt będzie poprawny. Dzieje się tak dlatego ponieważ sonda wolnego chloru pracuje dokładnie w pewnym zakresie odczytu, który uzależniony jest od aktualnego przepływu, dodatkowych parametrów chemicznych wody oraz zużycia samej sondy. Dodatkowo sonda wykazuje nieliniowość w swoim zakresie pomiaru, a im wartość mierzona jest bardziej skrajna tym ta nieliniowość jest większa. Najczęściej można to zauważyć podczas procesu chlorowania szokowego. Dlatego właśnie aby zniwelować ten czynnik kalibrujemy sondę w pobliżu wartości nastawczej. Przy kalibracji bardzo ważną rzeczą jest również poprawny pomiar fotometrem i miejsce pomiaru (celka, woda z niecki), sterownik mierzy wodę która przepływa przez celkę, z tego powodu pomiędzy parametrami wody w niecce a celką pomiarową mogą występować różnice.

##### Czyszczenie sondy chlorowej:

W przypadku konieczności wyczyszczenia sondy należy:

- odłączyć sondę od sterownika
  - odciąć dopływ wody do celi pomiarowej i odłączyć celę od ścieżki
  - odwrócić celę sondą do góry, poluzować dławik przytrzymujący kabel sondy i wykręcić sondę z celi
  - wyjąć sondę oraz komplet kulek
  - przepłukać celę czystą wodą
  - sondę czyścimy za pomocą szczotki/gąbki i delikatnego detergentu,
- Jeżeli krążek miedziany jest bardzo zabrudzony można użyć drobnego papieru ściernego – 800
- po czyszczeniu należy wypłukać sondę pod bieżącą wodą i dokładnie wysuszyć papierowym ręcznikiem
  - włożyć kulki do celi i ponownie wkręcić sondę i dokręcić dławik tak aby nie uszkodzić połączeń. Zwrócić uwagę na poprawne umiejscowienie uszczelki
  - podłączyć sondę do sterownika i przywrócić przepływ wody przez celę
  - odczekać co najmniej 12-24 godzin przed ponowną kalibracją.

Strona | 34

# Instrukcja obsługi sondy amperometrycznej do pomiaru chloru wolnego w wodzie.

## Specyfikacja:

- Zakres pomiarowy – 0 – 5 ppm chloru wolnego
- Zakres pH – 5,5 – 8,5
- Zakres temperatury – 0 – 45 °C
- Maksymalne ciśnienie 1Bar
- Zakres przepływu – 45 – 135 l/h

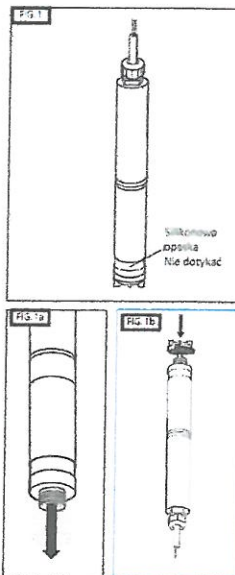
## Przygotowanie do instalacji:

Sonda jest dostarczana z niezainstalowaną membraną. Należy zdjąć osłonę z katody (FIG. 1a) nie dotykamy katody palcami). Następnie należy napęlić sondę elektrolitem używając dołączonej do zestawu strzykawki (FIG. 8). Po napęlieniu sondy elektrolitem przykręcamy membranę (FIG. 1b), instalujemy sondę w celi a następnie podłączamy do odpowiedniego gniazda w sterowniku.

Uwaga: Jeżeli sonda ma być przechowywana poza celą pomiarową należy usunąć z niej cały elektrolit a membranę należy zanurzyć w naczyniu z wodą aż do ponownego użycia.

Podczas instalacji sondy w celi pomiarowej należy zwrócić uwagę aby wokół membrany nie było żadnych bąbelków powietrza. Cella powinna być zainstalowana pionowo.

Po instalacji i każdorazowej wymianie elektrolitu należy odczekać co najmniej 12 godzin do otrzymania stabilnego odczytu. Przy braku zasilania trwającym godzinę lub mniej należy odczekać godzinę do uzyskania poprawnego odczytu, w przypadku gdy zasilanie nie będzie przez 2 godziny i dłużej należy odczekać 2 godziny.



Strona | 35

## Kalibracja:

Kalibrację należy sprawdzać raz w tygodniu. W przypadku niewielkich odchylek kalibracja nie jest zalecana. Podczas kalibracji należy upewnić się, że przepływ przez celę pomiarową jest stabilny i jest na odpowiednim poziomie (ok 60l/h).

## Przechowywanie sondy:

1. Mniej niż 1 tydzień – sondę pozostawić w celi pomiarowej z wodą
2. Od tygodnia do miesiąca – przechowywać w naczyniu z wodą tak aby membrana była zanurzona
3. Powyżej miesiąca – odkręcić membranę i przechowywać w wodzie, z sondy usunąć elektrolit

## Obsługa i regeneracja sondy:

Przed każdym wyjęciu sondy z celi najpierw odłączamy ją od sterownika.

Wymiana membrany (co najmniej raz na 6 miesięcy):

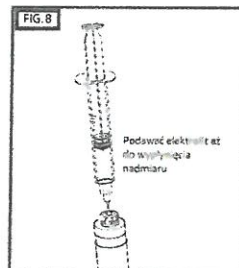
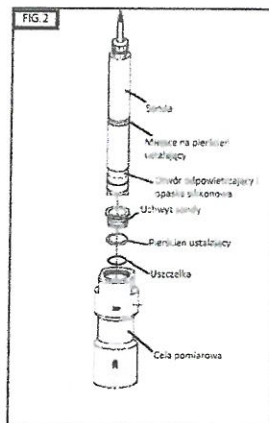
1. Odwrócić sondę membraną do góry i odkręcić membranę.
2. Usunąć elektrolit z sondy za pomocą strzykawki
3. Napęlić sondę świeżym elektrolitem
4. Zamontować nową membranę

Podczas wymiany samego elektrolitu (raz na około 2 miesiące) należy wypłukać membranę czystą wodą przed ponownym założeniem.

## Czyszczenie katody:

W przypadku kiedy niemożliwa jest kalibracja sondy należy wypolerować złotą katodę sondy.

Postępujemy jak podczas wymiany elektrolitu, gdy usuniemy zużyty elektrolit z sondy delikatnie polerujemy katodę dołączonym do zestawu czyszczywem.



Strona | 36

## Instrukcja obsługi sondy pomiaru chloru całkowitego w wodzie.

Aby zapewnić maksymalną żywotność oraz niezawodność sondy należy przestrzegać zasad obsługi:

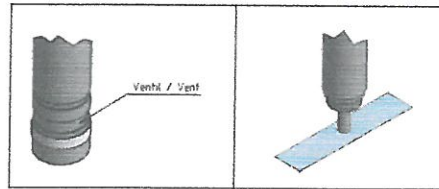
- Po instalacji sondy należy odczekać 24 godziny do uzyskania poprawnych odczytów
- Okresowe sprawdzenie poprawności odczytów - co tydzień
- Wymiana elektrolitu co 3-6 miesięcy lub w momencie gdy kalibracja jest niemożliwa z powodu niskich lub niestabilnych odczytów sondy
- Wymiana membrany zalecana jest raz do roku
- Optymalna wartość przepływu przez całą pomiarową to 45l/h

Aby sonda działała poprawnie przez całą pomiarową powinna stale przepływać woda.


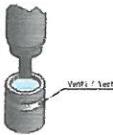


Po zainstalowaniu sondy w celi pomiarowej upewnij się, że w celi nie ma żadnych pęcherzyków powietrza. Sonda powinna być zainstalowana tak, aby zachować około 2cm dystans pomiędzy membraną a dnem celi.

### Instrukcja wymiany elektrolitu:

Przed każdym wyjściu sondy z celi najpierw odłączamy ją od sterownika. Odkręć membranę od sondy. Ważne, aby przed odkręceniem zdjąć silikonowy pierścień z membrany tak, aby odkryć wszystkie otwory odpowietrzające. Wypłucz stary elektrolit z membrany oraz elektrody używając ciepłej wody. Wytroj elektrodę papierowym ręcznikiem. Złóż końcówkę elektrody czyszczymy dodanym do sondy czyszczew. Połóż czyszczewo na papierowym ręczniku, przytrzymaj z jednej strony i delikatnie przetrzyj elektrodę dwa - trzy razy przez całą długość czyszczew.



Po wyczyszczeniu elektrody załóż silikonowy pierścień na miejsce i napełnij membranę elektrolitem zgodnie z instrukcją poniżej.

	<p>Położ membranę na równym i czystym podłożu. Napełnij membranę elektrolitem do pełna uważając aby w elektrolicie nie utworzyły się bąbelki powietrza.</p>
	<p>Ostrożnie włóż elektrodę do membrany i przykręć. Nadmiar elektrolitu wypłynie przez otwory odpowietrzające zaznaczone na rysunku. Uważaj aby nie zakryć otworów palcem.</p> <p>Uwaga: Nadmiar elektrolitu, który wypłynie zniży ciepłą wodą.</p>
	<p>Ważne: Upewnij się, że membrana jest całkowicie dokręcona. Podczas dokręcania membrany powinna się ona delikatnie wybrzuszyć. Należy uważać aby nie dokręcać membrany zbyt szybko gdyż może to spowodować zniszczenie membrany.</p>
	<p>Ważne! Podczas odkręcania membrany nie zapomnij podnieść silikonowy pierścień tak aby odkryć otwory odpowietrzające.</p>

Po wymianie elektrolitu i ponownej instalacji sondy należy odczekać około 2 godzin do uzyskania poprawnego odczytu.

### Kalibracja sond pH/Rx

W przypadku kalibracji którejkolwiek z sond procedura jest podobna. Przed wykonaniem kalibracji wskazane jest wyłączenie dozowania chemii w celu ujednolicenia parametrów wody w całej instalacji.

Ważne jest aby kalibracja wykonana była na podstawie pomiarów fotometrycznych lub za pomocą buforów. W przypadku sondy redox nie mierzymy stężenia konkretnego związku chemicznego a reakcje zachodzące w wodzie. Dokładność pomiarowa wynosi  $\pm 20\text{mV}$ .

Szybkość reakcji odczytu potencjału redox w płynie buforowym do kalibracji sondy zachodzi bardzo szybko i dlatego możemy uzyskać stabilny odczyt już po kilkudziesięciu sekundach. W wodzie basenowej uzyskanie stabilnego odczytu może zająć kilka a nawet kilkanaście minut w zależności od składu chemicznego wody.

**UWAGA! Kalibracja parametrów chemicznych powinna być wykonana przez wykwalifikowany personel przy użyciu odpowiednich instrumentów pomiarowych.**

### Uwagi dodatkowe

W przypadku konieczności wymiany którejkolwiek z sond należy po zainstalowaniu nowej sondy skalibrować ją zgodnie z procedurą kalibracji lub przywrócić sterownik do ustawień fabrycznych (str. 26) co wiąże się jednak z koniecznością ponownego wprowadzenia wartości nastawczych oraz alarmów dla wszystkich parametrów.

W przypadku przeprowadzania chlorowania szokowego lub innych prac konserwacyjnych na basenie z użyciem silnych środków chemicznych (czyszczenie niecki basenowej) zalecane jest zamknięcie obiegu celi pomiarowej tak aby odciąć sondy pomiarowe od obiegu wody basenowej do czasu powrotu parametrów do normy.

### Obsługa Portalu Internetowego

Po podłączeniu sterownika do Internetu za pomocą kabla ethernetowego, który jest standardowym wyposażeniem każdego sterownika urządzenie jest gotowe do współpracy z portalem. Każdy użytkownik musi założyć nowe konto.

Po wpisaniu adresu <https://senzypools.pl/PCSPortal> w przeglądarce internetowej pojawi się następujący ekran:

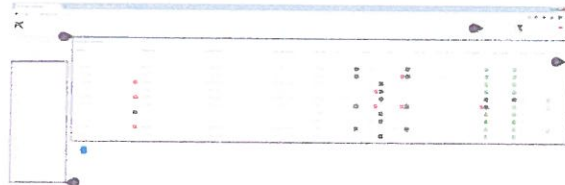
Po kliknięciu **Załóż nowe konto**, wybieramy metodę dostępu EMAIL lub Google+. Jeżeli wybierzemy metodę Email musimy wpisać informację o użytkowniku. Po wpisaniu danych wciskamy przycisk OK.



W dalszym kroku administrator serwisu musi zatwierdzić naszą prośbę założenia nowego konta. Po akceptacji danych przez administratora, na adres e-mail przyjdzie potwierdzenie z informacją o aktywacji konta. W tym momencie możemy zalogować się do serwisu podając email oraz hasło, który podaliśmy podczas rejestracji:

### Strona główna

Po wpisaniu swojej nazwy użytkownika oraz hasła pojawi się strona główna portalu PCS.



1. Profil użytkownika – od prawej: zmiana języka, informacje o zalogowanym użytkowniku (zmiana hasła oraz wylogowanie z systemu), odświeżenie danych.
2. Lista obiektów – dostęp do ustawień poszczególnych sterowników.

3. Podgląd wszystkich sterowników – wyświetla główne parametry wszystkich posiadanych sterowników.

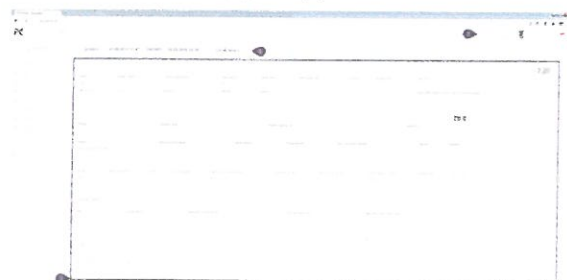
Od lewej: nazwę sterownika, informację o alarmach, właściciela, lokalizację, datę ostatniego zgłoszenia (pobraniu danych ze sterownika), łączna ilość zgłoszeń, wartość pH, redox, chloru wolnego, chloru związanego, ilość tlenu dozwolonego w przedziale czasu, informacja o przepływie, stanie pompy, temperatury, poziomie wody w zbiorniku oraz procencie zasolenia. Sterowniki, które są wyświetlane jaśniejszym kolorem nie są podłączone do internetu dlatego aktualne parametry wody nie będą widoczne.

4. Ustawienia – możliwość wyboru wyświetlania tylko aktywnych sterowników, możliwość włączenia automatycznego odświeżania danych, ukrycie bocznego menu z informacją o obiektach oraz wybór koloru profilu wyświetlania strony.




### Parametry ogólne sterownika

Klikając w nazwę sterownika wyświetlą się parametry ogólne.




# 1. Profil użytkownika – w parametrach ogólnych sterownika zostały dodane dwie dodatkowe ikony.

Są to między innymi:

- wyświetlenie paska alarmów i zdarzeń (  );



- wyświetlenie danych tj. parametry, wykresy, zdarzenia, alarmy, dane (  );



- Informacje o sterowniku – pojawienie się podstawowych informacji o sterowniku.
- Obecne parametry – wyświetlenie obecnych parametrów oraz ustawień sterownika.

W przypadku wyboru którejkolwiek z poniższych opcji z zakładki „dane” ukażą się następujące okna:

## a) zdarzenia:



## b) alarmy:



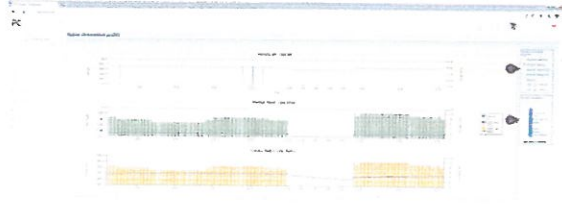
## c) dane:



W każdym z okien mamy możliwość wybr. zakresu wyświetlania danych.

## Wykresy

Bardzo użytecznym narzędziem do analizy pracy basenu są wykresy. Klikając w przycisk dane a następnie wybierając opcję wykresy uzyskamy dostęp do graficznej analizy danych.



1. Wybór przedziału czasowego – możliwy jest podgląd różnych przedziałów czasowych (godzinny, dzienny, tygodniowy oraz miesięczny), jak i wybór interesującego nas przedziału klikając w okienko od i do wybierając początkową oraz końcową datę przedziału czasowego, który chcemy zobaczyć na wykresie.
2. Wybór wyświetlanych parametrów – wyświetlane jest sześć pierwszych parametrów z listy (po dwa na wykresie), w celu zmiany wyświetlanych parametrów należy przeciągnąć interesujący nas parametr na jedną z sześciu pierwszych pozycji na liście oraz kliknąć przycisk **Uaktualnij wykresy**.

## Zmiana ustawień sterownika

Istnieją dwa poziomy dostępu dla użytkownika – podgląd oraz podgląd z możliwością zmiany ustawień.

W przypadku pełnego dostępu mamy możliwość zmiany parametrów. W tym celu należy kliknąć w znacznik ☒ odpowiedniego parametru, który chcemy edytować oraz wprowadzić żądane wartości w odpowiednie pola i potwierdzić zmiany przyciskiem **OK** a następnie oświeżyć stronę **Uaktualnij**.

Parametr	Wartość	Wartość	Wartość
Wartość sterownika	1.00	1.00	1.00
Wartość sterownika	1.00	1.00	1.00
Wartość sterownika	1.00	1.00	1.00
Wartość sterownika	1.00	1.00	1.00
Wartość sterownika	1.00	1.00	1.00
Wartość sterownika	1.00	1.00	1.00

W przypadku opcji z podglądem, mamy możliwość podglądu wszystkich parametrów basenu jednak bez możliwości wprowadzania zmian. O poziomach dostępu decyduje firma wykonawcza, przekazując informację producentowi.

## APLIKACJA MOBILNA

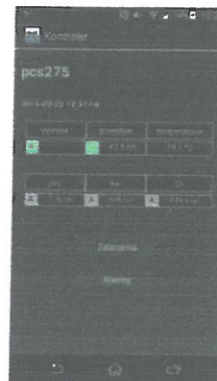
Oprócz możliwości podglądu parametrów sterownika za pośrednictwem komputera dostępne są również aplikacje na urządzenia mobilne z systemem android jak i iOS.

Aplikacja PCS Mobile oraz usługa zdalnego monitorowania i raportowania to gwarancja codziennej kontroli parametrów pracy basenu dzięki internetowemu sterownikowi basenowemu PCS. Poprzez szczegółową analizę zebranych danych (dziennik zdarzeń, dane historyczne) oraz ich przetworzenie, otrzymujemy dokładny raport o stanie basenu i jakości wody. Dzięki PCS Mobile posiadamy komplet informacji o procesach technologicznych zachodzących w naszym basenie.

Nasza usługa monitorowania i raportowania jest sygnowanym produktem który zapewnia naszym klientom korzyści niespotykane na polskim rynku. Zapewnia wygodę, zwiększa bezpieczeństwo, optymalizuje sterowanie, daje komfort a w tym samym czasie zmniejsza całkowite koszty użytkowania basenu przez klienta. Daje gwarancję stałej kontroli parametrów pracy basenu.

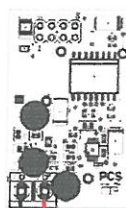
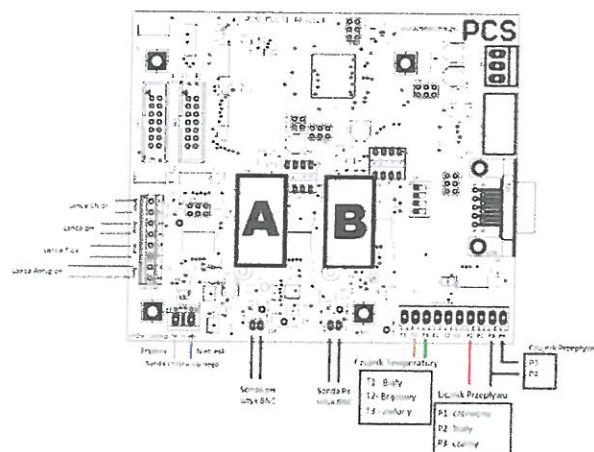
Aplikacja PCS Mobile dla systemu iOS  
[https://appsto.re/pl/\\_hV](https://appsto.re/pl/_hV)

Aplikacja PCS Mobile dla systemu Android  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=pcs.pcsmobile&hl=pl>



## INSTRUKCJE PODŁĄCZEŃ

Instrukcja podłączenia sond i czujników.



czerwony +  
czarny -

Wejście A:

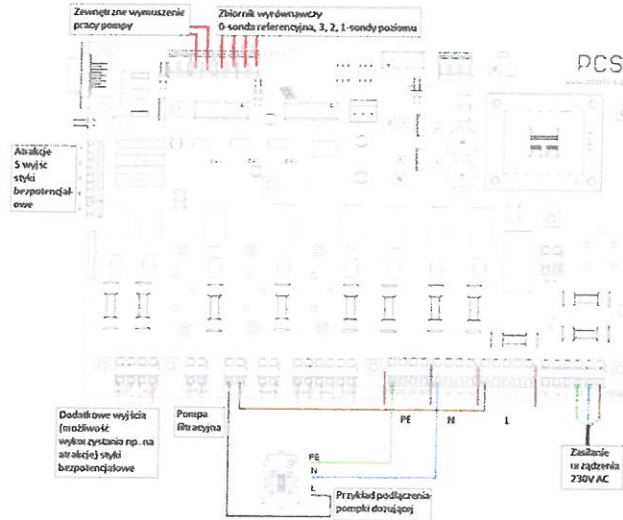
- Sonda chloru całkowitego
- sonda hydrostatyczna

Wejście B:

sonda chloru wolnego (membranowa)



# Instrukcja podłączenia elektrycznego.



## Zewnętrzne wymuszenie pracy pompy.

Pozwala na włączenie pompy filtracyjnej przez jakiegokolwiek zewnętrzne urządzenie np. w przypadku gdy centrala wentylacyjna potrzebuje oddać ciepło do obiegu basenowego wtedy włącza pompę filtracyjną. Sterowanie wymuszeniem odbywa się poprzez styk bezpotencjałowy (styk zwarty oznacza uruchomienie wymuszenia pracy pompy filtracyjnej bez względu na aktualny cykl jej pracy).

## Obsługa dodatkowych wyjść.

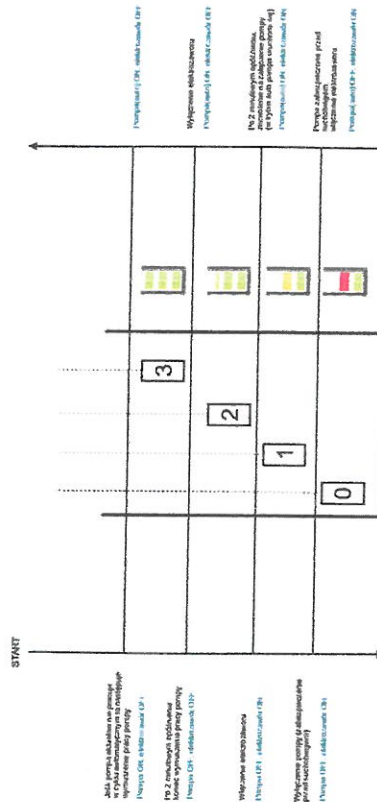
### Wyjście 1:

- Zawór słupowy płukanie zwrotne
- Dozowanie soli

### Wyjście 2:

- Zawór słupowy układanie złoża
- Dozowanie środka glonobójczego

# Instrukcja instalacji sond w zbiorniku wyrównawczym





## Specyfikacja Urządzenia PCS pH-Cl-Rx-Temp

Urządzenie sterujące PCS to zautomatyzowany system kontroli wody basenowej, zaprojektowany w oparciu o mikroprocesor.

Kontrola i dozowanie środków chemicznych połączone jest z możliwością sterowania pracą urządzeń technologicznych i dokładnymi analizami pracy basenu.

Łatwa dla użytkownika prezentacja menu i podmenu jest możliwa dzięki wyświetlaczowi LCD obsługiwanemu dotykowo.

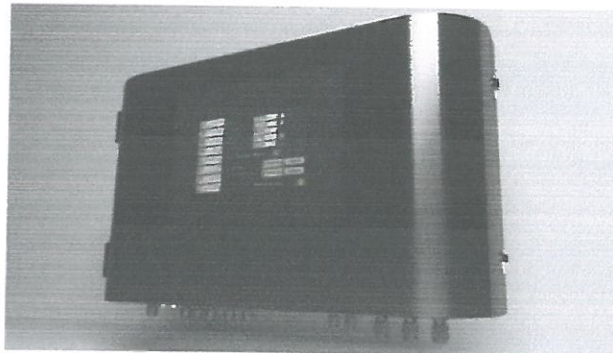
Wszystkie opcje i ustawienia są dostępne dzięki intuicyjnemu menu o logicznej strukturze.

Zastosowanie nowej sondy membranowej do pomiaru chloru wolnego umożliwia większą precyzję pomiaru, ułatwia jej eksploatację oraz zwiększa żywotność elektrody.

Wszystkie sondy i czujniki połączone są z jednostką centralną, dzięki czemu mamy możliwość bezpośredniego monitorowania wszystkich parametrów. Dostępne są również programowalne alarmy na wypadek uszkodzenia elementów lub awarii.

Parametry zgromadzone podczas pracy urządzenia są archiwizowane i dostępne poprzez sieć Internet.

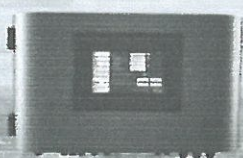
Historia danych jest przedstawiona w formie graficznej bądź tabelarycznej.



### ELEMENTY URZĄDZENIA

- ✓ obudowa z dotykowym wyświetlaczem,
- ✓ cela pomiarowa,
- ✓ elektroda pH, Redox,
- ✓ sonda membranowa do pomiaru chloru wolnego,
- ✓ licznik przepływu wody przez celkę pomiarową,
- ✓ czujnik temperatury,
- ✓ filtr wstępny wody pomiarowej z elementami przyłączeniowymi,
- ✓ wężyk poboru wody do celki pomiarowej (10m),
- ✓ złączki i zawory dozujące,
- ✓ kabel Ethernet do podłączenia w sieć internetową,
- ✓ miejsce do podłączenia pompy filtracyjnej poprzez zewnętrzny stycznik w celu zarządzania jej pracą





#### PODSTAWOWE MOŻLIWOŚCI URZĄDZENIA

- ✓ KONTROLA I DOZOWANIE pH
- ✓ KONTROLA I DOZOWANIE CHLORU
- ✓ KONTROLA REDOX
- ✓ KONTROLA TEMPERATURY I STEROWANIE
- ✓ KONTROLA PRZEPŁYWU PRZESZCZĄDKĄ POMIAROWĄ Z LICZNIKIEM PRZEPŁYWU
- ✓ ZARZĄDZANIE CZASEM PRACY POMPY FILTRACYJNEJ
- ✓ KONTROLA POZIOMU ŚRODKÓW CHEMICZNYCH W BANIAKACH
- ✓ INTERNETOWE POŁĄCZENIE
- ✓ AUTOMATYCZNE ZAPISYWANIE HISTORII DANYCH
- ✓ MOŻLIWOŚĆ WYDRUKU HISTORYCZNYCH DANYCH CHEMICZNYCH
- ✓ GRAFICZNA WIZUALIZACJA WYNIKÓW POMIAROWYCH

#### DODATKOWE MOŻLIWOŚCI

- ✓ KONTROLA POZIOMU WODY W ZBIORNIKU WYRÓWNAWCZYM Z SONdami POZIOMU
- ✓ KONTROLA POZIOMU WODY W ZBIORNIKU WYRÓWNAWCZYM ZA POMOCĄ SONDY HYDROSTATYCZNEJ
- ✓ KOMUNIKACJA Z BMS (INTELIgENTNY DOM)
- ✓ POMIAR CHLORU CAŁKOWITEGO
- ✓ POMIAR ZASOLENIA WODY I AUTOMATYCZNE DOZOWANIE SOLANKI
- ✓ STEROWANIE PRACĄ POMPY DOZUJĄCEJ KOAGULANT
- ✓ STEROWANIE ATRAKCJAMI W TRYBIE MANUALNYM BĄDŹ AUTOMATYCZNYM
- ✓ WSPÓŁDZIAŁANIE Z PRACĄ AUTOMATYCZNEGO ZAWORU FILTRACYJNEGO
- ✓ BEZPRZEWODOWE POŁĄCZENIE INTERNETOWE
- ✓ STEROWANIE ZAWORAMI SŁUPOWYMI Z FUNKCJĄ PROGRAMOWANIA CZASU PŁUKANIA FILTRÓW I PRACY INSTALACJI FILTRACYJNEJ

#### DANE TECHNICZNE

**WYŚWIETLACZ** LCD panoramiczny 7" z dotykowym interfejsem

**ELEKTRODA ORP** 0-2000 mV zbudowana z rdzenia Ag/AgCl i końcówki Pt

**ELEKTRODA pH** 0-14 z zasadową korektą, zbudowana z rdzenia Ag/AgCl, końcówka szklana pokryta tlenkiem krzemu

**SONDA MEMBRANOWA** 0-5 ppm chloru wolnego, z wymienną membraną i elektrolitem

**TEMPERATURA** -10 do 85°C, możliwość sterowania grzałką elektryczną, wymiennikiem CO i systemem solarycznym

**KALIBRACJA** 1 lub 2 punktowa

**SPOSÓB STEROWANIA** manualny i automatyczny

**PAMIĘĆ** automatyczne zapisywanie historii parametrów

**ZDALNE STEROWANIE** kontrola urządzenia i dostęp do danych archiwalnych poprzez serwis internetowy

**WYMIARY** 299x520x60 mm

**PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE** zasilanie 230 V

**GWARANCJA** 2 lata na części elektroniczne

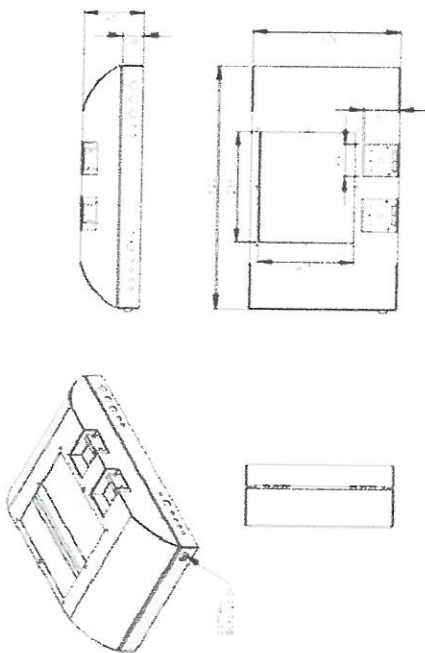
**WAGA** 10 kg

## Spis treści

I. Rysunek i wymiary zewnętrzne .....	2
II. Dane techniczne .....	3
1. Informacje ogólne .....	3
2. Chlor część pomiarowo-regulująca .....	3
3. Część pomiarowo-regulująca pH .....	3
4. Alarm chlor i pH .....	3
5. Pomiar i regulacja redox .....	4
6. Pomiar temperatury .....	4
7. Meldunek zakłóceń wody pomiarowej .....	4
8. Dodatkowe opcje .....	4
III. Schemat połączeń elektrycznych .....	5
IV. Schemat połączeń elementów pomiarowych .....	6
V. Instrukcja instalacji sond w zbiorniku wyrównawczym .....	7



## I. Rysunek i wymiary zewnętrzne



## II. Dane techniczne.

PCS pH/RS/CI

Kompleksowo urządzenie pomiarowo – regulujące dla chloru, redox i pH z centralnym mikroprocesorem, dwa lub trzy punktowymi regulatorami oraz portem komunikacyjnym ETHERNET z możliwością podglądu i zmian przez Internet

### 1. Informacje ogólne

Obudowa: ścianasz blaszki nierdzewnej malowanej proszkowo

Typ ochrony: IP 65

Wymiary: 522x129x320 mm

Zasilanie energią elektryczną: 230V +/- 15%, 40-60 Hz

Zabezpieczenie (sterownik): 0,63 A bezwzględnościowy

Pobór mocy: ca. 30VA

Obciążenie kontaktowe, przełącznik: max. 5A na pompę obiegową, ZA na pozostałe elementy z zabezpieczeniem

Dopuszczalne obciążenie ciekłokrystalicznego: 265 V, 5 A, 1200 VA

Temperatura pracy: 0 do + 50° C

Wyświetlacz: LCD 8,4" z dotykowym interfejsem

Maksymalny prąd: 5 A

Napięcie przełączeniowe: 400 VAC

Moc przełącznikowa: 1250 VA

Port komunikacyjny: Ethernet UTP CAT5e zakończony wtykami RJ45k, długość do 5m

### 2. Chlor część pomiarowo-regulująca.

Wykrywanie uderzenia: Samoczyszcząca sonda chlorowa: czujnik miedzi / czujnik platyny z automatyczną kompensacją temperatury

Zakres pomiaru: 0,01 – 10,00 mg/l wolnego chloru

Rozdzielczość: 0,01 mg/l

Wyjścia regulatora: bezpotencjałowe przez przełącznik

a) Włącz / wyłącz

c) regulator długości impulsu

d) regulator trzypunktowy

c-di: P, PI - do wyboru.

Kompensacja wartości pH: automatyczna

Kalibracja punktu zerowego: nie konieczna

Kalibracja: pomiarom porównawczym DPD

Kontrola elektrody: automatycznie po kalibracji

### 3. Część pomiarowo-regulująca pH.

Pomiar pH: elektroda jednoprotowa zbudowana z rdzenia Ag/AgCl, końcówka szklana pokryta błonką krzemową

Kompensacja temperatury: automatyczna

Zakres pomiaru: 0-14 pH

Rozdzielczość: 0,01 pH

Kalibracja: płynami buforowymi pH 4 lub pH 10 i pH 7

Kontrola elektrody: automatycznie po kalibracji (przesunięcie strumienia punktu zerowego)

Wyjścia regulatora: bezpotencjałowe przez przełącznik z metodą regulacji (podwyższanie pH / lub obniżanie pH)

a) Włącz / wyłącz

b) regulator częstotliwości impulsu

c) regulator długości impulsu

d) regulator trzypunktowy

c-di: P, PI - do wyboru.

### 4. Alarm chlor i pH.

Możliwe jest aktywowanie dwóch wartości granicznych (min. i max.), przesłanie na wejście kontaktowe przełącznika (alarm zbiorczy), bi-potencjałowo.

### 5. Pomiar i regulacja redox.

Pomiar: Elektroda zbudowana z roztoku Ag/AgCl i końcówki Pt  
Zakres pomiaru: 0 – 2000 mV  
Rozdzielczość: 1 mV

### 6. Pomiar temperatury.

Przebieg: czujnika temperatury (transmisja cyfrowa) – przewód 4 żyłowy telefoniczny, długość do 5m.

### 7. Meldunek zakłóceń wody pomiarowej.

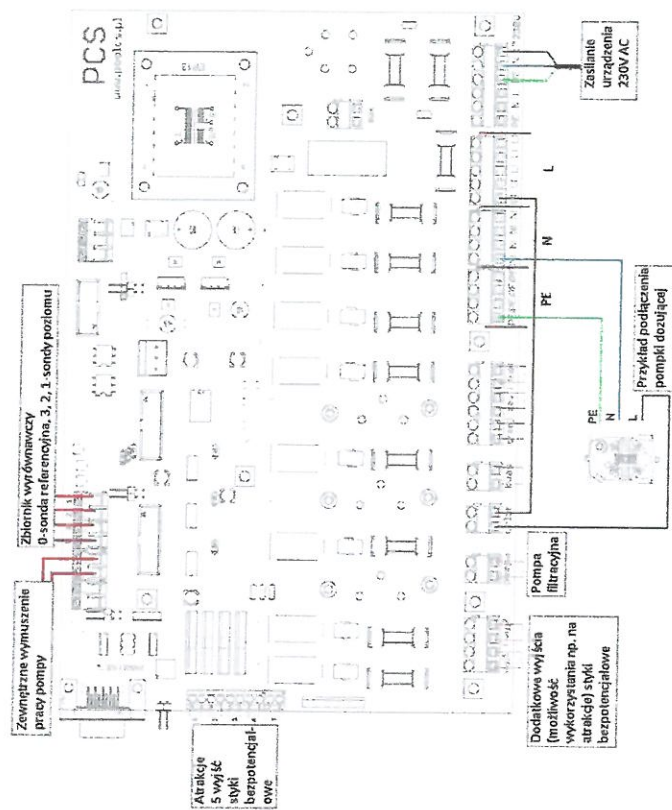
Uczelnik przepływu wody przez całą pomiarową, obracający faktyczny przepływ, meldunek o niskim bądź wysokim przepływie przy jednoczesnym przetrwaniu dozowania, wskazanie na wyświetlaczu

### 8. Dodatkowe opcje.

- Sterowanie i regulacja poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym – zabezpieczenie przed suchobieżeniem pomp obiegowych, zabezpieczenie przed przelaniem w zbiorniku wyrównawczym – wymuszenie pracy pomp obiegowych, Obsługa dolewania wody za pomocą elektrozaswora
- Sterowanie i regulacja dozowania koagulantu, możliwość doboru wydajności używanych pomp dosytujących, czasu pracy i intensywności dozowania
- Sterowanie i regulacja temperatury wody basenowej
- Możliwość podglądu i zmiany parametrów pracy basenu poprzez sieć Internet bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania.
- Obsługa poziomów środków chemicznych w butlach z zabezpieczeniem pomp dosytujących przed pracą na sucho. Wskazanie alarmów na wyświetlaczu

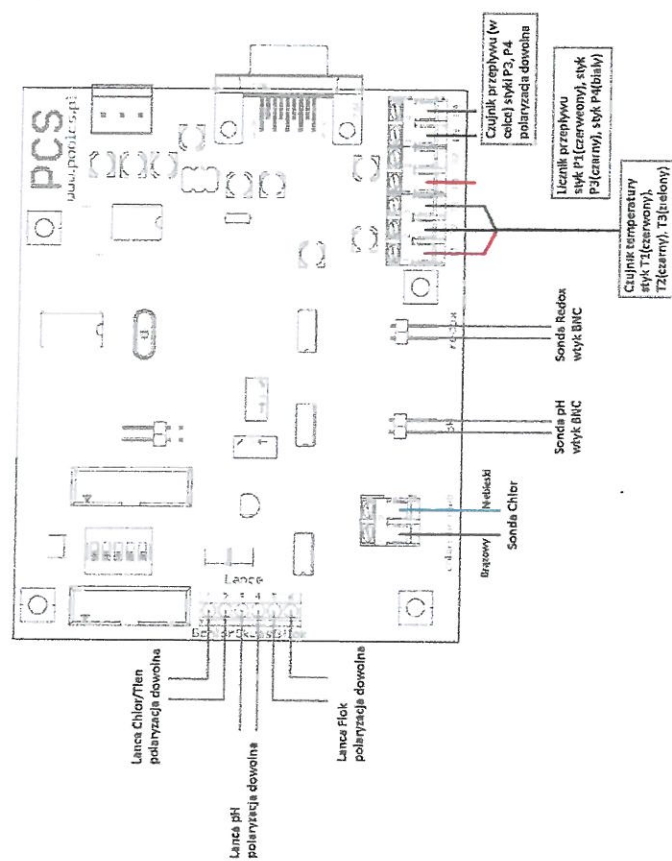
## III. Schemat podłączeń elektrycznych

### Pool Control Systems, instrukcja podłączenia elektrycznego



#### IV. Schemat połączeń elementów pomiarowych

Pool Control Systems, Instrukcja podłączenia elementów pomiarowych



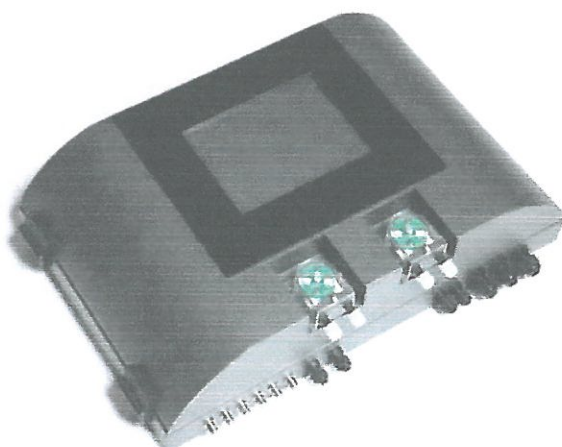
## V. Instrukcja instalacji sond w zbiorniku wyrównawczym



## 1. Obiekt badań (EUT)

Tabela 1.

Nazwa i typ	Nr fab. / identyfikator	Producent / wykonawca	Oznaczenie laboratorium
Internetowy sterownik basenowy PCS (PCS pH-Cl-Rx)	00A 11.09	PCS Renata Suchecka	1665-ZLC/2010



Fot. 1. Obiekt badań - widok ogólny.

[źródło: „Plan badań EMC Internetowy sterownik basenowy PCS (PCS pH-Cl-Rx)”]

Wymiary EUT (szerokość/głębokość/wysokość)mm: (522x129x320)  
Data dostarczenia obiektu do badań: 2010-02-19.

## 2. Program i wyniki badań

Tabela 2.

Punkt sprawozd.	Rodzaj badania, norma metody	Punkt planu badań, określający zakres badania	A <sup>1)</sup>	Wynik <sup>2)</sup>
3.1	Odporność na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych, według: <b>PN-EN 61000-6-1:2008</b> <b>PN-EN 61000-4-4:2005</b>	5.3	A	Pozytywny
3.2	Odporność na udary według: <b>PN-EN 61000-6-1:2008</b> <b>PN-EN 61000-4-5:2006</b>	5.4	A	Pozytywny
3.3	Badanie odporności na zapady i krótkie przerwy napięcia według: <b>PN-EN 61000-6-1:2008</b> <b>PN-EN 61000-4-11:2007</b>	5.8	A	Pozytywny

<sup>1)</sup> „A” oznacza badanie akredytowane; „-” oznacza badanie nieakredytowane.

<sup>2)</sup> Dla badań odporności, wynik stanowi ocenę według odpowiedniego kryterium oceny działania EUT określonego w planie badań.

Uwagi:

- W badaniach akredytowanych Laboratorium zapewnia zgodność parametrów sygnałów zakłuszających z wymaganiami zawartymi w powołanych normach podstawowych,

Wszystkie wyniki badań i pomiarów przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanych obiektów.  
Bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.





Internetowe systemy basenowe  
43-190 Mikołów ul. 22 Lipca 8  
[www.poolcs.pl](http://www.poolcs.pl)

KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI Nr 01/11/2015

1. Producent wyrobu: PCS Spółka Cywilna  
43-190 Mikołów  
Ul. 22 Lipca 8
2. Nazwa wyrobu: Internetowy Sterownik Basenowy PCS (PCS pH-Cl-Rx-Temp)
3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Do uzdatniania wody basenowej za pomocą środków chemicznych (regulacja pH i wolnego chloru), kontroli i zarządzania procesami technologii basenowej na obiektach publicznych.
4. Dokumenty odniesienia: PN-EN 61000-6-1:2008 - Kompatybilność elektromagnetyczna EMC- Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym. PN-EN 60335-1:2004/A13:2009 - Elektryczny sprzęt do użytku domowego i publicznego. Bezpieczeństwo użytkowania.
5. Numer partii wyrobu objęty deklaracją: Deklaracja dotyczy wszystkich sterowników produkowanych pod nazwą PCS.

Załącz. SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 1665-ZLC/2010

Mikołów 13.11.2015

Renata Suchecka **PCS Spółka Cywilna**  
43-190 Mikołów, ul. 22 lipca 8  
NIP: 6351830049  
tel: +48 600 369 351

Podpis osoby upoważnionej